



Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

 RESOLUCIÓN No. **1527**

(23 JUN 2015)

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

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

En ejercicio de las funciones asignadas en el numeral 15 del artículo 16 del Decreto 3570 de 2011, la Resolución 0543 del 31 de mayo de 2013, la Resolución 624 del 17 de marzo de 2015 y

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

Que mediante el radicado No. 4120-E1-14073 del 30 de abril de 2015, el señor Carlos Arturo Contreras Durán, en calidad de Representante Legal de la concesionaria Vías de las Américas S.A.S., identificada bajo el NIT. 900373783-3, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies que se verán afectadas en el área de intervención del proyecto “*Construcción de las Variantes de Currulao, Apartadó, El Reposo - Casa Verde y Carepa del Proyecto Transversal de las Américas Sector 1 - Tramo 4 (Turbo - El Tigre)*”, ubicado en jurisdicción del departamento de Antioquia.

Que mediante el Auto No. 0135 del 07 de mayo 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 parcial de veda para las especies que se verán afectadas en el área de intervención del proyecto “*Construcción de las Variantes de Currulao, Apartadó, El Reposo - Casa Verde y Carepa del Proyecto Transversal de las Américas Sector 1 - Tramo 4 (Turbo - El Tigre)*”, ubicado en jurisdicción del departamento de Antioquia, a cargo de la concesionaria Vías de las Américas S.A.S., identificada bajo el NIT. 900373783-3 y dio apertura a expediente ATV 0227.

Que teniendo en cuenta la información allegada y existente en el expediente ATV 0227, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, adelantó la evaluación técnico ambiental respecto de la solicitud presentada por la concesionaria Vías de las Américas S.A.S., identificada bajo el NIT. 900373783-3, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda para el desarrollo del proyecto “*Construcción de las Variantes de Currulao, Apartadó, El Reposo - Casa Verde y Carepa del Proyecto Transversal de las Américas Sector 1 - Tramo 4 (Turbo - El Tigre)*”, ubicado en jurisdicción del departamento de Antioquia, y por lo tanto emitió el Concepto Técnico No. 0113 del 18 de junio del 2015, el cual expuso lo siguiente:

“(…)

2. INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE

A continuación se presenta la información relevante remitida por la Concesionaria Vías de las Américas S.A.S, en adelante la Concesionaria, en el documento “Informe complemento del estudio

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

de impacto ambiental, componente epífitas. Levantamiento de Veda”, mediante oficio con Radicado N° 4120-E1-14073 del 30 de abril de 2015.

2.1. Localización y descripción del proyecto.

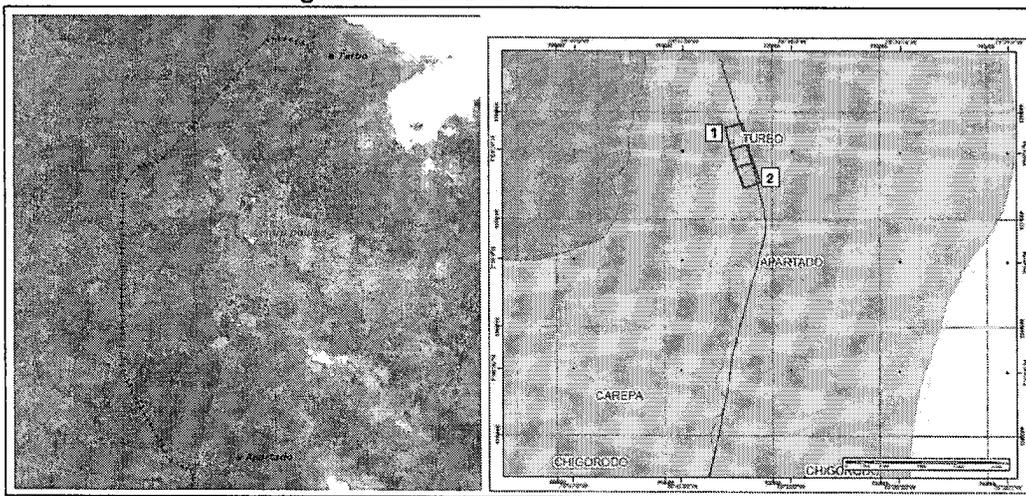
La construcción de la segunda calzada de la vía Turbo - Chigorodó, se localiza en los municipios de Turbo, Apartadó y Carepa, en el Golfo de Urabá en el departamento de Antioquia. Los Sectores de la Segunda Calzada que funcionaran como las Variantes de Currulao, Apartado, Reposo – Casa Verde y Carepa se localizan en los municipios de Turbo, Apartadó y Carepa, y corresponde a la alternativa definida para garantizar que el tráfico pesado no ingrese a las áreas urbanas y se localizan en el costado occidental de las señaladas áreas pobladas. Los sectores propuestos para las Variantes se localizan así:

Tabla 1. Tramo Variante Currulao.

VARIANTE	ABSCISA	ESTE	NORTE
VARIANTE CURRULAO	INICIAL CALZADA DERECHA	K14+870	717055,86
	FINAL CALZADA DERECHA	K21+877	718556,1
			1378829,72
			1373531,53

Fuente: Vías de las Américas S.A.S - G&R Ingeniería y Desarrollos S.A.S., 2015

Figura 1. Localización Variante Currulao.



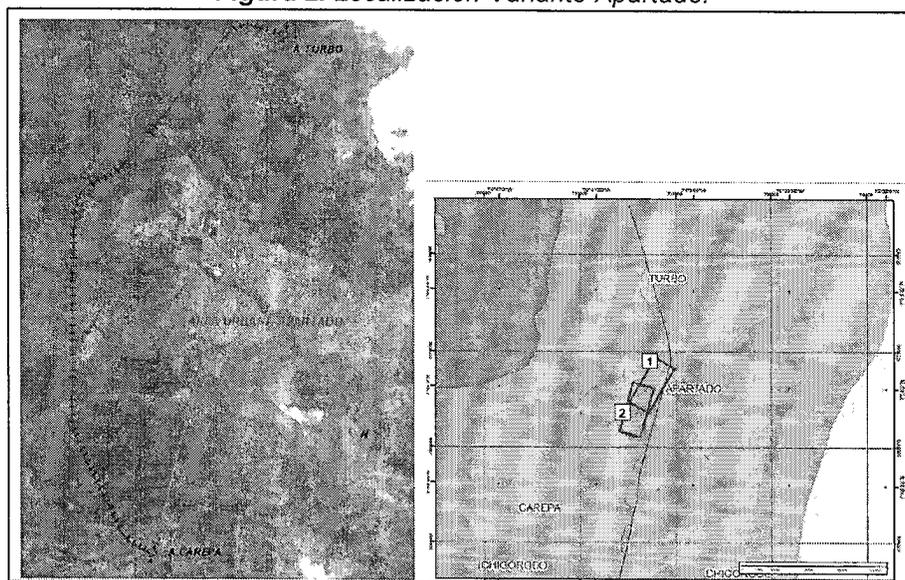
Fuente: Vías de las Américas S.A.S - G&R Ingeniería y Desarrollos S.A.S., 2015

Tabla 2. Tramo Variante Apartado.

VARIANTE	ABSCISA	ESTE	NORTE
VARIANTE APARTADO	INICIAL CALZADA DERECHA	K27+700	719143,86
	FINAL CALZADA DERECHA	K37+070	717102,9
			1367848,59
			1360670,33

Fuente: Vías de las Américas S.A.S - G&R Ingeniería y Desarrollos S.A.S., 2015.

Figura 2. Localización Variante Apartado.



Fuente: Vías de las Américas S.A.S - G&R Ingeniería y Desarrollos S.A.S., 2015

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

Tabla 3. Tramo Variante El Reposo – Casa Verde.

VARIANTE	ABSCISA		ESTE	NORTE
VARIANTE EL REPOSO	INICIAL CALZADA DERECHA	K39+060	716580,29	1358748,94
	FINAL CALZADA DERECHA	K45+710	715649,28	1353510,51

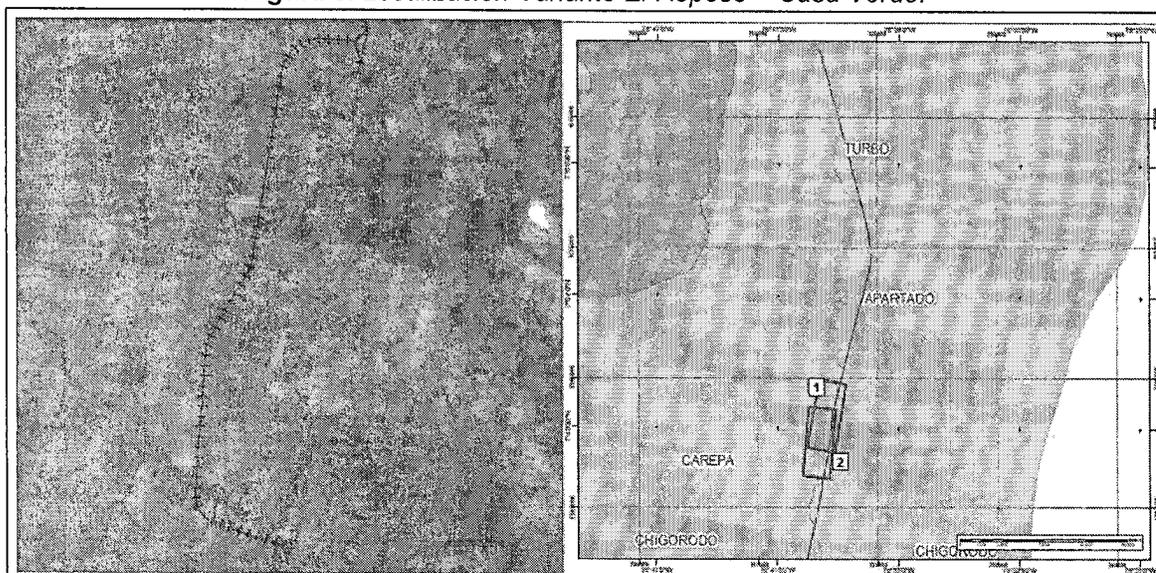
Fuente: Vías de las Américas S.A.S - G&R Ingeniería y Desarrollos S.A.S., 2015

Tabla 4. Tramo Variante Carepa.

