



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No.

1295

(08 AGO 2016)

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

**EL DIRECTOR 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 del 27 de septiembre de 2011, la Resolución 624 del 17 de marzo de 2015, la Resolución 1201 del 18 de julio de 2016 y

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

Que mediante el radicado No. 4120-E1-6861 del 02 de marzo de 2016, la sociedad APP GICA S.A., con NIT. 900816750-3, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de la flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Construcción de la segunda calzada de la Ruta 40 Ibagué - Cajamarca entre Boquerón (Tramo 2) y Coello Cocora (Tramo 3)”*, localizado en jurisdicción de los municipios de Ibagué y Cajamarca del departamento de Tolima.

Que mediante el Auto No. 075 del 07 de marzo de 2016, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dio inicio a la evaluación administrativa ambiental de la solicitud de levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Construcción de la segunda calzada de la Ruta 40 Ibagué - Cajamarca entre Boquerón (Tramo 2) y Coello Cocora (Tramo 3)”*, localizado en jurisdicción de los municipios de Ibagué y Cajamarca del departamento de Tolima, dando apertura al expediente ATV 0358.

Que por medio del Auto No. 118 del 05 de abril de 2016, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, requirió información adicional, para continuar con la evaluación de la solicitud de levantamiento parcial de veda.

Que mediante el radicado No. E1-2016-013337 del 12 de mayo de 2016, la sociedad APP GICA S.A., con NIT. 900816750-3, presentó información adicional, en respuesta al Auto No. 118 del 05 de abril de 2016.

Que por medio del radicado No. E1-2016-016707 del 21 de junio de 2016, la sociedad APP GICA S.A., con NIT. 900816750-3, informa ajustes en el diseño del proyecto, los cuales conllevan la revisión y actualización del inventario de especies vedadas.

Que mediante el radicado No. E1-2016-017911 del 05 de julio de 2016, la sociedad APP GICA S.A., con NIT. 900816750-3, presentó información complementaria, dando alcance al radicado No. E1-2016-016707 del 21 de junio de 2016.

Que los días 14 y 15 de julio de 2016, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, realizó visita técnica, con el fin de verificar la diversidad de flora silvestre en veda que será afectada por las actividades de afectación del proyecto.

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

Que mediante el radicado No. E1-2016-019448 del 21 de julio de 2016, la sociedad APP GICA S.A., con NIT. 900816750-3, suministró información complementaria del radicado No. E1-2016-017911 del 05 de julio de 2016.

Que teniendo en cuenta la información allegada y la existente en el expediente ATV 0358, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos adelantó la evaluación técnico ambiental de la solicitud presentada por la sociedad APP GICA S.A., con NIT. 900816750-3, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda para el desarrollo del proyecto *“Construcción de la segunda calzada de la Ruta 40 Ibagué - Cajamarca entre Boquerón (Tramo 2) y Coello Cocora (Tramo 3)”*, localizado en jurisdicción de los municipios de Ibagué y Cajamarca del departamento de Tolima, de la cual, se emitió el Concepto Técnico No. 224 del 26 de julio de 2016, el cual expuso lo siguiente:

“(…)

2. INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE

A continuación, se presentará la información más relevante aportada por La Sociedad APP GICA S.A, en adelante el solicitante, mediante los diferentes documentos presentados ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, en el marco de la solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies que serán afectadas por el desarrollo del proyecto “Construcción de la segunda calzada de la Ruta 40 Ibagué - Cajamarca entre Boquerón (Tramo 2) y Coello Cócora (Tramo 3)”.

“(…)

2.1. Localización y descripción del proyecto

El área de estudio se localiza en la jurisdicción del municipio de Ibagué, al occidente del centro del Departamento del Tolima, discurriendo por la Cordillera Central, en la parte central de la Cuenca Mayor del Río Coello.

El proyecto en estudio Boquerón – Coello Cocora, localizado entre Boquerón (Ibagué) y Coello Cocora, corresponde hoy en día a una carretera pavimentada en calzada sencilla de 2 carriles de circulación y bidireccional, con una longitud de 7,78 Km.

El proyecto consiste en dos calzadas cada una de dos carriles, bordeando por la margen derecha el asentamiento de Boquerón (perteneciente a la Comuna 13 de Ibagué), iniciando en la Intersección Boquerón (calzada derecha: K10+400; calzada izquierda K10+525,02) y posteriormente discurre por terrenos rurales montañosos del municipio de Ibagué hasta superar la cabecera corregimental de Coello Cocora en la vereda Perico, sector La Esmeralda donde la calzada izquierda empalma con la Ruta 40 existente (K14+825,03) y la calzada derecha empalma con el Tramo 4 (K15+275,20), finalizando así el Tramo 3 en jurisdicción del municipio de Ibagué (Departamento del Tolima).

La construcción de la doble calzada que permitirá sacar del paso por Boquerón y Coello Cocora el tráfico pesado tanto en sentido Bogotá- Cajamarca (calzada derecha) como Cajamarca-Bogotá (calzada izquierda) y mejorar las condiciones de capacidad, seguridad, velocidad, estabilidad y comodidad entre Boquerón y Coello Cócora, debido a que la actual Ruta 40 en éste Tramo, representa mayores tiempos de desplazamiento y bajas condiciones de seguridad, velocidad y estabilidad.

Mediante radicado MADS E1-2016-017911 del 05 de julio de 2016, el solicitante señala: fue necesario realizar el ajuste al diseño de la segunda calzada eliminando los túneles 1 y 2, para evitar la afectación de los manantiales y el abastecimiento del recurso hídrico de la comunidad que de ellos se abastece; de manera que la aproximación del final del Tramo 2 sufrió modificaciones. Con el fin de garantizar la movilidad de la comunidad presente en el área del proyecto y mantener la operatividad de la Ruta 40 de manera bidireccional e incluir obras de conectividad local (glorieta de Boquerón dando cumplimiento a las especificaciones técnicas, se planteó la construcción de una doble calzada mediante la inclusión de la calzada izquierda, y así sacar de interacción con Boquerón y Coello Cocora el tráfico de larga distancia.