VARIANTE	ABSCISA		ESTE	NORTE
VARIANTE CAREPA	INICIAL CALZADA DERECHA	K47+290	715299,2	1351974,07
	FINAL CALZADA DERECHA	K51+210	714653,92	1348692,48

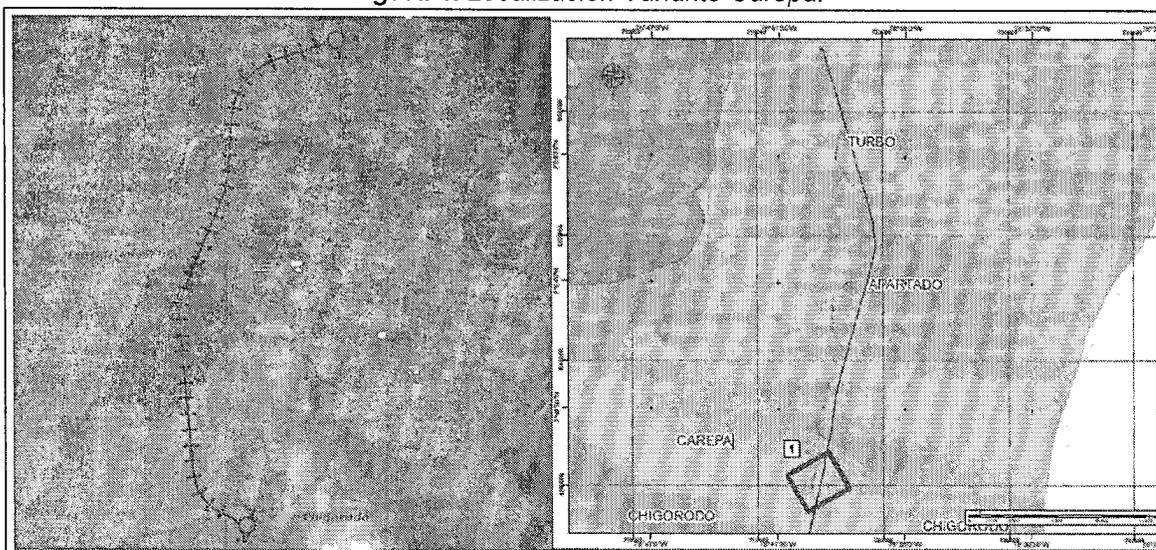
Fuente: Vías de las Américas S.A.S - G&R Ingeniería y Desarrollos S.A.S., 2015

Figura 3. Localización Variante El Reposo – Casa Verde.



Fuente: Vías de las Américas S.A.S - G&R Ingeniería y Desarrollos S.A.S., 2015

Figura 4. Localización Variante Carepa.



Fuente: Vías de las Américas S.A.S - G&R Ingeniería y Desarrollos S.A.S., 2015

En esencia, estos cuatro (4) subtramos viales que operarían bidireccionalmente, se conectan con los tramos en segunda calzada adosada a la calzada existente a través de glorietas, desde los cuales también se tendría ingreso a los tramos que se desarrollan en los pasos poblados y urbanos y que también funcionarían bidireccionalmente.

2.2. Caracterización biótica.

Zona de vida: se presenta la formación Bosque Húmedo Tropical (bh-T), la cual presenta una biotemperatura media anual entre 24 y 27.5° C, con una precipitación entre 2.000 y 3.250 mm anuales y pertenece a la Provincia de humedad Húmedo, que permite la producción sobrante de agua o escorrentía en 1.173 mm al año como promedio.

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

Coberturas vegetales: Para la caracterización del componente florístico en el AID del proyecto se recurrió a la determinación de las coberturas vegetales, utilizando la metodología CORINE Land Cover adaptada para el país. A continuación se presenta las coberturas vegetales para cada una de las variantes, de acuerdo al área de afectación:

Tabla 5. Coberturas vegetales y área de afectación por variante.

SECTOR	COBERTURA	SIMBOLO	AREA DE AFECTACIÓN (ha)	%
Currulao	Mosaico de pastos con espacios naturales	Mp-En	0,6	2,6%
	Cultivo de banano y/o plátano	Cb-p	20,5	87,2%
	Rio	R	0,07	0,3%
	Pastos Limpios	PI	0,6	2,6%
	Red Vial	Rv	1,0	4,3%
	Vegetación secundaria	Vs	0,1	0,2%
	Tejido Urbano Discontinuo	Tu-d	0,6	2,7%
	Total Variante Currulao			23,5
Apartadó	Cultivo de banano y/o plátano	Cb-p	25,4	82,5%
	Rio	R	0,04	0,1%
	Pastos Limpios	PI	4,2	13,5%
	Red Vial	Rv	0,5	1,5%
	Vegetación secundaria	Vs	0,7	2,3%
Total Variante Apartadó			30,8	100%
Reposo - Casa Verde	Aeropuerto	Aeropuerto	0,12	0,5%
	Instalaciones recreativas	Ar	0,0	0,0%
	Cultivo de plátano y banano	C-bp	12,34	52,7%
	Pastos arbolados	Pa	0,1	0,2%
	Pastos limpios	PI	8,8	37,5%
	Red vial	Rv	0,7	2,9%
	Tejido Urbano Continuo	Tu-c	0,3	1,4%
	Tejido Urbano Discontinuo	Tu-d	0,1	0,3%
	Vegetación secundaria	Vs	1,0	4,4%
Total Variante Reposo - Casa Verde			23,4	100%
Carepa	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	Mcp-cn	0,12	0,9%
	Instalaciones recreativas	Ar	0,0	0,2%
	Cultivo de plátano y banano	C-bp	11,10	78,7%
	Mosaico de pastos con espacios naturales	Mp-en	0,4	2,9%
	Pastos limpios	PI	1,2	8,4%
	Rio	R	0,1	0,8%
	Red vial	Rv	0,8	5,9%
	Tejido Urbano Discontinuo	Tu-d	0,0	0,1%
	Vegetación secundaria	Vs	0,3	2,3%
Total Variante Carepa			14,1	100%
TOTAL GENERAL			91,8	

Fuente: Adaptado de Vías de las Américas S.A.S - G&R Ingeniería y Desarrollos S.A.S., 2015.

La cobertura vegetal más representativa en las cuatro variantes es la de Cultivo de banano y/o plátano con un 20,5 ha en la Variante Currulao, 25,4 ha en la Variante Apartadó, 12,34 ha en la Variante Reposo - Casa Verde y 11,1 ha en la Variante Carepa. Esta área se encuentra altamente intervenida por la acción del hombre y esto se demuestra con las coberturas vegetales presentes en el área de intervención.

2.3. Metodología de inventarios y muestreos.

El inventario de la flora epífita vascular y no vascular se realizó a partir del inventario forestal y la determinación de áreas de intervención del proyecto, donde se identificaron y evaluaron los forófitos con presencia de epífitas, considerándose como una unidad de muestreo.

Cada punto de muestreo fue georreferenciado (mediante GPS Garmin) y con el uso de binoculares (Bufnell 8x20) realizaron observación de la copa de los árboles para identificar y efectuar conteo

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

de individuos. Adicionalmente realizaron fotografías en detalle (Hábito, hojas, flores, frutos, etc.) para la correspondiente determinación taxonómica hasta el nivel posible (familia, género y especie). Los morfotipos, los datos morfológicos y auto-ecológicos y distribución vertical de las especies fueron consignaron en formatos de campo.

Siguieron el protocolo para un Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epífitas (RRED-analysis) propuesto por Gradstein et al. (2003), la cual a partir de la recopilación de información de diferentes estudios desarrollados en países tropicales concluyen que el muestreo de 8 forófitos por hectárea es suficiente para caracterizar las epífitas vasculares y 5 forófitos para caracterizar las epífitas no vasculares de los bosques. Dado que la zona está bastante intervenida por el cultivo de banano y/o plátano, el inventario y caracterización de especies en veda tanto vasculares como no vasculares se realizó dentro de las coberturas existentes en cada una de los estratos y/o distribución vertical en el forófito según Johanson (1974) y la forma de hábito de crecimiento basado en Schimper, (1888).

En cada unidad de cobertura realizaron recorridos en el AID del proyecto, identificando forófitos con un porcentaje de cobertura de especies epífitas $\geq 50\%$ y que cumplieran con las características según metodología modificada de Gradstein et al. 2003, las cuales son: Para el forófito altura > 7 m, DAP ≥ 13 cm y % Epífitas $> 40\%$ y para el terreno acceso posible, pendiente $< 90\%$ y cobertura vegetal con árboles.

Para la caracterización del forófito utilizaron la metodología propuesta por Johanson (1974) y adaptada por Benavidez et al. (2005), en la que se infiere una estratificación vertical con tres tipos de microhábitats diferentes: Zona I (Basal) < 2 m, Zona II (Medio) ≥ 2 m $<$ primera ramificación y Zona III (Dose) a partir de la primera ramificación hasta el final de la copa.

Epífitas vasculares: *Evaluaron 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, Nombre común y especie del forófito, Epífitas encontradas en el forófito (especie o género), No. de fotografía (s), Registro fotográfico y Observaciones adicionales (ecología, organización o morfología).*

Realizaron identificación en campo de la mayoría de las especies vasculares, se tomó registro fotográfico específico para aquellas que no fue posible para identificarlas en oficina.

Epífitas no vasculares: *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 cm^2 . Seccionaron 5 fustales al azar dentro de una parcela de 1 ha (Gradstein, et al. 2003) y en cada uno de los forófitos escogidos realizaron la toma de muestras en la zona I del forófito a una altura de 2 m.*

Para calcular la cobertura de cada una de las especies utilizaron áreas de 400 cm^2 (Iwatzuki 1960), mediante una plantilla de acetato transparente que presenta una trama cuadrículada cada centímetro. Las epífitas no vasculares fueron colectadas de los forófitos en parches de corteza de aproximadamente $10 \times 10 \text{ cm}$ de área, se enumeraron y se registraron. Cada colección fue guardada en bolsas de papel kraft, las cuales se rotularon con información de número de forófito, el estrato y el sustrato y si las muestras estaban muy húmedas extrajeron suavemente el exceso de agua y para luego guardarlas.

En lo posible trataron de hacer identificación en campo, de las especies que no se logró, se tomó una muestra siguiendo la metodología anterior y en oficina mediante libros y claves para los géneros se llegó hasta el nivel taxonómico posible.

2.4. Resultados.

Para los forófitos muestreados de cada una de las variantes objeto de estudio hicieron registro de coordenadas de cada uno de los forófitos seleccionados usando GPS en el sistema Magna Sirgas, los cuales fueron ubicaron sobre la cartografía base (1:1000). Los grupos de epífitas se presentaron en las diferentes zonas de los árboles y alguna en hábitos terrestres, pero no sobre troncos en descomposición o rupícolas.

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

Variante Currulao

Dentro de los recorridos que realizados durante la fase de campo en la variante Currulao, registraron forófitos potenciales para la sustracción de Epífitas Vasculares y Epífitas No Vasculares; inventariaron 47 árboles, distribuidos en 20 especies, que cumplían con las características mencionadas en la metodología.

Tabla 6. Forófitos potenciales para el muestreo de especies epífitas en la Variante Currulao.

COBERTURA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS
Cultivo de banano y/o plátano	<i>Persea americana</i>	Aguacate	3
	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Árbol del pan	1
	<i>Prunus avium</i>	Cerezo	1
	<i>Mangifera indica</i>	Mango	8
	<i>Cocos nucifera</i>	Palma de coco	1
	<i>Crescentia cujete</i>	Totumo	1
	<i>Pouteria sapota</i>	Zapote	4
	<i>Matisia cordata</i>	Zapote de Carne	1
Mosaico de Pastos y Espacios naturales	<i>Ochroma pyramidale</i>	Balzo	7
	<i>Persea americana</i>	Aguacate	1
	<i>Ficus cf. insipida</i>	Higueron	3
	<i>Gliricidia sepium</i>	Matarraton	1
	<i>Muntingia calabura</i>	Nigua	3
	<i>Cocos nucifera</i>	Palma de coco	1
	<i>Tectona grandis</i>	Teca	1
	<i>Pouteria sapota</i>	Zapote	1
Vegetación secundaria	<i>Tectona grandis</i>	Teca	8
	<i>Mangifera indica</i>	Mango	1
Total			47

Fuente: Adaptado de Vías de las Américas S.A.S - G&R Ingeniería y Desarrollos S.A.S., 2015.

Epífitas vasculares: En el AID de la variante Currulao registraron tres especies de helechos, una especie de la familia Araceae y de enredadera.

Tabla 7. Familias de flora epífita vascular en el área de influencia de la Variante Currulao.

GRUPO	FAMILIA	ESPECIE	CANT	COBERTURAS VEG		
				Cb	MpAn	Vs
Helechos	Aspleniaceae	<i>Asplenium serratum</i>	62	2	56	3
	Selaginellaceae	<i>Selaginella flagellata</i>				
	Blechnaceae	<i>Blechnum sp.</i>				
Aracea	Araceae	<i>Monstera adansonii</i>	11	5	6	0
Enredadera	Gesneiaceae	<i>Codonanthe crassifolia</i>	22	5	0	17
Total			95	12	62	20

Cb: Cobertura banano. MpAn: Mosaico de pastos con áreas naturales. Vs: Vegetación secundaria.

Fuente: Adaptado de Vías de las Américas S.A.S - G&R Ingeniería y Desarrollos S.A.S., 2015.

La cobertura con mayor representatividad fue Mosaico de pastos y espacios naturales 62 individuos, seguida de vegetación secundaria con 20 individuos y finalmente cultivo de banano y/o plátano con 12 individuos en total.

Los forófitos en los que registraron especies epífitas vasculares en el AID de la variante Currulao fueron: balzo (*Ochroma pyramidale*), higuerón (*Ficus cf. insipida*), teca (*Tectona grandis*), Zapote (*Pouteria sapota*), Mago (*Mangifera indica*) y Zapote de carne (*Matisia cordata*), las demás especies de forófitos solo hospedaban especies epífitas no vasculares.

Las zonas del forófito con mayor diversidad de flora epífita vascular se encuentran en la zona I y la zona II con 40% de presencia en cada una (con cuatro registros, 1 y 3 especies respectivamente), la zona III cuenta con el 20% con una sola especie con dos registros.

Epífitas no vasculares: En el AID de la variante Currulao el grupo con mayor representación fue el de los líquenes (115.447 cm²), seguida de las hepáticas (27.547 cm²) y los musgos (7.490 cm²) para una cobertura total de 150.484 cm².

Tabla 8. Cobertura en cm² de las epífitas no vasculares del área de influencia, variante Currulao.

FAMILIA	ESPECIE	COBERTURA cm2
Hepáticas	Lejeuneaceae	<i>Acrolejeunea torulosa</i>
		378

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

	FAMILIA	ESPECIE	COBERTURA cm2
		<i>Microlejeunea</i> sp.	17.495
Líquenes	Chrysothricaceae	<i>Chrysothrix candelaris</i>	7.326
		<i>Chrysothrix</i> sp.	30.913
		<i>Coenogonium</i> cf <i>confervoides</i>	1.918
	Arthoniaceae	<i>Cryptothecia</i> sp.	16.816
	Graphidaceae	<i>Graphis</i> cf <i>librata</i>	4.197
		<i>Diplolabia</i> sp.	7.136
	Physciaceae	<i>Hyperphyscia syncolla</i>	4.631
	Pertusariaceae	<i>Pertusaria</i> sp.	35.866
	Lecanoraceae	<i>Pyrrhospora</i> sp.	83.776
	Rhizocarpaceae	<i>Rhizocarpon geographicum</i>	9.172
Musgos	Brachytheciaceae	<i>Brachythecium</i> sp.	6.959
		<i>Aerolindigia</i> sp.	531

Fuente: Vías de las Américas S.A.S - G&R Ingeniería y Desarrollos S.A.S., 2015.

La cobertura de cultivos de banano registro el mayor porcentaje con el 41%, seguido de mosaico de pastos y espacios naturales con el 31% y la vegetación secundaria con el 28%.

En relación con los forófitos hospederos encontraron que el mango (*Mangifera indica*) registró el mayor número con 12 especies, seguido de la teca (*Tectona grandis*) con 10 especies y aguacate (*Persea americana*), zapote (*Pouteria sapota*) y nigua (*Muntingia calabura*) con 9 especies, los demás forófitos presentaron entre 2 y 9 especies.

Variante Apartadó

Dentro de los recorridos que realizaron durante la fase de campo en la variante Apartadó, se registraron forófitos potenciales para la sustracción de Epífitas Vasculares y Epífitas No Vasculares, donde inventariaron 79 árboles, distribuidos en 18 especies, los cuales cumplían con las características mencionadas en la metodología.

Tabla 9. Forófitos potenciales para el muestreo de especies epífitas en la Variante Apartadó.

COBERTURA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS
Cultivo de banano y/o plátano	<i>Cecropia angustifolia</i>	Guarumo o yarumo	5
	<i>Cocos nucifera</i>	Palma de coco	2
	<i>Gliricidia sepium</i>	Matarraton	16
Vegetación secundaria	<i>Anacardium excelsum</i>	Caracolí	1
	<i>Annona muricata</i>	Guanabano	1
	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Árbol del pan	1
	<i>Bursera simaruba</i>	Indio en cuero	2
	<i>Cecropia angustifolia</i>	Guarumo o yarumo	7
	<i>Ficus</i> cf. <i>insipida</i>	Higuerón	1
	<i>Gliricidia sepium</i>	Matar ratón	3
	<i>Mangifera indica</i>	Mango	1
	<i>Muntingia calabura</i>	Nigua	12
	<i>Nectandra laurel</i>	Laurel	5
	<i>Ochroma pyramidale</i>	Balzo	4
	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Picaculo	2
	<i>Spondias mombin</i>	Hobo	3
	<i>Spondias purpurea</i>	Ciruelo	1
	<i>Tectona grandis</i>	Teca	7
<i>Syzygium malaccense</i>	Pomarroso	1	
<i>Zygia longifolia</i>	Pichinde	1	
Total			79

Fuente: Vías de las Américas S.A.S - G&R Ingeniería y Desarrollos S.A.S., 2015.

Como resultado de la caracterización de especies vegetales epífitas dentro del área de influencia directa del proyecto vial, registraron en total 8 grupos, distribuidos en 14 familias y 23 especies de hábito epífita de las cuales 10 especies son vasculares y 13 son especies no vasculares.

Epífitas vasculares: En el AID del proyecto de la variante Apartadó registraron cuatro especies de aráceas en una familia (*Araceae*), una especie de orquídea, helecho y enredadera y dos especies de bromelias en una familia (*Bromeliaceae*).

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

Tabla 10. Familias de flora epífita vascular, variante Apartadó.

FAMILIA	ESPECIE	CANTIDAD	COBERTURA	
			Cb	Vs
Aráceas	Araceae	101	4	97
	<i>Monstera adansonii</i>			
	<i>Monstera dubia</i>			
	<i>Philodendron erubescens</i>			
	<i>Monstera cf spruceana</i>			
Orquídea	Orchidaceae	44	43	1
Bromelias	Bromeliaceae	2	0	2
	<i>Tillandsia flexuosa</i>			
	<i>Tillandsia cf balbisiana</i>			
Helecho	Aspleniaceae	2	0	2
Enredadera	Gesneriaceae	11	0	11
Total		160	47	113

Cb: Cobertura banano. MpAn: Mosaico de pastos con áreas naturales. Vs: Vegetación secundaria.

Fuente: Adaptado de Vías de las Américas S.A.S - G&R Ingeniería y Desarrollos S.A.S., 2015.

De acuerdo a las coberturas presentes en el AID de la variante Apartadó, la que presentó el un mayor número de individuos (113) fue el tipo de cobertura Vegetación secundaria (Vs), en la cual se registró 97 individuos de aráceas y 11 de enredaderas; por su parte el tipo de vegetación Cultivo de banano y/o plátano presentó un total de 47 individuos, con 43 ejemplares de orquídeas y 4 de aráceas.

Los forófitos hospederos que albergaron un número importante de especies epífitas vasculares en el AID de la variante Apartadó fueron: Guarumo (*Cecropia angustifolia*) con 4 especies, y Matarraton (*Gliricidia sepium*) y Laurel (*Nectandra laurel*) con 3 especies; las demás especies, entre estas Hobo (*Spondias mombin*), Pichinde (*Zygia longifolia*), Mango (*Mangifera indica*) e Higuérón (*Ficus cf. insípida*) hospedaban entre 1 y 2 especies.

Determinaron que las zonas con mayor diversidad de flora epífita vascular se encuentran en la zona II (50%) con 8 especies de epífitas vasculares, seguido de la o zona I (30%) con seis registros y la zona III con cuatro especies (20%).

Epífitas no vasculares: En el AID de la variante Apartadó, el grupo con mayor representación fueron los líquenes (139.904 cm²), seguida de los musgos (67.126 cm²) y finalmente las hepáticas (13.062 cm²) para una cobertura total de 220.0924cm². El mayor porcentaje lo obtuvieron los líquenes con 75% en 9 especies, seguida de las hepáticas con el 17% en 2 especies y finalmente los musgos con el 8% con una especie

Tabla 11. Cobertura en cm² de epífitas no vasculares registradas en el AID variante Apartadó.

GRUPO	FAMILIA	ESPECIE
Hepáticas	Lejeuneaceae	<i>Acrolejeunea torulosa</i>
		<i>Microlejeunea sp.</i>
Líquenes	Chrysothricaceae	<i>Chrysothrix candelaris</i>
		<i>Chrysothrix sp.</i>
	Coenogoniaceae	<i>Coenogonium cf confervoides</i>
	Arthoniaceae	<i>Cryptothecia sp.</i>
	Graphidaceae	<i>Graphis cf librata</i>
		<i>Diplolabia sp.</i>
	Physciaceae	<i>Hyperphyscia syncolla</i>
	Pertusariaceae	<i>Pertusaria sp.</i>
	Rhizocarpaceae	<i>Rhizocarpon geographicum</i>
Musgo	Brachytheciaceae	<i>Brachythecium sp.</i>

Fuente: Vías de las Américas S.A.S - G&R Ingeniería y Desarrollos S.A.S., 2015.

La cobertura de cultivos de banano y plátano registro el mayor porcentaje con el 57%, seguida de la vegetación secundaria con un 28%.

En relación con los forófitos hospederos de las especies epífitas no vasculares, la especie Nigua (*Muntingia calabura*) presento nueve especies, el Laurel (*Nectandra laurel*) registró ocho especies, y la teca (*Tectona grandis*) y el Guarumo (*Cecropia angustifolia*) presentaron siete especies, los demás forófitos presentaron entre tres y cuatro especies.