Considerando los ajustes de diseño sucedidos en cumplimiento de los requerimientos ambientales, la APP GICA S.A procedió a actualizar el inventario forestal y por ende de especies epífitas (hábitat encontrado en el corredor evaluado), en el tramo Boquerón (K10+400) – Coello Cócora (K15+159,28), con el fin de establecer las medidas definitivas de manejo y

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

compensación, que garanticen la conservación de estas especies vedadas a nivel nacional por la Resolución 0213 de 1977 del INDERENA, donde se estableció la veda de musgos, líquenes, quiches y orquídeas, así como lama, capote y broza y demás especies y productos herbáceos o leñosos como arbolitos, cortezas y ramajes que constituyen parte de los hábitats de tales especies.

2.2. Caracterización biótica

2.2.1. Zonas de vida.

El Tramo 2 (Variante Boquerón), se encuentra en una zona de bosque compuesta por árboles de mediano tamaño. Basados en el nivel de precipitación de la zona con un valor total anual multianual de 1315,0 mm, la altimetría entre los 1331 msnm y los 1385 msnm y la temperatura media que varía entre 18,6 °C y 22,9 °C, se deduce que éste suelo es un Bosque húmedo subtropical (bh-ST), según la clasificación de zonas de vida de Holdridge.

El Tramo 3 (Coello-Cocora), se encuentra constituido por una diversa clase de usos del suelo, entre los que se encuentran bosque, pastos, de cultivos y áreas urbanizadas. Basados en el nivel de precipitación de la zona con un valor total anual multianual de 1300,1 mm, niveles de altimetría entre 1238 msnm a 1332 msnm y la temperatura media anual que varía entre 18,6 °C y 22,9 °C, se deduce que al igual que tramo 2, es un Bosque húmedo subtropical (bh-ST), de acuerdo a la clasificación de zonas de vida de Holdridge.

2.2.2. Coberturas vegetales

La caracterización de estas unidades detalladas en la zona de influencia del proyecto vial tiene la siguiente connotación:

Tabla 1. Coberturas vegetales

Coberturas	Símbolo	Área de Intervención puntual		Área de Caracterización	
		Área (Ha)	%Área	Área (Ha)	%Área
Tejido urbano continuo	111	7,97	2,26	1,26	2,00
Tejido urbano discontinuo	112	7,56	2,14	0,55	0,87
Zonas industriales o comerciales	Zonas comerciales	1212	1,95	0,55	0,00
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	Red vial y territorios asociados	1221	18,46	5,22	3,45
Pastos limpios		231	6,26	1,77	2,56
Pastos arbolados		232	14,84	4,20	0,71
Pastos enmalezados		233	3,04	0,86	1,00
Mosaico de pastos y cultivos		242	107,94	30,56	19,69
Mosaico de cultivos y espacios naturales		245	11,85	3,36	0,00
Bosque de galería y/o ripario		314	93,77	26,55	22,48
Arbustal		322	2,20	0,62	0,35
Vegetación secundaria o en transición	Vegetación secundaria alta	3231	69,27	19,61	9,81
Tierras desnudas y degradadas		333	1,05	0,30	0,15
Ríos (50 m)		511	7,01	1,99	0,80
Lagunas, lagos y ciénagas naturales		512	0,07	0,02	0,00
Total		353,24	100,00	62,66	100,00
				100,00	353,24

Fuente: documento con radicado MADS E1-2016-017911 del 05 de julio de 2016 (Tabla 6).

2.3. Metodología de inventarios y muestreos

2.3.1. Especies forestales

Para el caso de las especies forestales presentes al interior del área de intervención y remoción de cobertura vegetal y descapote, se efectuó un inventario al 100% de los individuos con más de 10 centímetros de DAP, donde el equipo forestal de campo efectuó la identificación, marcación, georeferenciación y determinación de características particulares de cada individuo, respondiendo al diligenciamiento de los formularios de campo que incluyen además del diámetro del individuo inventariado, la altura total (HT), la altura a la base de la copa (HC), el diámetro de copa, la evaluación del estado fitosanitario y observaciones relevantes del individuo o del emplazamiento.

Para la construcción del proyecto se intervendrán un total de 5989 individuos arbóreos con un volumen total de 2587,98 m³ y un volumen comercial de 1678,164 m³. Se adjunta el inventario forestal de los tramo 2 y 3 y las respectivas planillas de campo. Se encontró en el área de influencia del proyecto la presencia de las especies vedadas *Juglans neotropica* y *Cyathea caracasana*.

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

Mediante radicado MADS E1-2016-017911 del 05 de julio de 2016 se complementa la información del análisis de regeneración natural incluyendo:

“Para el análisis de la regeneración natural presente en el área puntual de intervención del proyecto vial denominado Segunda Calzada Boquerón – Coello Cócora. Municipio de Ibagué, Departamento del Tolima. Se efectuó el montaje de tres (3) parcelas estructurales de 50 metros X 10 metros, donde se establecieron cinco (5) subparcelas de 5 x 5 metros, para el análisis de los individuos pertenecientes al estrato Latizal y cinco (5) subparcelas de 2 x 2 para el análisis de los individuos pertenecientes al estrato Brinzal. En total se efectuó el montaje de quince parcelas de cada uno de los estratos para el análisis de la regeneración natural a continuación en la tabla 5.2-56 se presenta la georeferenciación de los tres (3) polígonos o parcelas estructurales establecidas”.

2.3.2. Epífitas

El muestreo de las especies en veda, partió de un reconocimiento en campo de los hábitats existentes, en el área de intervención directa, mediante el cual se realizó al 100% a lo largo de los 4.588 m del proyecto. Se realizaron recorridos en zig-zag dentro de parcelas forestales levantadas al azar de 1X1m por coberturas, para verificar la presencia de especies dentro de estos hábitats, encontrándose, solo especies de hábitat epífita, por lo que se procedió a realizar la revisión de los árboles que tuvieran material vascular y no vascular encontrando que sobre el total de los 5989 árboles que serán aprovechados por el proyecto, 128 de ellos contienen material epífita.

De acuerdo a la literatura, los forófitos con DAP>10 cm, tienen mayor probabilidad de albergar una flora epífita representativa según las características señaladas por Wolf (1993), Gradstein et al. (2003) y Simijaca (2011) para la realización de estudios de diversidad de epífitas en bosques tropicales.