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

Variante El Reposo

Para esta variante se Inventariaron 107 árboles forófitos distribuidos en 21 especies, los cuales cumplían con las características mencionadas en la metodología.

Tabla 12. Forófitos potenciales para el muestreo de especies epífitas en la Variante El Reposo.

COBERTURA	NOMBRE COMÚN	ESPECIE	INDIVIDUOS
Cultivo de plátano y banano	Guarumo	<i>Cecropia angustifolia</i>	1
	Nigua	<i>Muntingia calabura</i>	1
	Cacao	<i>Theobroma cacao</i>	14
	Falso laurel	<i>Ficus benjamina</i>	1
	Gmelina	<i>Gmelina arborea</i>	3
	Mango	<i>Mangifera indica</i>	1
	Nigua	<i>Muntingia calabura</i>	3
	Balzo	<i>Ochroma pyramidale</i>	1
	Anime	<i>Protium tenuifolium</i>	1
	Hobo	<i>Spondias mombin</i>	2
	Limón	<i>Swinglea glutinosa</i>	2
Vegetación secundaria	Guarumo	<i>Cecropia angustifolia</i>	2
	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	3
	Palma de Coco	<i>Cocos nucifera</i>	3
	Higuerón	<i>Ficus cf. insipida</i>	3
	Matarraton	<i>Gliricidia sepium</i>	3
	Gmelina	<i>Gmelina arborea</i>	7
	Guamillo	<i>Inga pezizifera</i>	2
	Sietecueros	<i>Machaerium capote</i>	1
	Mango	<i>Mangifera indica</i>	6
	Nigua	<i>Muntingia calabura</i>	6
	Balzo	<i>Ochroma pyramidale</i>	1
	Zapote	<i>Pouteria sapota</i>	1
	Ciruelo	<i>Spondias purpurea</i>	9
	Limón	<i>Swinglea glutinosa</i>	7
	Teca	<i>Tectona grandis</i>	19
	Tachuelo	<i>zanthoxylum rhoifolium</i>	1
Pichinde	<i>Zygia longifolia</i>	3	
TOTAL			107

Fuente: Vías de las Américas S.A.S - G&R Ingeniería y Desarrollos S.A.S., 2015.

Como resultado de la caracterización de especies vegetales epífitas dentro del área de influencia directa del proyecto vial, se encontraron un total de 27 especies distribuidas en 14 especies de epífitas no vasculares y 13 especies de epífitas vasculares.

Epífitas vasculares: Para el grupo de epífitas vasculares se determinaron 13 especies en 8 familias: Aráceas, Pteridophytos, Bromelias y Enredaderas.

Tabla 13. Familias de flora epífita vascular, variante El Reposo.

GRUPO	FAMILIA	ESPECIES	CANTIDAD
Aráceas	Araceae	<i>Monstera adansonii</i>	167
		<i>Monstera cf spruceana</i>	
		<i>Monstera dubia</i>	
		<i>Philodendron erubescens</i>	
		<i>Philodendron sp</i>	
Brómeliás	Bromeliaceae	<i>Tillandsia cf balbisiana</i>	2
		<i>Tillandsia elongata</i>	
Helechos	Aspleniaceae	<i>Asplenium serratum</i>	3
	Blechnaceae	<i>Blechnum sp</i>	
	Selaginellaceae	<i>Selaginella flagellata</i>	
Enredaderas	Bignoniaceae	<i>Amphilophium sp</i>	3
	Gesneriaceae	<i>Codonanthe crassifolia</i>	
	Sapindaceae	<i>Serjania sp</i>	
Total			175

Fuente: Adaptado de Vías de las Américas S.A.S - G&R Ingeniería y Desarrollos S.A.S., 2015.

Según los datos de la caracterización a nivel de cobertura vegetal, encontraron que la vegetación secundaria presenta la mayor diversidad de especies ya que fue la cobertura con mayor presencia

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

de las mismas y le sigue la cobertura de Pastos Arbolados: el Cultivo de banano y/o plátano no presentó representación de especies vasculares.

En relación con los forófitos, varias especies de aráceas ocupaban un lugar en varios de los forófitos, hay que resaltar que las especies como las bromelias sólo se observaron en tres forófitos (*Cedrela odorata*, *Mangifera indica* y *Tectona grandis*) igual que las especies de pteridophyots (Helechos) que fueron exclusivas de especies como el mango (*Mangifera indica*), ciruelo (*Spondias purpurea*), limoncillo (*Swinglea glutinosa*) y matarratón (*Gliricidia sepium*).

Determinaron que las zonas con mayor diversidad de flora epífita vascular se encuentran en la zona I (49%) ocupado por 9 de las especies de epífitas vasculares determinadas durante los recorridos, seguida de la zona II y III (29% y 22% respectivamente) donde se evidencio la presencia de 8 y 6 especies respectivamente.

Epífitas no vasculares: La distribución de musgos, hepáticas y líquenes es diferente, siendo más frecuente los líquenes con un 79%, seguido de las hepáticas con tan solo el 14% y por último los musgos con sólo el 7%. La distribución de los líquenes y las hepáticas es agregada mientras que los musgos presentan un patrón más disperso en su cobertura haciéndolo homogéneo en dispersión a lo largo de los sustratos. En total se registró una cobertura de 310.664cm².

Tabla 14. Cobertura en cm² de epífitas no vasculares registradas en el AID variante El Reposo.

GRUPO	FAMILIA	ESPECIES	COBERTURA cm ²
Líquenes	Arthoniaceae	<i>Cryptothecia sp</i>	50098
	Chrysotrichaceae	<i>Chrysothrix candelaris</i>	3676
		<i>Chrysothrix sp</i>	32883
	Coenogoniaceae	<i>Coenogonium cf confervoides</i>	1885
	Graphidaceae	<i>Diplolabia sp</i>	5125
		<i>Graphis cf librata</i>	23639
	Lecanoraceae	<i>Pyrrhospora sp</i>	185
	Pertusariaceae	<i>Pertusaria sp</i>	68174
	Physciaceae	<i>Physcia atrostriata</i>	2643
		<i>Hyperphyscia syncolla</i>	24555
Rhizocarpaceae	<i>Rhizocarpon geographicum</i>	14951	
Musgo	Brachytheciaceae	<i>Brachythecium sp</i>	8590
Hepáticas	Lejeuneaceae	<i>Acrolejeunea torulosa</i>	1433
		<i>Microlejeunea sp</i>	72827

Fuente: Adaptado de Vías de las Américas S.A.S - G&R Ingeniería y Desarrollos S.A.S., 2015.

La mayor diversidad de especies se encuentra en la cobertura de vegetación secundaria con el 43%, seguida de pastos arbolados con el 36% y por último el cultivo de banano y/o plátano con el 21%.

En relación con los forófitos se encontró que el Cedro (*Cedrela odorata*), el cacao (*Theobroma cacao*), Gmelina (*Gmelina arborea*), el Mango (*Mangifera indica*), la Nigua (*Muntingia calabura*), el ciruelo (*Spondias purpurea*), el Limón (*Swinglea glutinosa*) y la teca (*Tectona grandis*) tuvieron el mayor número de especies epífitas no vasculares, donde la especie de Teca tuvo mayor registro de las mismas.

Variante Carepa

Se inventariaron 24 árboles forófitos distribuidos en 9 especies que cumplieran con las características mencionadas en la metodología.

Tabla 15. Forófitos potenciales para el muestreo de especies epífitas en la Variante Carepa.

	NOMBRE COMÚN	ESPECIE	INDIVIDUOS
Mosaico de pastos con espacios naturales	Guarumo	<i>Cecropia angustifolia</i>	5
	Laurel falso	<i>Ficus benamina</i>	1
	Nigua	<i>Muntingia calabura</i>	1
	Picaculo	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	1
	Hobo	<i>Spondias mombin</i>	1
	Limoncillo	<i>Swinglea glutinosa</i>	4
	Teca	<i>Tectona grandis</i>	2
	Tachuelo	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	1
Vegetación secundaria	Guarumo	<i>Cecropia angustifolia</i>	2
	Picaculo	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	4

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

Pichinde	Zygia longifolia	2
TOTAL		24

Fuente: Vías de las Américas S.A.S - G&R Ingeniería y Desarrollos S.A.S., 2015.

Como resultado de la caracterización de especies vegetales epífitas dentro del AID de la variante de Carepa, encontraron un total de 17 especies distribuidas en 13 especies de epífitas no vasculares y 4 especies de epífitas vasculares.

Epífitas vasculares: Para el grupo de epífitas vasculares, determinaron 4 especies clasificadas en 3 familias: Aráceas, Pteridophytos (Helechos) y Enredaderas.

Tabla 16. Familias de flora epífita vascular, variante Carepa.

GRUPO	FAMILIA	ESPECIES	CANTIDAD	COBERTURAS VEG	
				Vs	MpEn
Aráceas	Araceae	Monstera adansonii	17	X	X
		Monstera cf spruceana	3	X	X
Enredadera	Sapindaceae	Serjania sp	1	X	X
Helecho	Blechnaceae	Blechnum sp	8		X
Total			29	3	4

Vs: Vegetación secundaria. MpEn: Mosaico de pastos con áreas naturales.

Fuente: Adaptado de Vías de las Américas S.A.S - G&R Ingeniería y Desarrollos S.A.S., 2015

La cobertura de vegetación secundaria presenta la mayor diversidad de especies ya que fue la cobertura con mayor presencia de las mismas.

En relación con los forófitos, las especies no vasculares presentaron en 5 especies de forófitos: Nigua (*Muntingia calabura*), guarumo (*Cecropia angustifolia*), Picaculo (*Pithecellobium lanceolatum*), limoncillo (*Swinglea glutinosa*) y Pichinde (*Zygia longifolia*). Las especies de enredadera y helecho se presentaron en tres forófitos: guarumo (*Cecropia angustifolia*), Picaculo (*Pithecellobium lanceolatum*) y limoncillo (*Swinglea glutinosa*).

Las zonas con mayor diversidad de flora epífita vascular se encuentran en la zona I (53%) ocupado por 4 de las especies de epífitas vasculares determinadas durante los recorridos, seguida de la zona II y III (35% y 12% respectivamente) en cada uno de estos estratos se evidencio la presencia de 2 especies cada uno.

Epífitas no vasculares: Para esta variante los líquenes fueron los más representativos con un 77%, seguido de los musgos con tan solo el 15% y por último las hepáticas con sólo el 8%. De acuerdo a las especies determinadas se estimó una cobertura total de 69.401cm² y la especie que registró mayor cobertura corresponde a la hepática *Microlejeunea sp* con 72.827 cm², seguida del liquen *Cryptothecia sp* con 14.807 cm² y muy cercano se encuentra la especie de liquen *Pertusaria sp* con 12.102 cm² respectivamente.

Tabla 17. Cobertura en cm² de epífitas no vasculares registradas en el AID variante Carepa.