Para la evaluación de las epífitas presentes sobre el forófito, se modificó el método propuesto por Johansson 1974, y se subdivide el árbol en 3 unidades ecológicas, las cuales son: zona 1: tronco, zona 2: parte basal de las grandes ramas, se conoce como corona interna Zona 3: Parte media y externa de las ramas.

En cada forófito se registró el CAP, altura, cobertura de la copa, porcentaje de densidad de cobertura y se determinó su clasificación taxonómica.

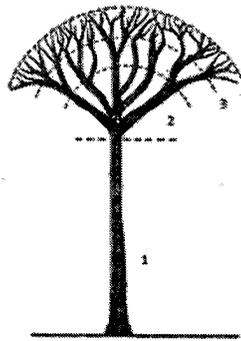
El ascenso se llevó a cabo en los forófitos seleccionados aptos para el ascenso al dosel, instalación de cuerdas, anclaje del equipo de alturas en las ramas de los árboles y el desplazamiento por el dosel, según el procedimiento de trabajo en alturas y protocolo de la normatividad vigente para el trabajo seguro en alturas (resolución 3673 del 2008 y la resolución 1409 del 2012 del Ministerio del Trabajo).

De 128 forófitos identificados en el área de estudio, se realizó trabajo en alturas y acceso al dosel a 116 árboles para el registro de la cobertura epífita presente en estos estratos. En los 12 forófitos restantes (F74, F73, F72, F36, F37, F48, F90, F97, F100, F114, F113 Y F120) que no presentaban las condiciones para trabajo seguro en alturas, los registros de la vegetación epífita en el dosel se realizó mediante observación directa a los estratos utilizando binoculares de alto alcance.

Como parte de la confirmación de las especies de epífitas no vasculares asociadas al dosel de los árboles en la zona de estudio, durante las actividades de la etapa de rescate y traslado de los individuos (Una vez el forófito se encuentre en el suelo), se colectará muestras de las epífitas encontradas en los estratos más altos (dosel interno y externo) de los árboles para su identificación con el Herbario Nacional de Colombia del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia.

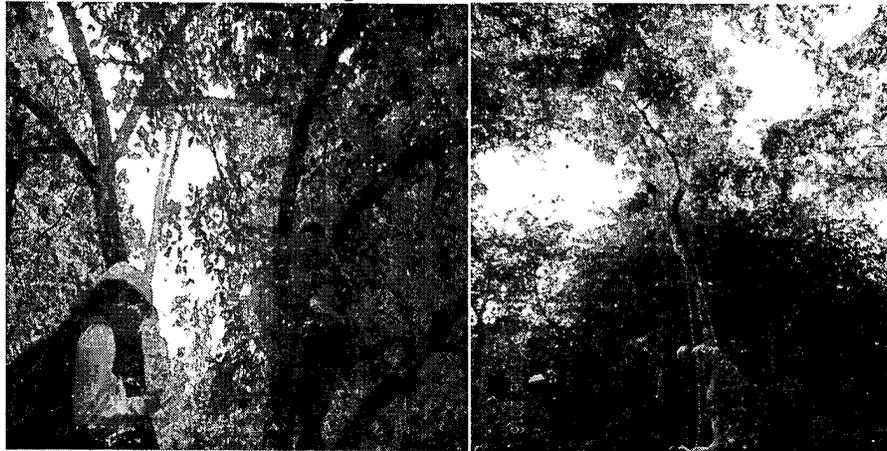
Figura 1. Zonificación vertical. Modificado de Johansson.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"



Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-6861 del 02 de marzo de 2016 (Figura 12). 1) Tronco, 2) Dosel interno y 3) Dosel externo.

Figura 2. Ascenso a dosel.



Fuente: documento con radicado E1-2016-019448 del 21 de julio de 2016

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

Una vez determinado taxonómicamente el material, se establecerá el grado de amenaza según las listas rojas establecidas por el UICN (resolución 192/2014), o los apéndices CITES si se encuentran en alguno de ellos.

2.4. Resultados

Se presenta el inventario de árboles (forófitos) y la evaluación de las comunidades epífitas vasculares asociadas (Bromelias, orquídeas, peperomias y helechos) y no vasculares (musgos y líquenes) en el área puntual ajustada del proyecto vial, donde se adicionaron 86 árboles (Forófitos) a los inicialmente presentados y 1412 individuos epífitas vasculares y 917.84 cm² de no vasculares, para un total definitivo de 128 forófitos, 7.605 individuos de epífitas vasculares y 1.772,8 m² de epífitas no vasculares, evaluados. Así como sus respectivas medidas de manejo ambiental.

2.4.1. Especies forestales.

Las especies forestales en veda reportadas al interior de área de ejecución de labores constructivas del proyecto demuestra la presencia de 21 individuos.

Tabla 2. Especies e individuos forestales en estado de veda dentro del área de remoción de cobertura vegetal y descapote

ESPECIE	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	CATEGORIA DE RIESGO	No. DE ARBOLES
Cedro Negro	<i>Juglans neotrópica</i>	JUGLANDACEAE	Vedado a nivel Nacional	9
Palma Boba	<i>Cyathea caracasana</i>	CYATEACEAE	Vedado a nivel Nacional	79
TOTAL				88

Fuente: radicado MADS E1-2016-017911 del 05 de julio de 2016 (documento en respuesta al auto).

2.4.2. Epífitas vasculares.

Dentro del área de intervención se registraron 7605 individuos de epífitas vasculares pertenecientes a 20 especies y cuatro grupos: bromelias, orquídeas, helechos y peperomias.

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

Especies de bromelias y orquídeas están reportadas como las más importantes dentro de las especies con hábito epífita por Linares (1999) y Serna (1992) en Cundinamarca, Sugden & Robins (1979).