GRUPO	FAMILIA	ESPECIES	COBERTURA cm ²
Líquenes	Chrysotrichaceae	<i>Chrysotrix candelaris</i>	2249
		<i>Chrysotrix sp</i>	7039
	Coenogoniaceae	<i>Coenogonium cf confervoides</i>	2796
	Arthoniaceae	<i>Cryptothecia sp</i>	14807
	Graphidaceae	<i>Diplolabia sp</i>	1438
		<i>Graphis cf librata</i>	2165
	Physciaceae	<i>Hyperphyscia syncolla</i>	1075
	Pertusariaceae	<i>Pertusaria sp</i>	12102
	Lecanoraceae	<i>Pyrrhospora sp</i>	970
	Rhizocarpaceae	<i>Rhizocarpon geographicum</i>	2111
Musgos	Brachytheciaceae	<i>Aerolindigia sp</i>	2087
		<i>Brachythecium sp</i>	2519
Hepática	Lejeuneaceae	<i>Microlejeunea sp</i>	18043

Fuente: Vías de las Américas S.A.S - G&R Ingeniería y Desarrollos S.A.S., 2015

La mayor diversidad de especies no vasculares se encuentra en la cobertura de mosaico de pastos con espacios naturales con el 65%, seguida de vegetación secundaria con 35%.

En relación con los forófitos encontraron que el guarumo (*Cecropia angustifolia*), laurel falso (*Ficus benjamina*), Nigua (*Muntingia calabura*), Picaculo (*Pithecellobium lanceolatum*), Limoncillo (*Swinglea glutinosa*), Hobo (*Spondias mombin*), teca (*Tectona grandis*), tachuelo (*Zanthoxylum*

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

rhoifolium) y Pichinde (Zygia longifolia) tuvieron el mayor número de especies epífitas no vasculares, destacándose la especie de Guarumo y Picaculo.

2.5. Soportes cartográficos.

La Concesionaria remitió anexo cartográfico en medio magnético junto con el documento de solicitud de levantamiento parcial de veda de flora silvestre, el cual contiene cuatro carpetas (una por cada variante) con dos mapas en formato .pdf a escala 1:10.000; donde se plasman coberturas vegetales, trazado del proyecto, abscisado, drenajes y veredas, así como los sitios de muestreo de flora epífita con la respectiva leyenda y convenciones.

2.6. Medidas de Manejo.

Para las epífitas no vasculares la Concesionaria manifiesta las razones para no realizar traslados de las especies debido que este grupo de plantas en particular, es muy sensible a cualquier cambio de humedad y luminosidad en donde se encuentren establecidas, y por tanto, proponen la compensación con árboles de especies de la región y en lo posible con las especies de forófitos donde se encontraron establecidas estas especies, estableciendo nuevos forófitos con el fin de reforestar áreas con potencial de conservación, de reserva y protección cerca de la zona de estudio. La compensación la proponen realizar en un área de 3,5 hectáreas, que equivalen a una compensación de 1:1, ya que se realizará el aprovechamiento total de 3.793 árboles con una densidad de 1.100 árboles/ha, o según criterio de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos.

Para las Epífitas Vasculares proponen para la fase de pre-construcción y construcción de las variantes ya mencionadas, realizar el rescate del 100% de las especies de Orquídeas que se registraron en este estudio y las que puedan emerger por procesos naturales hasta el momento del rescate. Para el grupo de bromelias, que se encontraron en menor frecuencia y con menor número de individuos, proponen el rescate y reubicación del 80% de los individuos que están presentes al momento de efectuar dichas labores.

De este modo relacionan dos programas de manejo por afectación de especies de flora silvestre en veda:

Programa 1. Rescate y traslado de las especies vasculares.

- Metodología para el rescate y traslado de las epífitas vasculares.*
- Selección de sitios de reubicación, recolección de individuos y reubicación definitiva.*
- Seguimiento, monitoreo e indicadores.*

Para el área de reubicación, la Concesionaria propone la finca “El Sinaí”, en la vereda San Joaquín, en jurisdicción del municipio de Turbo (Relacionan coordenadas, localización general y fotografías en el documento de solicitud de levantamiento de veda de flora silvestre), luego de realizar recorridos en campo y evidenciar árboles que podrían ser potenciales hospederos.

Programa 2. Compensación de la cobertura de las especies epífitas no vasculares

- Procedimiento silvicultural y acondicionamiento del terreno.*
- Métodos para preparación de sitio y trazado de la siembra.*
- Distribución de la siembra, elección de especies y siembra.*
- Plateo y repicado. Plantación.*
- Fertilización y plan de mantenimiento a tres años.*

Anexo: Plan de manejo especies epífitas vasculares y tipo de corteza en forófito evaluado.

3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Una vez revisada y evaluada la información del documento denominado “Informe complemento del estudio de impacto ambiental, componente epífitas. Levantamiento de Veda”, remitido por la Concesionaria Vías de las Américas S.A.S., mediante oficio con Radicado N° 4120-E1-14073 del 30 de abril de 2015; se relacionan a continuación las consideraciones técnicas de la información aportada:

- La información sobre la localización y descripción de la construcción de las cuatro variantes (Variantes Currulao, Apartado, El Reposo y Carepa) es apropiada, describe localización de cada una de las variantes con sus respectivas coordenadas de la abscisa inicial y final, longitud en kilómetros y área de intervención por variante en hectáreas, así como su*

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

empalme con la construcción de la segunda calzada de la vía Turbo – Chigorodó. De igual forma presentan imágenes de fotografías aéreas y de cartografía con su ubicación con respecto al casco urbano y municipios de jurisdicción.

- Con respecto a la caracterización biótica, la Concesionaria presenta adecuadamente la clasificación de la vegetación por zona de vida de acuerdo con Holdridge (1978) y las coberturas vegetales utilizando la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia (IDEAM, 2010). Presentan diversas tablas dentro del documento de solicitud de levantamiento de veda de flora, donde relacionan la variante, la cobertura vegetal, símbolo, área de afectación en hectáreas, área de influencia directa en hectáreas y porcentaje de afectación; así como describen una a una las coberturas vegetales presentes dentro del AID de cada variante, donde la cobertura de cultivo de plátano y/o banano es la predominantes en todas las variantes con porcentajes que oscilan del 11 al 25 % de presencia por variante.*
- La metodología empleada para el muestreo y caracterización de la vegetación epífita vascular y no vascular es pertinente, y los resultados presentan la composición, potenciales forófitos por cobertura vegetal, distribución vertical y abundancia y/o cobertura en cm² tanto para epifitas vasculares como no vasculares. Dentro de los resultados mostrados por variante afirman que en los muestreos no se encontraron especies vedadas de hábito terrestre y rupícola, para lo cual se considera que se debe tener especial cuidado en el momento del inicio de las actividades de rescate de especies en veda, para reportar los hallazgos sobre la presencia de los mismos, en caso de ser encontrados, e incluirlas dentro de las medidas de manejo señaladas.*
- En cuanto a los resultados de la caracterización de la vegetación epífita presentada por la Concesionaria, se muestra una baja riqueza y abundancia de especies de epifitas vasculares posiblemente por causa de las coberturas vegetales que caracterizan el área de afectación de cada una de las variantes (donde predominan la cobertura de cultivo de plátano y/o banano) y la intervención antrópica existente en el área (presencia de coberturas de red vial, aeropuerto, instalaciones recreativas y tejido urbano continuo y discontinuo). Con respecto a las epifitas no vasculares se puede apreciar una mayor composición y abundancia comparado con la vegetación epífita vascular, a causa de la zona de vida (Bosque húmedo tropical) que aporta niveles de humedad a la zona propiciando el desarrollo de este tipo de flora.*

La información de la composición de la vegetación arbórea de la zona, los potenciales forófitos de la vegetación epífita vascular y no vascular, los resultados de la composición de la flora epífita con respecto a las coberturas vegetales presentes y la presencia de relictos de vegetación asociada a bordes de ríos y quebradas, son insumos importantes para la configuración de proyectos de rehabilitación de hábitat específicamente para la zona de estudio y de este modo incorporarlo dentro de las medidas de manejo por afectación de especies de flora en veda nacional.

- La cartografía anexa a la solicitud de levantamiento de veda de flora silvestre, se compone de dos mapas en formato pdf a escala 1:10.000 para cada una de las variantes, presentando el trazado del proyecto y el abscisado, drenajes, veredas, coberturas vegetales y puntos de muestreo (forófitos) empleados para la caracterización de la vegetación epífita vascular y no vascular. Esta se presenta de forma clara y con información relevante que permite ubicar espacialmente el proyecto.*
- Con respecto al plan de medidas de manejo por la afectación de especies de flora en veda nacional, la Concesionaria presenta dos programas: Programa 1. Rescate y traslado de las especies vasculares, y Programa 2. Compensación de la cobertura de las especies epífitas no vasculares.*

En el programa 1 proponen realizar el rescate y reubicación del 100% de las especies de Orquídeas y 80% de las especies de bromelias, para lo cual se acepta el programa presentado. En el programa 2 proponen realizar compensación en un área de 3,5 hectáreas, que de acuerdo a la información remitida, esta equivale a una compensación de 1:1 ya que se realizará el aprovechamiento total de 3.793 árboles con una densidad de

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

1.100 árboles/ha; para lo cual se aclara que este programa deberá orientarse hacia un proceso de rehabilitación de hábitats de especies en veda nacional. Estos dos programas deberán complementarse con las medidas de manejo que se señalen en el numeral 4 del presente concepto técnico.

Cabe aclarar que la compensación propuesta por la afectación de especies de flora en veda, corresponderá únicamente para el levantamiento de veda de flora silvestre para el proyecto correspondiente al expediente ATV 0227, y no será homologable con otros permisos y/o solicitudes de aprovechamiento forestal único y/o levantamiento de veda de otros tramos o sectores del proyecto que se estén o se hallan tramitado; sin embargo, el área a compensar señalada en este concepto técnico podrá ser complementaria y/o adicional a las ya otorgadas por aprovechamiento forestal, pero no puede ser la misma.