Tabla 3. Epífitas vasculares registradas en la zona de intervención del proyecto

Morfoespecie	Familia	Especie	No. Individuos
M3	Bromeliaceae	<i>Tillandsia fendleri</i>	683
M4		<i>Guzmania monostachia</i>	845
M5		<i>Tillandsia recurvata</i>	895
M6		<i>Catopsis nutans</i>	446
M7		<i>Tillandsia elongata</i>	919
M8		<i>Catopsis sessiliflora</i>	805
M10		<i>Tillandsia juncea</i>	128
M15		<i>Tillandsia variabilis</i>	242
M9	Orchideaceae	<i>Cattleya sp.</i>	73
M12		<i>Masdevallia sp.</i>	75
M13		<i>Notylia sp.</i>	116
M14		<i>Jacquiiniella sp.</i>	427
M16		<i>Ornithocephalus sp.</i>	20
M17		<i>Trizeuxis falcata</i>	21
M18		<i>Epidendrum scharfii</i>	226
M19		<i>Cattleya trianae</i>	48
M20		<i>Catastium sp.</i>	2
M11	Piperaceae	<i>Peperomia sp.</i>	316
M1	Polypodiaceae	<i>Polypodium bifurcatum</i>	480
M2	Pteridaceae	<i>Ananthacorus angustifolius</i>	838
Total			7605

Fuente: documento con radicado MADS E1-2016-017911 del 05 de julio de 2016 (Tabla 8).

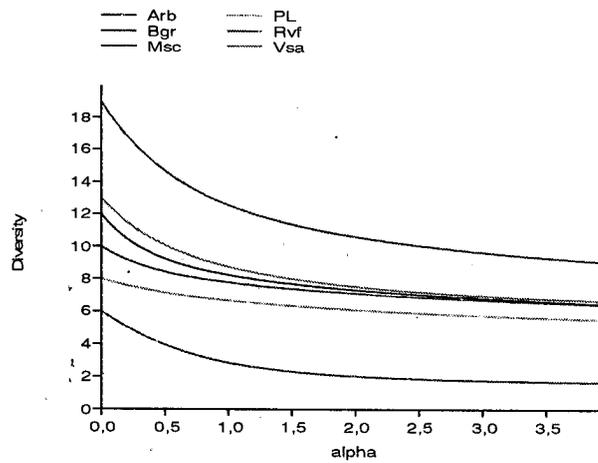
Tabla 4. Índices de diversidad alfa en las coberturas vegetales del área de estudio

Diversidad	Arbustal	Bosque de galería y/o ripario	Mosaico de cultivos	Pastos limpios	Red vial	Vegetación secundaria
Riqueza_N	6	12	19	8	10	13
Abundancia_S	62	2851	2630	200	711	1151
Dominance_D	0,4922	0,1361	0,09411	0,1635	0,1402	0,1325
Simpson_D	0,5078	0,8639	0,9059	0,8365	0,8598	0,8675
Shannon_H	1,05	2,109	2,531	1,899	2,052	2,17
Margalef_M	1,211	1,383	2,286	1,321	1,371	1,703

Fuente: documento con radicado MADS E1-2016-017911 del 05 de julio de 2016 (Tabla 173).

Figura 3. Perfiles de diversidad “vasculares”, en las coberturas vegetales del área de estudio

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”



Fuente: documento con radicado MADS E1-2016-017911 del 05 de julio de 2016 (Figura 31).

2.4.2. Epifitas no vasculares.

En la zona se identificó 18 familias y 21 especies de epifitas no vasculares distribuidos en tres grupos (hepáticas, musgos y líquenes) con una cobertura total de 1772,89 m2, se presenta el registro fotográfico de las especies observadas en el muestreo.

Tabla 5. Cobertura de epifitas nos vasculares

Morfoespecie	Grupo	Familia	Especies	Cobertura m2	
M2	Hepática	Radulaceae	Radula sp.	42,655	
M11		Porellaceae	Porella crispata	15,46	
M17		Lejeuneaceae	Lejeunea sp.	5,98	
M18		Lepidoziaceae	Bazzania sp.	42,84	
M1	Liquen	Chryso-trichaceae	Chrysothrix candelaris	148,81	
M4		Graphidaceae	Graphis sp. 1	115,3	
M5		Candelariaceae	Candelariella sp.2	22	
M6		Parmeliaceae	Parmotrema austrosinense	222,319	
M7		Colle-mataceae	Leptogium azureum	37,734	
M9		Graphidaceae	Graphis sp.2	120,005	
M10		Physciaceae	Sticta weigellii	1,17	
M12 y M23		Candelariaceae	Candelariella sp.1	12,15	
M13 Y M14		Arthoniaceae	Herpothallon rubrocinctus	268,38	
M16		Pertusariaceae	Pertusaria sp.	165,36	
M19		Teloschistaceae	Teloschistes flavicans	10,1	
M20		Arthoniaceae	Crytothecia sp.	4,56	
M21		Caliciaceae	Dirinaria sp.	25,38	
M22		Ramalinaceae	Ramalina sp.	4,95	
M3		Musgo	Fabroniaceae	Fabronia ciliaris	199,945
M8			Meteoriaceae	Papillaria nigrescens	253,18
M15	Entodontaceae		Erythro-dontium squarrosum	54,61	
Total				1772,89	

Fuente: documento con radicado MADS E1-2016-017911 del 05 de julio de 2016 (Tabla 173).

- Análisis de resultados

Los índices de diversidad Simpson, Shannon, y Margalef estimados para las coberturas de muestreo de epifitas no vasculares evidenciaron una diversidad baja a media. Las coberturas de mayor diversidad fueron mosaico de cultivos y vegetación secundaria atribuido a la heterogeneidad de sustratos hospederos que incrementa el intercambio genético y presencia de microclimas asociados favorables para un amplio rango de especies.

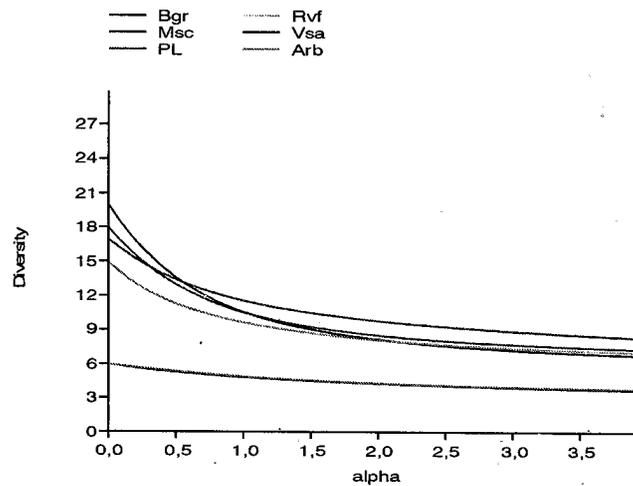
Tabla 6. Índices de diversidad alfa de las epifitas no vasculares del área de estudio

Diversidad	Cobertura					
	Bosque de galería y/o ripario	Mosaico de cultivos	Pastos limpios	Red vial	Vegetación secundaria	Arbustal
Riqueza S	17	20	6	15	18	6
Abundancia	619,74	555,45	26,12	151,75	377,29	42,54
Dominance D	0,10	0,12	0,23	0,12	0,12	0,23
Simpson D	0,90	0,88	0,77	0,88	0,88	0,77
Shannon H	2,45	2,36	1,58	2,27	2,36	1,59
Margalef M	2,49	3,01	1,53	2,79	2,87	1,33

Fuente: documento con radicado MADS E1-2016-017911 del 05 de julio de 2016 (Tabla 263).

Figura 4. Perfiles de diversidad “no vasculares”, en las coberturas vegetales del área de estudio

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"



Fuente: documento con radicado MADS E1-2016-017911 del 05 de julio de 2016 (Figura 39).

2.5. Soportes cartográficos

La Sociedad APP GICA S.A., presenta mediante radicado MADS E1-2016-017911 del 05 de julio de 2016, 2 mapas con sistema de coordenadas GCS MAGNA Colombia, a escala 1:25000, en los que se identifican la localización del proyecto, cuerpos de agua, coberturas vegetales (de acuerdo a la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia), curvas de nivel y áreas de intervención.

1. Ubicación de los forófitos muestreados.
2. Ubicación de las especies forestales objeto de veda.
3. Sitio potencial propuesto para adelantar las medidas de manejo.

Adicionalmente se incluye las coordenadas en formato shape que delimitan los polígonos a intervenir por el proyecto.

2.6. Medidas de Manejo

2.6.1. Proyecto: Rescate, Traslado Y Reubicación De Epífitas Vasculares Y No Vasculares.

Mediante radicado con MADS E1-2016-017911 del 05 de julio de 2016, el solicitante propone:

"Con base en los resultados obtenidos en el inventario de epífitas vasculares en el área de estudio donde se presentaron un total de 7605 individuos, se plantea, en cuanto que las bromelias, helechos y piperáceas sean trasladadas al 50% (3298 individuos) mientras que las orquídeas sean trasladadas al 100% (1008 individuos) para un total de 4306 individuos de epífitas vasculares.

En cuanto a las ENV, teniendo en cuenta que se presenta una mayor representatividad de morfoespecies con una alta abundancia principalmente en las coberturas de mosaico de cultivos y Bosque ripario, sobre el total encontrado 1772,88 m², se propone sean trasladados el 10%, del área total de colonización en los forófitos seleccionados (177,28 m²).

Tabla 7. Estimativo de EV y ENV a trasladar

Grupo de epífitas	Total estimado	Porcentaje a trasladar	Número estimado a trasladar
Bromelias Helechos Peperomias	6597	50%	3298 individuos
Orquídeas	1008	100%	1008 individuos
ENV	1772,88	10%	177,2888 m ²

Fuente: documento con radicado MADS E1-2016-013337 del 12 de mayo de 2016 (Tabla 34).

Es importante mencionar que en la cobertura red vial y territorios asociados se registraron 48 individuos de la especie *Cattleya trianae* la cual de acuerdo a la resolución 0192 de 2014 se encuentra en categoría de amenaza, en peligro (EN) y en el Apéndice II del CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies en Peligro de Extinción).

A modo de aumentar las poblaciones de la especie y su conservación, se plantea hacer seguimiento de la reproducción asexual o vegetativa a partir de los diferentes puntos de

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

crecimientos característicos de esta especie, conforme yemas de crecimiento del rizoma emerjan se mantendrá las condiciones que favorezcan su supervivencia bajo el seguimiento y monitoreo de los nuevos individuos y asegurando que sus nuevas raíces se adhieran y extiendan a los forófitos. Se propone evaluar en individuos nuevos de *Cattleya trianae*:

Factores abióticos: Mediciones mensuales de temperatura, humedad relativa y luminosidad en los forófitos. Con el fin de establecer las condiciones que favorecen la reproducción vegetativa de la especie.

Factores bióticos: Registro de los estados fenológicos (vegetativo, floración, fructificación) desde la emergencia de la yema, y el porcentaje de supervivencia de los nuevos individuos en cada estado.

Para el caso de las ENV se propone el traslado del 10% del total inventariado 1772,28 m² correspondiendo a un 10%= 177,28 m².

2.6.2. Proyecto: acciones de compensación y evaluación de nuevos hábitats de especies en veda

- Proyecto: compensación de hábitats de especies en veda.

Mediante los radicados No. 4120-E1-6861 del 02 de marzo de 2016 y MADS E1-2016-013337 del 12 de mayo de 2016, Se propone realizar la recuperación de nuevos hábitats para epifitas mediante la implementación de diversas estrategias de restauración en un área mínima de 1Ha (se propone una compensación de 1:10).

Se seleccionarán los sitios potenciales para la implementación de las estrategias de restauración activa, dentro de los sitios potenciales se cuenta con bordes de fragmentos de vegetación relictual con estrato arbóreo, cercano a la ronda de protección del Río Coello y la Quebrada El salero.

- Restauración directa o activa

Mediante radicado con MADS E1-2016-017911 del 05 de julio de 2016, el solicitante señala: “la evaluación de ENV, permitió establecer que existe una pérdida aproximada de 1772,88 m² de ENV en 128 árboles (aprox. 13,5 m² por árbol). Por lo anterior se plantea la regeneración de nuevos hospederos, mediante la siembra de árboles nativos de mínimo 1 m que proporcionen unos nuevos hábitats y permitan recuperar esta área, una vez las especies alcancen una altura mínima de 5m y un grosor de 10cm (DAP); lo que representa un número aproximado de 1280 árboles.

Tabla 8. Principales especies forestales para realizar compensación

Nombre común	Nombre Científico
Payandé	<i>Phitecellobium dulce</i>
Carbonero	<i>Licania campestre</i>
Caracoli	<i>Anacardium excelsum</i>
Cachimbo	<i>Platysmiscium parviflorum</i>
Garrapato	<i>Guateria cargadero</i>
Guacharaco	<i>Cupania americana</i>
Cambulo	<i>Erthytrina poeppigiana</i>

Fuente: documento con radicado MADS E1-2016-017911 del 05 de julio de 2016 (Tabla 297).