- La Concesionaria reitera la propuesta (al igual como se mencionó para el proyecto del ATV 0222), que el sitio de traslado de epifitas vasculares sea el mismo lugar donde actualmente se están llevando las especies vedadas trasladadas de la Segunda Cazada Turbo – Apartadó (a la cual se otorgó el levantamiento de veda mediante Resolución 1484 de 2014), que corresponde a la finca “El Sinaí” en la vereda San Joaquín, en jurisdicción del municipio de Turbo. Es importante hacer claridad que se deberá tener en cuenta la capacidad de carga del área destinada para los traslados de epifitas vasculares con el fin de no alterar la dinámica ecosistémica de la zona ni la sobrecarga de los árboles hospederos donde se dispondrán las especies epifitas. De ser así, se deberá ampliar el área del lugar de reubicación y/o escoger otra zona que cumpla con las condiciones para el traslado (las cuales se indican en el numeral 4 del presente concepto técnico).*

4. CONCEPTO

De acuerdo a la evaluación realizada a la información suministrada por la Concesionaria Vías de las Américas S.A.S. y a las consideraciones técnicas relacionadas, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera:

- 4.1. VIABLE** *el levantamiento parcial de la veda para los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas presentes en el área de intervención del proyecto “Construcción de los pasos urbanos de Currulao, Apartadó, El Reposo - Casa Verde y Carepa del proyecto Transversal de las Américas Sector 1 - Tramo 4 (Turbo - El Tigre)”, localizado en los municipios de Turbo, Apartadó y Carepa en el departamento de Antioquia, específicamente para las siguientes variantes, abscisas, coordenadas y área de afectación:*

VARIANTE	ABSCISA CALZADA DERECHA DEL DISEÑO DE LA VÍA TURBO - CHIGORODO		COORDENADAS		LONGITUD (km)	AREA DE AFECTACIÓN (ha)
			ESTE	NORTE		
VARIANTE CURRULAO	INICIAL	K14+870	717055,86	1378829,72	7,007	23,5 ha
	FINAL	K21+877	718556,1	1373531,53		
VARIANTE APARTADÓ	INICIAL	K27+700	719143,86	1367848,59	9,370	30,8 ha
	FINAL	K37+070	717102,9	1360670,33		
VARIANTE EL REPOSO	INICIAL	K39+060	716580,29	1358748,94	6,650	23,4 ha
	FINAL	K45+710	715649,28	1353510,51		
VARIANTE CAREPA	INICIAL	K47+290	715299,2	1351974,07	3,920	14,1 ha
	FINAL	K51+210	714653,92	1348692,48		
Total					26,94	91,8 ha

- 4.2.** *La Concesionaria Vías de las Américas S.A.S deberá articular a las medidas de manejo presentadas por la afectación de especies de flora en veda nacional, las siguientes medidas relacionadas con el levantamiento parcial de flora silvestre, las cuales deberá ser reportadas en los informes de seguimiento y monitoreo:*

- En cuanto a la propuesta del Programa 1. Rescate y traslado de las especies vasculares presentada por la Concesionaria, se deberá realizar el rescate del 100% de los individuos de Orquídeas que se registraron en el estudio y de las*

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

que puedan emerger por procesos naturales hasta el momento del rescate, siempre y cuando cumplan los criterios de rareza, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia de acuerdo a su ciclo de vida. Para garantizar un alto porcentaje de sobrevivencia de los individuos de Orquídeas trasladados se deberá:

- a. Realizar el rescate y reubicación de los individuos contemplando sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, rupícola y terrestre) y los estratos de los árboles hospederos.*
 - b. Tomar acciones de rescate y traslado de hallarse alguna especie de hábito rupícola y terrestre, dentro de las medidas establecidas por la Concesionaria.*
 - c. Efectuar la reubicación en un área que cuente con las características físico-bióticas apropiadas, teniendo en cuenta:
 - i. La densidad de presencia de epifitas en los forófitos disponibles en el área y el hábito de crecimiento de las especies.*
 - ii. Las características del sustrato donde se desarrollan.*
 - iii. La vegetación asociada a estas especies y*
 - iv. Las condiciones de los forófitos u hospederos receptores (potenciales hospederos).**
 - d. Presentar una evaluación de la cantidad de forófitos disponibles, previa a la aprobación de la reubicación en la finca Sinaí ubicada en la vereda San Joaquín en jurisdicción del municipio de Turbo, dado que en esta finca actualmente se están realizando reubicación de individuos vedados y adicionalmente proponen esta área como sitio de traslado para otros expedientes ATV, relacionados con el proyecto Transversal de las Américas.*
 - e. Los forófitos a seleccionar para la reubicación deberán cumplir con las siguientes condiciones:
 - i. Escoger preferiblemente la misma especie de la cual fue extraído el forófito, así como el mismo ángulo de ubicación y zona del árbol de donde fue extraído el individuo a reubicar.*
 - ii. No sobrecargar el forófito, valorando previamente las epifitas que se encuentran establecidas con anterioridad al traslado.*
 - iii. Marcar y georreferenciar los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.**
- 2)** *En cuanto a la propuesta del Programa 2. Compensación de la cobertura de las especies epifitas no vasculares, se deberá incorporar la realización de un proceso de rehabilitación¹ del hábitat en un área mínimo de tres punto cinco (3,5) hectáreas, teniendo en cuenta lo siguiente:*
- a. La medida de manejo propuesta por la afectación de especies de flora en veda, corresponderá únicamente para las especies objeto del presente levantamiento de veda de flora silvestre cuyas actuaciones administrativas obran en el expediente ATV 0227 y no será homologable con otros permisos y/o solicitudes de aprovechamiento forestal único y/o levantamiento de veda de otros tramos o sectores del proyecto que se estén o se hallan tramitado; sin embargo, el área propuesta para llevar a cabo dicha medida, podrá ser complementaria y/o adicional a las ya otorgadas por aprovechamiento forestal, pero no puede ser la misma.*
 - b. Realizar el proceso de rehabilitación con especies vegetales nativas, endémicas y/o amenazadas arbóreas que hayan sido reportados en el*

¹ Siguiendo lineamientos técnicos entre los cuales se puede considerar la definición dada en: “Los Pasos Fundamentales en la Restauración Ecológica (Orlando Vargas)” publicado en: Vargas, O. 2007. Guía Metodológica para la Restauración Ecológica del Bosque Altoandino. Grupo de Restauración Ecológica. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Bogotá D. 189 p.

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

inventario como potenciales forófitos u hospederos de epífitas vasculares y no vasculares.

- c. Procurar que el área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación se encuentre cobijada dentro del sistema nacional de áreas protegidas, de lo contrario, se deberá priorizar la selección de áreas con presencia de remanentes de bosque y que contemple zonas de recarga acuífera, nacederos y/o rondas de ríos y cauces, verificando con antelación que los sitios sean aptos para llevar a cabo el proceso de rehabilitación.*
 - d. Realizar una línea base del área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación, que incluya el análisis de la composición florística de la vegetación arbórea y arbustiva y de las especies de bromelias y orquídeas y epífitas no vasculares, en sus diversos hábitos de crecimiento, donde se describa las características físico-bióticas del sitio seleccionado teniendo en cuenta:
 - i. Tipo de cobertura vegetal existente.*
 - ii. Estado de sucesión vegetal.*
 - iii. Presencia de especies en veda nacional (cantidades y diversidad).**
 - e. Concertar el área potencial para el proceso de rehabilitación de hábitats con la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá – CORPOURABA.*
 - f. Contar en la medida de lo posible con un vivero donde se disponga los individuos rescatados de la zona de intervención del proyecto y el material vegetal necesario para llevar a cabo las acciones de rehabilitación.*
 - g. Establecer una (1) parcela permanente² en el área donde se llevarán a cabo las acciones de rehabilitación del hábitat, en el cual se deben monitorear variables fisionómicas de la vegetación que permitan inferir el aumento de la distribución de especies de bromelias, orquídeas, briofitos, líquenes y hepáticas en sus diversos hábitos de crecimiento, donde se priorice la evaluación de parámetros como presencia/ausencia, cobertura, hospederos, estado fitosanitario, fenología, entre otros que permitan inferir que la medida de manejo promueve el mejoramiento de hábitats de los potenciales forófitos así como de las especies vedadas.*
- 4.3.** *La Concesionaria Vías de las Américas S.A.S., deberá informar por escrito la fecha de iniciación de las actividades constructivas del proyecto a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades y de esta forma efectuar una adecuada planeación para el seguimiento y evaluación de informes de seguimiento.*
- 4.4.** *La Concesionaria Vías de las Américas S.A.S., deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un primer informe tres (3) meses después de iniciar las actividades de construcción y/o tipos de obras contempladas en el desarrollo del proyecto, en el que presente la siguiente información:*
- 1)** *Fecha de inicio de las medidas de manejo ambiental establecidas.*
 - 2)** *Descripción de los procedimientos y tiempos relacionados con el manejo de las especies rescatadas para su posterior reubicación.*
 - 3)** *Disponibilidad de forófitos presentes en la Finca Sinaí, donde se relacione la cantidad de epífitas presentes en los forófitos seleccionados antes del traslado, acompañado de un registro fotográfico, según lo indicado en el literal d) del numeral 4.2.2.*

² Entre los métodos se puede considerar los lineamientos de Camacho R., Galeano G., Álvarez-Dávila E. y Devia - Álvarez W. 2005. Establecimiento de parcelas permanentes en bosques de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., Colombia. 310 p. (Serie: Métodos para estudios ecológicos a largo plazo; No. 1).

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

- 4) *Reportar las acciones realizadas a la fecha dentro del marco de concertación con la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá - CORPOURABA, sobre la selección del predio donde se desarrollara las medidas de rehabilitación de hábitat y el área donde se realizará la reubicación de especies en veda.*
 - 5) *Presentar la propuesta para el desarrollo de las acciones de rehabilitación de hábitats que incluya:*
 - a) *Los diseños o arreglos vegetales a establecer.*
 - b) *Las especies arbóreas y arbustivas a utilizar con sus fichas respectivas (identificación taxonómica de las especies a utilizar, nombre común, estado de amenaza y/o veda, si es especie nativa, endémica, etc.).*
 - c) *Cantidad de individuos a plantar y procedencia.*
 - d) *Descripción de las estrategias de manejo adaptativo (mantenimiento), que propicien condiciones de efectividad de plantación con una mortalidad máxima del 10% de los individuos arbustivos y arbóreos.*
 - 6) *Presentar la justificación técnica de la selección del área donde se desarrollará el proceso de rehabilitación, su línea base con los correspondientes análisis de composición florística (arbustiva, arbórea y especies de bromelias y orquídeas y epifitas no vasculares), incluyendo la regeneración natural, las características físico-bióticas del sitio seleccionado y la delimitación de la parcela permanente testigo del proceso de rehabilitación de hábitat.*
 - 7) *Presentar la correspondiente propuesta de monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de rehabilitación de hábitats.*
 - 8) *Reportar el cronograma de actividades de las medidas de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, donde se especifique claramente la fecha de inicio de las obras constructivas del proyecto, las acciones de rescate de especies en veda y las acciones del proceso de rehabilitación de hábitats.*
- 4.5. *La Concesionaria Vías de las Américas S.A.S., deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante los siguientes tres (3) años siguientes al inicio de la obra, los cuales deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir como mínimo los siguientes aspectos:*
- 1) *Avances a la fecha de las acciones de rescate donde se relacione los siguientes ítems:*
 - a. *Las especies en veda rescatadas (grupo taxonómico, familia, nombre científico, nombre común y número de individuos rescatados).*
 - b. *Las cantidades y fecha de rescate (mes, año).*
 - c. *Las especies arbóreas forófitos u hospedero de donde se rescataron las especies de veda (familia, nombre científico, nombre común) y estrato del árbol de donde fue rescatado (para especies epifitas).*
 - 2) *Avances a la fecha de las acciones de reubicación donde se relacione los siguientes ítems:*
 - a) *Localización en coordenadas planas y shapes del predio donde se reubicaron los individuos rescatados y cartografía de ubicación.*
 - b) *Las especies en veda reubicadas (grupo taxonómico, familia, nombre científico, nombre común).*
 - c) *Forófitos de reubicación (para especies epifitas mencionar grupo taxonómico, familia, nombre científico, nombre común y número de individuos reubicados) u hospederos (roca, sustrato, etc).*
 - d) *Coordenadas de los forófitos u hospederos de reubicación y ubicación en cartografía.*
 - e) *Cantidades y fecha de reubicación por forófito u hospedero.*
 - f) *Presentar los respectivos índices de sobrevivencia y mortalidad, con su respectivo análisis de causales.*