2.6.3. Proyecto: manejo de especies en veda con inclusión comunitaria

Mediante los radicados No. 4120-E1-6861 del 02 de marzo de 2016 y MADS E1-2016-013337 del 12 de mayo de 2016, se propone “realizar procesos de divulgación y concientización ambiental en tres grupos sociales: (1) colegios y/o escuelas de la zona, (2) Autoridades locales y (3) Personal de las obras”.

3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

El proyecto “Construcción de la segunda calzada de la Ruta 40 Ibagué - Cajamarca entre Boquerón (Tramo 2) y Coello Cocora (Tramo 3)”, consiste en “el mejoramiento de la vía existente mediante la construcción de la doble calzada que involucra una longitud promedio de 4.530,12 m de doble calzada”.

3.1. Caracterización biótica

El solicitante aporta información acerca de las variables físicas y biológicas del área de influencia, factores tales como los rangos de altitud sobre el nivel del mar, precipitación, temperatura, entre otros, lo que permite dilucidar que la información brindada, especialmente

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

en términos de diversidad, está relacionada con la dinámica de las zonas, y a su vez que las medidas de manejo propuestas son acordes.

El solicitante aclara que el área de intervención puntual del proyecto corresponde a 62,66 hectáreas, donde el Tramo 2 (Variante Boquerón) y el Tramo 3 (Coello-Cocora), pertenecen a un Bosque húmedo subtropical (bh-ST), según la clasificación de zonas de vida de Holdridge.

Mediante radicado MADS E1-2016-017911 del 05 de julio de 2016, el solicitante presenta:

- *Las coordenadas del polígono de afectación y anexa el correspondiente shape (cobertura digital).*
- *Proporciona información acerca del número de hectáreas y el porcentaje de cada una de las unidades de cobertura vegetal que definen el área de influencia directa o área de afectación.*

3.2. Metodología de inventarios y muestreo

El solicitante mediante radicado MADS E1-2016-017911 del 05 de julio de 2016, aclara que: “debido a requerimientos realizados por el ANLA y por CORTOLIMA, fue necesario optimizar el trazado, con el objeto de evitar impactos ambientales y sociales por la construcción de los Túneles 1 y 2, así como por el esquema de segunda calzada hacia la movilidad de la población, planteado inicialmente. En este sentido, fue necesario realizar el ajuste al diseño de la segunda calzada eliminando los túneles 1 y 2, para evitar la afectación de los manantiales y el abastecimiento del recurso hídrico de la comunidad que de ellos se abastece; de manera que la aproximación del final del Tramo 2 sufrió modificaciones, por lo cual se adicionaron 86 árboles (Forófitos) a los inicialmente presentados en la solicitud de levantamiento de veda”.

3.3. Resultados

Subsecuentemente el solicitante mediante radicado MADS E1-2016-017911 del 05 de julio de 2016, presenta:

1. *Listados de riqueza, abundancia de epífitos vasculares y de epífitos no vasculares.*
2. *Análisis de estratificación vertical.*
3. *Soportes de ascenso a dosel (mediante radicado MADS E1-2016-019448 del 21 de julio de 2016 del 21 de julio de 2016).*
4. *Análisis de representatividad y diversidad para cada una de las unidades de cobertura muestreadas. Los análisis se hicieron para epífitas vasculares, independiente de las epífitas no vasculares, con sus indicadores y estimadores de diversidad.*
5. *Para musgos, hepáticas y líquenes datos de abundancia en centímetros cuadrados (adecuados para el tipo de organismos como agregados poblacionales).*
6. *Registro fotográfico.*
7. *Certificados del proceso de identificación taxonómica de la UNAL (Universidad Nacional de Colombia).*

Teniendo en cuenta que la información presentada cubre la mayoría de los datos necesarios para una adecuada evaluación de la solicitud este Ministerio considera pertinente emitir concepto a favor.

3.4. Soportes cartográficos

En términos generales la información presentada contiene los elementos necesarios y adecuados para la evaluación. Se incluye los polígonos de afectación en formato shape.

3.5. Medidas de Manejo

El solicitante acorde a los resultados obtenidos presenta dentro del plan de manejo alternativas pertinentes tales como:

1. *Proyecto: rescate, traslado y reubicación de epífitas vasculares y no vasculares.*
2. *Proyecto: acciones de compensación y evaluación de nuevos hábitats de especies en veda.*
3. *Proyecto: manejo de especies en veda con inclusión comunitaria.*

Teniendo en cuenta la información presentada por Sociedad A:P:P GICA S.A., este Ministerio considera que:

1. *Proyecto: rescate, traslado y reubicación de epífitas vasculares y no vasculares.*

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

Se deberá realizar el rescate y traslado del 100% de los individuos de las especie de orquídeas objeto de veda. Respecto a las bromelias, dada su alta abundancia en el área de afectación del proyecto, se acepta el porcentaje de rescate y traslado propuesto por La Sociedad APP GICA S.A., el cual es de un 50%.

Por otro lado se deberá realizar el traslado de las especies de briófitos y líquenes, en la medida de lo posible y en casos especiales sobre las especies que presenten: la identificación taxonómica a nivel género, alguna categoría de amenaza, distribución restringida mínima o de baja representatividad en el área de influencia y nuevas en el registro del país. Adicionalmente se deberá tener en cuenta las especies nuevas a encontrar con el inicio de actividades, presentes en otros sustratos, y/o con el correcto acceso a los estratos de dosel, la selección de las especies deberá estar basada bajo los criterios de diversidad, senescencia, fitosanitarios y de reproducción de los organismos.

Adicionalmente deberá tener en cuenta el rescate y traslado de las nuevas especies nuevas a encontrar con el inicio de actividades, incluyendo las especies presentes en otros sustratos y con el acceso al dosel, pertenecientes a estratos altos, la selección de las especies deberá estar basada bajo los criterios de diversidad, senescencia, fitosanitarios y de reproducción de los organismos. Esto relacionado con el compromiso efectuado por La Sociedad APP GICA S.A., en el radicado E1-2016-019448 del 21 de julio de 2016, en el cual señalan: “ como parte de la confirmación de las especies de epifitas no vasculares asociadas al dosel de los árboles en la zona de estudio, durante las actividades de la etapa de rescate y traslado de los individuos (Una vez el forófito se encuentre en el suelo), se colectará muestras de las epifitas encontradas en los estratos más altos (dosel interno y externo) de los árboles para su identificación con el Herbario Nacional de Colombia del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia”.

2. Proyecto: acciones de compensación y evaluación de nuevos hábitats de especies en veda.

Debido a que los objetivos de las acciones relacionadas dentro de este proyecto difieren entre grupos taxonómicos, su desarrollo deberá realizarse de la siguiente manera:

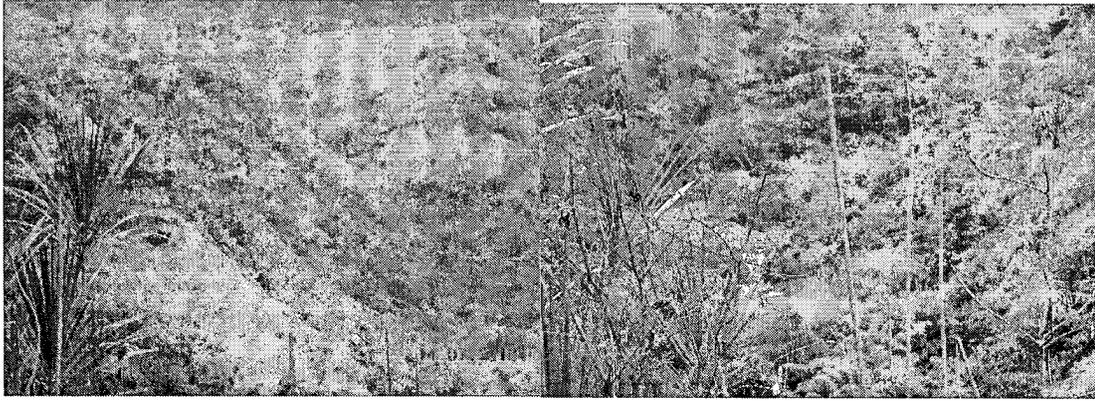
- a) Dado que los criterios de selección para el rescate y traslado de los grupos de musgos, hepáticas y líquenes serán restringidos a casos especiales, se aprueba las “acciones de compensación y evaluación de nuevos hábitats de especies en veda”, dentro de la cual deberá propender hacia un proceso de restauración ecológica, desarrollado en un área mínima de una (1) hectáreas, con el objeto de recuperar la pérdida de hábitat de la flora epífita no vascular. En donde el solicitante deberá propender hacia la recuperación de la funcionalidad, el suministro de servicios ecosistémicos y el favorecimiento de la conectividad con otros ecosistemas o áreas con algún grado de protección (reservas forestales, DMIs, entre otros), dentro del proceso de restauración.
- b) Respecto a las medidas de manejo para los 79 individuos de *Cyathea caracasana* y 9 individuos de *Juglans neotrópica*, se deberá enfocar la propuesta de enriquecimiento de *Cyathea caracasana* y *Juglans neotrópica*, en la relación (1:10), propuesta por la Sociedad APP GICA S.A., en la cual adicionalmente se deberá realizar el bloqueo y traslado de los individuos brinzales y latizales de *Cyathea caracasana*, que se encuentran en el área de influencia del proyecto.

3.6. Visita de campo

Mediante visita a campo realizado los días 14 y 15 de julio, se pudo identificar que la metodología implementada por la Sociedad APP GICA S.A., en la cual señala se realizó el muestreo sobre los forófitos del 100% del inventario, es posible por las siguientes razones:

1. La transformación de hábitat.
2. La inclinación de los árboles.
3. La dificultad para acceder a las zonas por el escarpe geológico.

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”



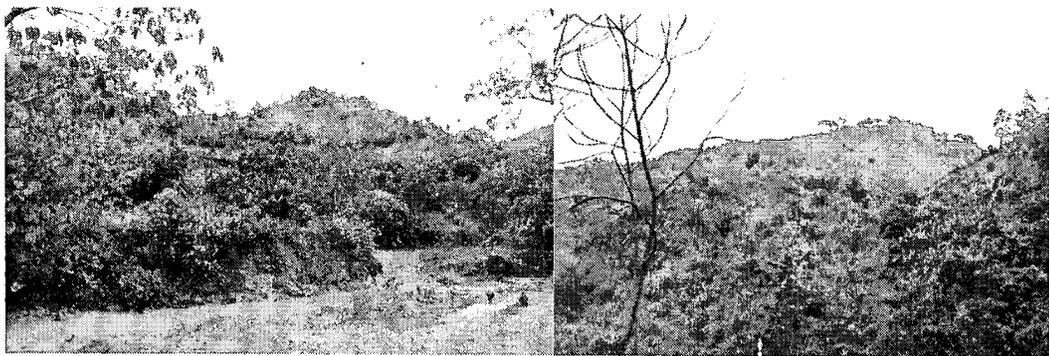
En este sentido, cabe señalar que:

- La transformación de hábitat, en los tramos evaluados deriva principalmente de la deforestación para ampliación de terrenos agrícolas con cultivos de frutales y plátano cubriendo grandes extensiones pese a las pendientes de la zona.

Por otro lado, las quebradas La Tigrera, El Salero y la cuenca del Rio Coello son explotadas como areneras, y en consecuencia se evidencia pérdida de la cobertura vegetal en el área de interés.

Adicionalmente se evidencia baja diversidad de bromelias, briofitos, y líquenes debido a las condiciones de la zona, es un área bastante intervenida, con una vía existente, y obras alrededor.

Como consecuencia de estas actividades económicas de la zona se encuentran pocos parches de bosque y se observa pérdida de hábitat para el establecimiento de epifitas vasculares y no vasculares.



- El ascenso a dosel es procedente en el sentido que algunos forófitos tienen una inclinación adecuada para poder permitir las actividades, adicionalmente mediante radicado E1-2016-019448 del 21 de julio de 2016, se evidencia la realización de dicho procedimiento.