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

- g) Reportar las acciones de monitoreo y medidas de corrección y manejo adaptativo.*
 - h) Estado sanitario y de desarrollo de las individuos trasladados, incluyendo índices y causas de mortalidad.*
- 3)** *Avances a la fecha de las actividades de manejo concernientes al proceso de rehabilitación de hábitat, donde se presente:*
- a. Plano a una escala detallada y shapes de la localización y delimitación del predio donde se realizarán las acciones de rehabilitación del hábitat.*
 - b. Las acciones adelantadas para garantizar el establecimiento de los individuos vegetales incorporados en las actividades de rehabilitación.*
 - c. La evolución de los arreglos florísticos diseñados.*
 - d. Número de individuos plantados.*
 - e. Identificación de las especies plantadas (Nombre científico, nombre común, familia, clasificación de especies en nativas, endémicas y/o potencial forófito).*
 - f. Datos dasométricos de las especies plantadas.*
 - g. Procedencia del material vegetal.*
 - h. Índices de mortalidad y sobrevivencia.*
 - i. Estado fitosanitario de las especies plantadas.*
 - j. Estrategias de mantenimiento de las actividades de rehabilitación.*
 - k. Indicadores de presencia y aumento de la distribución de nuevos individuos de especies de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento.*
 - l. Las acciones de monitoreo y medidas de corrección y manejo adaptativo.*
 - m. Resultados de la parcela permanente de seguimiento.*
- 4.6.** *La Concesionaria Vías de las Américas S.A.S, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe al finalizar los tres (3) años de seguimiento y monitoreo a la implementación de las medidas de manejo, que incluya a partir de la línea base realizada al área seleccionada para adelantar las acciones de rehabilitación y de los datos obtenidos de las variables y parámetros medidos a lo largo de los tres años de implementación de las medidas de manejo, la siguiente información:*
- a) Un análisis detallado del resultado de la implementación de las acciones de rehabilitación en el área seleccionada, mediante un contraste de las condiciones presentadas al inicio y al final del proceso, el estado de los individuos plantados, los índices de aumento de la distribución de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas en sus diversos hábitos de crecimiento gracias al desarrollo del proceso de rehabilitación y resultados de la parcela permanente.*
 - b) Un análisis de la efectividad del traslado de epifitas vasculares realizado, estado de los hospederos e índice de mortalidad y sobrevivencia de las especies trasladadas.*

(...)”.

Consideraciones Jurídicas

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

“Artículo Primero: para los efectos de los arts. 3 y 43 del Acuerdo 38 de 1973, declare (sic) plantas y productos protegidos, todas las especies conocidas en el territorio nacional con los nombres de musgos, líquenes, lamas, quiches, chites, parasitas, orquídeas, así como lama, capote y broza y demás especies y productos herbáceos o leñosos como arbustos, arbolitos, cortezas y ramajes que constituyen parte de los hábitats de tales

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

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 vistos los documentos que reposan en el expediente ATV 0227 y el Concepto Técnico No. 0113 del 18 de junio del 2015, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que la información presentada por la concesionaria Vías de las Américas S.A.S., identificada bajo el NIT. 900373783-3, es suficiente para levantar parcialmente la veda para las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Construcción de las Variantes de Currulao, Apartadó, El Reposo - Casa Verde y Carepa del Proyecto Transversal de las Américas Sector 1 - Tramo 4 (Turbo - El Tigre)”*, ubicado en jurisdicción del departamento de Antioquia, por lo tanto esta Dirección considera pertinente pronunciarse sobre el correspondiente levantamiento parcial de veda, de conformidad con las condiciones que se establecerán en la parte resolutive del presente acto administrativo.

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 concesionaria Vías de las Américas S.A.S., identificada bajo el NIT. 900373783-3.

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.

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

Que la mencionada norma de igual manera en su artículo 240 establece que en la comercialización de productos forestales, la administración tiene entre otras funciones la siguiente: *“c) Establecer vedas y limitaciones al uso de especies forestales, de acuerdo con sus características, existencias y situación de los mercados”.*

Que 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

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

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 No. 0192 del 10 de febrero de 2014, estableció las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional

Que el Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, establece como una de las funciones de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la de:

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

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

Que mediante Resolución 624 del 17 de marzo de 2015, “Por la cual se modifica y adopta el Manual Específico de Funciones y Competencias Laborales para los empleos de la planta de empleos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible” señaló como funciones del Director Técnico Código 0100, grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, entre otras la de *“Levantar total o parcialmente las vedas”*.

En mérito de lo expuesto;

R E S U E L V E

Artículo 1. – Levantar la veda de manera parcial para para los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas presentes en el área de intervención del proyecto *“Construcción de los pasos urbanos de Currulao, Apartadó, El Reposo - Casa Verde y Carepa del proyecto Transversal de las Américas Sector 1 - Tramo 4 (Turbo - El Tigre)”*, localizado en los municipios de Turbo, Apartadó y Carepa en el departamento de Antioquia, a cargo de la concesionaria Vías de las Américas S.A.S., identificada bajo el NIT. 900373783-3.

Parágrafo: El presente levantamiento parcial de veda, se efectúa para las siguientes variantes, abscisas, coordenadas y área de afectación:

VARIANTE	ABSCISA CALZADA DERECHA DEL DISEÑO DE LA VÍA TURBO - CHIGORODO		COORDENADAS		LONGITUD (km)	AREA DE AFECTACIÓN (ha)
			ESTE	NORTE		
VARIANTE CURRULAO	INICIAL	K14+870	717055,86	1378829,72	7,007	23,5 ha
	FINAL	K21+877	718556,1	1373531,53		
VARIANTE APARTADÓ	INICIAL	K27+700	719143,86	1367848,59	9,370	30,8 ha
	FINAL	K37+070	717102,9	1360670,33		
VARIANTE EL REPOSO	INICIAL	K39+060	716580,29	1358748,94	6,650	23,4 ha
	FINAL	K45+710	715649,28	1353510,51		
VARIANTE CAREPA	INICIAL	K47+290	715299,2	1351974,07	3,920	14,1 ha
	FINAL	K51+210	714653,92	1348692,48		
Total					26,94	91,8 ha

Artículo 2. – La concesionaria Vías de las Américas S.A.S., identificada bajo el NIT. 900373783-3, deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo allegados a esta Dirección, el reporte de nuevos individuos de las especies objeto del

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

presente levantamiento parcial de veda, que sean encontrados durante el desarrollo de las actividades de rescate en las áreas de intervención del proyecto y que no fueron incluidas en el muestreo.

Parágrafo 1: Esta información se limitará a la entrega del listado de las nuevas especies encontradas donde incluya entre otros aspectos la identificación botánica, abundancia y las medidas de manejo que sean congruentes a las aprobadas en el presente acto administrativo, por lo que no implicará la solicitud de un nuevo levantamiento de veda de flora silvestre para las especies mencionadas.

Parágrafo 2: La concesionaria deberá adelantar la solicitud de levantamiento de veda ante la Autoridad Ambiental competente, de encontrar alguna especie diferente a las señaladas en el presente artículo, que se encuentre vedada a nivel nacional y/o regional, previo a adelantar cualquier actividad que genere su afectación.

Artículo 3. – La concesionaria Vías de las Américas S.A.S., identificada bajo el NIT. 900373783-3, deberá articular a las medidas de manejo presentadas por la afectación de especies de flora en veda nacional, las siguientes medidas relacionadas con el levantamiento parcial de veda de flora silvestre, las cuales deberán ser reportadas en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo:

- 1) En cuanto a la propuesta del *Programa 1. Rescate y traslado de las especies vasculares* presentada por la Concesionaria, realizar el rescate del 100% de los individuos de Orquídeas que se registraron en el estudio y de las que puedan emerger por procesos naturales hasta el momento del rescate, siempre y cuando cumplan los criterios de rareza, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia de acuerdo a su ciclo de vida.
- 2) Para garantizar un alto porcentaje de sobrevivencia de los individuos de Orquídeas trasladados se deberá:
 - a. Realizar el rescate y reubicación de los individuos contemplando sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, rupícola y terrestre) y los estratos de los árboles hospederos.
 - b. Tomar acciones de rescate y traslado de hallarse alguna especie de hábito rupícola y terrestre, dentro de las medidas establecidas por la Concesionaria.
 - c. Efectuar la reubicación en un área que cuente con las características físico-bióticas apropiadas, teniendo en cuenta:
 - i. La densidad de presencia de epifitas en los forófitos disponibles en el área y el hábito de crecimiento de las especies.
 - ii. Las características del sustrato donde se desarrollan.
 - iii. La vegetación asociada a estas especies y
 - iv. Las condiciones de los forófitos u hospederos receptores (potenciales hospederos).
 - d. Presentar una evaluación de la cantidad de forófitos disponibles, previa a la aprobación de la reubicación en la finca Sinaí ubicada en la vereda San Joaquín en jurisdicción del municipio de Turbo, dado que en esta finca actualmente se están realizando reubicación de individuos vedados y adicionalmente proponen esta área como sitio de traslado para otros expedientes ATV, relacionados con el proyecto Transversal de las Américas.
 - e. Los forófitos a seleccionar para la reubicación deberán cumplir con las siguientes condiciones:

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

- i. Escoger preferiblemente la misma especie de la cual fue extraído el forófito, así como el mismo ángulo de ubicación y zona del árbol de donde fue extraído el individuo a reubicar.
 - ii. No sobrecargar el forófito, valorando previamente las epifitas que se encuentran establecidas con anterioridad al traslado.
 - iii. Marcar y georreferenciar los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.
- 3) En cuanto a la propuesta del *Programa 2. Compensación de la cobertura de las especies epífitas no vasculares*, incorporar la realización de un proceso de rehabilitación³ del hábitat en un área mínimo de tres punto cinco (3,5) hectáreas, teniendo en cuenta lo siguiente:
- a. La medida de manejo propuesta por la afectación de especies de flora en veda, corresponderá únicamente para las especies objeto del presente levantamiento de veda de flora silvestre cuyas actuaciones administrativas obran en el expediente ATV 0227 y no será homologable con otros permisos y/o solicitudes de aprovechamiento forestal único y/o levantamiento de veda de otros tramos o sectores del proyecto que se estén o se hallan tramitado; sin embargo, el área propuesta para llevar a cabo dicha medida, podrá ser complementaria y/o adicional a las ya otorgadas por aprovechamiento forestal, pero no puede ser la misma.
 - b. Realizar el proceso de rehabilitación con especies vegetales nativas, endémicas y/o amenazadas arbóreas que hayan sido reportados en el inventario como potenciales forófitos u hospederos de epífitas vasculares y no vasculares.
 - c. Procurar que el área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación se encuentre cobijada dentro del sistema nacional de áreas protegidas, de lo contrario, se deberá priorizar la selección de áreas con presencia de remanentes de bosque y que contemple zonas de recarga acuífera, nacederos y/o rondas de ríos y cauces, verificando con antelación que los sitios sean aptos para llevar a cabo el proceso de rehabilitación.
 - d. Realizar una línea base del área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación, que incluya el análisis de la composición florística de la vegetación arbórea y arbustiva y de las especies de bromelias y orquídeas y epifitas no vasculares, en sus diversos hábitos de crecimiento, donde se describa las características físico-bióticas del sitio seleccionado teniendo en cuenta:
 - i. Tipo de cobertura vegetal existente.
 - ii. Estado de sucesión vegetal.
 - iii. Presencia de especies en veda nacional (cantidades y diversidad).
 - e. Concertar el área potencial para el proceso de rehabilitación de hábitats con la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá – CORPOURABA.

³ Siguiendo lineamientos técnicos entre los cuales se puede considerar la definición dada en: *“Los Pasos Fundamentales en la Restauración Ecológica (Orlando Vargas)”* publicado en: Vargas, O. 2007. Guía Metodológica para la Restauración Ecológica del Bosque Altoandino. Grupo de Restauración Ecológica. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Bogotá D. 189 p.

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

- f. Contar en la medida de lo posible con un vivero donde se disponga los individuos rescatados de la zona de intervención del proyecto y el material vegetal necesario para llevar a cabo las acciones de rehabilitación.
- g. Establecer una (1) parcela permanente⁴ en el área donde se llevarán a cabo las acciones de rehabilitación del hábitat, en el cual se deben monitorear variables fisionómicas de la vegetación que permitan inferir el aumento de la distribución de especies de bromelias, orquídeas, briofitos, líquenes y hepáticas en sus diversos hábitos de crecimiento, donde se priorice la evaluación de parámetros como presencia/ausencia, cobertura, hospederos, estado fitosanitario, fenología, entre otros que permitan inferir que la medida de manejo promueve el mejoramiento de hábitats de los potenciales forófitos así como de las especies vedadas.

Artículo 4. – La concesionaria Vías de las Américas S.A.S., identificada bajo el NIT. 900373783-3, deberá informar por escrito la fecha exacta de iniciación de las actividades constructivas del proyecto, a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades y de esta forma efectuar una adecuada planeación para el seguimiento y evaluación de los informes de seguimiento.

Artículo 5. – La concesionaria Vías de las Américas S.A.S., identificada bajo el NIT. 900373783-3, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un primer informe tres (3) meses después de iniciar las actividades de construcción y/o tipos de obras contempladas en el desarrollo del proyecto, en el que presente la siguiente información:

- 1) Fecha de inicio de las medidas de manejo ambiental establecidas.
- 2) Descripción de los procedimientos y tiempos relacionados con el manejo de las especies rescatadas para su posterior reubicación.
- 3) Disponibilidad de forófitos presentes en la Finca Sinaí, donde se relacione la cantidad de epifitas presentes en los forófitos seleccionados antes del traslado, acompañado de un registro fotográfico, según lo indicado en el Literal d) del Numeral 2 del Artículo 3 del presente acto administrativo.
- 4) Reportar las acciones realizadas a la fecha dentro del marco de concertación con la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá - CORPOURABA, sobre la selección del predio donde se desarrollara las medidas de rehabilitación de hábitat y el área donde se realizará la reubicación de especies en veda.
- 5) Presentar la propuesta para el desarrollo de las acciones de rehabilitación de hábitats que incluya:
 - a. Los diseños o arreglos vegetales a establecer.
 - b. Las especies arbóreas y arbustivas a utilizar con sus fichas respectivas (identificación taxonómica de las especies a utilizar, nombre común, estado de amenaza y/o veda, si es especie nativa, endémica, etc.).
 - c. Cantidad de individuos a plantar y procedencia.
 - d. Descripción de las estrategias de manejo adaptativo (mantenimiento), que propicien condiciones de efectividad de plantación con una mortalidad máxima del 10% de los individuos arbustivos y arbóreos.

⁴ Entre los métodos se puede considerar los lineamientos de Camacho R., Galeano G., Álvarez-Dávila E. y Devia - Álvarez W. 2005. Establecimiento de parcelas permanentes en bosques de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., Colombia. 310 p. (Serie: Métodos para estudios ecológicos a largo plazo; No. 1).

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

- 6) Presentar la justificación técnica de la selección del área donde se desarrollará el proceso de rehabilitación, su línea base con los correspondientes análisis de composición florística (arbustiva, arbórea y especies de bromelias y orquídeas y epifitas no vasculares), incluyendo la regeneración natural, las características físico-bióticas del sitio seleccionado y la delimitación de la parcela permanente testigo del proceso de rehabilitación de hábitat.
- 7) Presentar la correspondiente propuesta de monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de rehabilitación de hábitats.
- 8) Reportar el cronograma de actividades de las medidas de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, donde se especifique claramente la fecha de inicio de las obras constructivas del proyecto, las acciones de rescate de especies en veda y las acciones del proceso de rehabilitación de hábitats.

Artículo 6. – La concesionaria Vías de las Américas S.A.S., identificada bajo el NIT. 900373783-3, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante los tres (3) años siguientes al inicio de la obra, los cuales deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir como mínimo los siguientes aspectos:

- 1) Avances a la fecha de las acciones de rescate donde se relacione los siguientes ítems:
 - a. Las especies en veda rescatadas (grupo taxonómico, familia, nombre científico, nombre común y número de individuos rescatados).
 - b. Las cantidades y fecha de rescate (mes, año).
 - c. Las especies arbóreas forófitos u hospedero de donde se rescataron las especies de veda (familia, nombre científico, nombre común) y estrato del árbol de donde fue rescatado (para especies epifitas).
- 2) Avances a la fecha de las acciones de reubicación donde se relacione los siguientes ítems:
 - a. Localización en coordenadas planas y Shapes del predio donde se reubicaron los individuos rescatados y cartografía de ubicación.
 - b. Las especies en veda reubicadas (grupo taxonómico, familia, nombre científico, nombre común).
 - c. Forófitos de reubicación (para especies epifitas mencionar grupo taxonómico, familia, nombre científico, nombre común y número de individuos reubicados) u hospederos (roca, sustrato, etc).
 - d. Coordenadas de los forófitos u hospederos de reubicación y ubicación en cartografía.
 - e. Cantidades y fecha de reubicación por forófito u hospedero.
 - f. Presentar los respectivos índices de sobrevivencia y mortalidad, con su respectivo análisis de causales.
 - g. Reportar las acciones de monitoreo y medidas de corrección y manejo adaptativo.
 - h. Estado sanitario y de desarrollo de las individuos trasladados, incluyendo índices y causas de mortalidad.
- 3) Avances a la fecha de las actividades de manejo concernientes al proceso de rehabilitación de hábitat, donde se presente:
 - a. Plano a una escala detallada y shapes de la localización y delimitación del predio donde se realizarán las acciones de rehabilitación del hábitat.

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

- b. Las acciones adelantadas para garantizar el establecimiento de los individuos vegetales incorporados en las actividades de rehabilitación.
- c. La evolución de los arreglos florísticos diseñados.
- d. Número de individuos plantados.
- e. Identificación de las especies plantadas (Nombre científico, nombre común, familia, clasificación de especies en nativas, endémicas y/o potencial forófito).
- f. Datos dasométricos de las especies plantadas.
- g. Procedencia del material vegetal.
- h. Índices de mortalidad y sobrevivencia.
- i. Estado fitosanitario de las especies plantadas.
- j. Estrategias de mantenimiento de las actividades de rehabilitación.
- k. Indicadores de presencia y aumento de la distribución de nuevos individuos de especies de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento.
- l. Las acciones de monitoreo y medidas de corrección y manejo adaptativo.
- m. Resultados de la parcela permanente de seguimiento.

Artículo 7. – La concesionaria Vías de las Américas S.A.S., identificada bajo el NIT. 900373783-3, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe al finalizar los tres (03) años de seguimiento y monitoreo a la implementación de las medidas de manejo, que incluya a partir de la línea base del área seleccionada para adelantar las acciones de rehabilitación y de los datos obtenidos de las variables y parámetros medidos, la siguiente información:

- 1) Un análisis detallado del resultado de la implementación de las acciones de rehabilitación en el área seleccionada, mediante un contraste de las condiciones presentadas al inicio y al final del proceso, el estado de los individuos plantados, los índices de aumento de la distribución de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas en sus diversos hábitos de crecimiento gracias al desarrollo del proceso de rehabilitación y resultados de la parcela permanente.
- 2) Un análisis de la efectividad del traslado de epifitas vasculares realizado, estado de los hospederos e índice de mortalidad y sobrevivencia de las especies trasladadas.

Artículo 8. – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, a la concesionaria Vías de las Américas S.A.S., identificada bajo el NIT. 900373783-3, que todas las disposiciones manifestadas en el presente acto administrativo están sujetas a la viabilidad y/o modificación de las respectivas Licencias Ambientales del proyecto, que defina la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA y/o la Autoridad Ambiental Regional que corresponda, así como a la respectiva sustracción de áreas de reserva forestal, si hay lugar a ello.

Artículo 9. – La concesionaria Vías de las Américas S.A.S., identificada bajo el NIT. 900373783-3, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, cualquier modificación a las condiciones del proyecto objeto del presente levantamiento parcial de veda, en aras que el mismo sea evaluado en el marco de la normatividad ambiental vigente respecto de su viabilidad.

Artículo 10. – La concesionaria Vías de las Américas S.A.S., identificada bajo el NIT. 900373783-3, 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 11. – El Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo y en general los demás actos administrativos expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible que se encuentran ejecutoriados dentro del expediente

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

ATV 0227 y en la normatividad ambiental vigente darán lugar a la imposición y ejecución de las medidas preventivas y sanciones que sean aplicables según el caso, de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

Artículo 12. – Por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, realizar las actividades de seguimiento, control y monitoreo ambiental, y podrá verificar en cualquier momento el cumplimiento de las 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 13. – Notificar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el presente acto administrativo al Representante Legal de la concesionaria Vías de las Américas S.A.S., o a su apoderado legalmente constituido o a la persona que esta autorice de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69 y 71 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo"*.

Artículo 14. - Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el contenido del presente acto administrativo a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá – CORPOURABA, así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios para su conocimiento y fines pertinentes.

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

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

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 23 JUN 2015



MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Johana Martínez/ Contratista DBBSE – MADS. 
Revisó Aspectos Técnicos:	John Gonzalez Farias/ Contratista DBBSE – MADS. 
Revisó:	Luis Francisco Camargo/ Coordinador Grupo GIBRFN.
Expediente:	ATV 0227.
Resolución:	Levantamiento.
Concepto Técnico No.:	0113 del 18 de junio del 2015.
Proyecto:	Construcción de los pasos urbanos de Currulao, Apartadó, El Reposo - Casa Verde y Carepa del proyecto Transversal de las Américas Sector 1 - Tramo 4 (Turbo - El Tigre).
Empresa:	Vías de las Américas S.A.S.