- Ante la poca diversidad de epifitas vasculares y no vasculares presentes en las diferentes unidades de cobertura, se conceptúa apropiado las modificaciones realizadas a las metodologías establecidas.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"



Adicionalmente, mediante radicado E1-2016-019448 del 21 de julio de 2016, el solicitante indica: " como parte de la confirmación de las especies de epifitas no vasculares asociadas al dosel de los árboles en la zona de estudio, durante las actividades de la etapa de rescate y traslado de los individuos (Una vez el forófito se encuentre en el suelo), se colectará muestras de las epifitas encontradas en los estratos más altos (dosel interno y externo) de los árboles para su identificación con el Herbario Nacional de Colombia del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia". Esta Dirección considera que lo anterior también aplicara para las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, que se encuentren sobre otros sustratos (terrestres, rupícolas o saxícolas y lignícolas), que se encuentren en el inicio de actividades y que serán objeto del aprovechamiento forestal, ya que según el solicitante "dentro de los recorridos en zig-zag dentro de parcelas forestales levantadas al azar de 1X1m, no se observaron especies epifitas rupícolas ni litófilas".

4. CONCEPTO

4.1. La Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera viable otorga el levantamiento parcial de la veda en el marco del proyecto vial "Construcción de la segunda calzada de la Ruta 40 Ibágué - Cajamarca entre Boquerón (Tramo 2) y Coello Cocora (Tramo 3)", solicitado por **La Sociedad APP GICA S.A.**, identificado con el **NIT. 900816750-3**, en las siguientes condiciones:

4.1.1. Levantar la veda parcial establecida mediante la Resolución 0801 de 1977 (INDERENA), para el aprovechamiento de los 79 individuos de *Cyathea caracasana*, que se reportan a continuación.

No.	Código de inventario	Especie	Coordenadas	
			x	y
1	2110	<i>Cyathea caracasana</i>	867288	979651
2	3124	<i>Cyathea caracasana</i>	866993	979616
3	3125	<i>Cyathea caracasana</i>	866992	979608
4	3271	<i>Cyathea caracasana</i>	866967	979599
5	3296	<i>Cyathea caracasana</i>	866910	979569
6	3338	<i>Cyathea caracasana</i>	866894	979614
7	4048	<i>Cyathea caracasana</i>	866626	979427
8	4049	<i>Cyathea caracasana</i>	866652	979478
9	4281	<i>Cyathea caracasana</i>	866483	979475
10	4288	<i>Cyathea caracasana</i>	866471	979482
11	4289	<i>Cyathea caracasana</i>	866469	979478
12	4297	<i>Cyathea caracasana</i>	866450	979476
13	4307	<i>Cyathea caracasana</i>	866473	979463
14	4312	<i>Cyathea caracasana</i>	866481	979462
15	4313	<i>Cyathea caracasana</i>	866482	979461
16	4314	<i>Cyathea caracasana</i>	866469	979451
17	4319	<i>Cyathea caracasana</i>	866455	979434
18	4322	<i>Cyathea caracasana</i>	866492	979437
19	4326	<i>Cyathea caracasana</i>	866444	979419
20	4331	<i>Cyathea caracasana</i>	866473	979425
21	5354	<i>Cyathea caracasana</i>	866455	979347
22	5355	<i>Cyathea caracasana</i>	866452	979356
23	5356	<i>Cyathea caracasana</i>	866453	979356

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

No.	Código de inventario	Especie	Coordenadas	
			x	y
24	5357	<i>Cyathea caracasana</i>	866451	979351
25	5358	<i>Cyathea caracasana</i>	866452	979347
26	5360	<i>Cyathea caracasana</i>	866455	979352
27	5361	<i>Cyathea caracasana</i>	866455	979352
28	5364	<i>Cyathea caracasana</i>	866452	979370
29	5365	<i>Cyathea caracasana</i>	866454	979369
30	5371	<i>Cyathea caracasana</i>	866461	979373
31	5375	<i>Cyathea caracasana</i>	866463	979385
32	5519	<i>Cyathea caracasana</i>	866450	979377
33	5521	<i>Cyathea caracasana</i>	866457	979376
34	5523	<i>Cyathea caracasana</i>	866457	979377
35	5524	<i>Cyathea caracasana</i>	866448	979371
36	5528	<i>Cyathea caracasana</i>	866477	979366
37	5529	<i>Cyathea caracasana</i>	866477	979366
38	5686	<i>Cyathea caracasana</i>	866374	979335
39	5687	<i>Cyathea caracasana</i>	866374	979335
40	5691	<i>Cyathea caracasana</i>	866377	979323
41	5755	<i>Cyathea caracasana</i>	866336	979275
42	5845	<i>Cyathea caracasana</i>	866300	979280
43	5866	<i>Cyathea caracasana</i>	866316	979276
44	5868	<i>Cyathea caracasana</i>	866323	979270
45	5869	<i>Cyathea caracasana</i>	866324	979267
46	5870	<i>Cyathea caracasana</i>	866323	979266
47	5878	<i>Cyathea caracasana</i>	866329	979260
48	5913	<i>Cyathea caracasana</i>	866315	979251
49	5914	<i>Cyathea caracasana</i>	866313	979251
50	5967	<i>Cyathea caracasana</i>	866317	979200
51	5968	<i>Cyathea caracasana</i>	866315	979200
52	5969	<i>Cyathea caracasana</i>	866313	979198
53	5970	<i>Cyathea caracasana</i>	866313	979197
54	5971	<i>Cyathea caracasana</i>	866312	979196
55	5972	<i>Cyathea caracasana</i>	866312	979196
56	5973	<i>Cyathea caracasana</i>	866311	979200
57	5974	<i>Cyathea caracasana</i>	866311	979200
58	5975	<i>Cyathea caracasana</i>	866311	979200
59	5976	<i>Cyathea caracasana</i>	866311	979199
60	5977	<i>Cyathea caracasana</i>	866311	979199
61	5978	<i>Cyathea caracasana</i>	866311	979197
62	5980	<i>Cyathea caracasana</i>	866309	979197
63	5981	<i>Cyathea caracasana</i>	866307	979187
64	5982	<i>Cyathea caracasana</i>	866308	979191
65	5983	<i>Cyathea caracasana</i>	866308	979191
66	5984	<i>Cyathea caracasana</i>	866309	979192
67	5985	<i>Cyathea caracasana</i>	866304	979191
68	5986	<i>Cyathea caracasana</i>	866302	979192
69	5988	<i>Cyathea caracasana</i>	866307	979210
70	6063	<i>Cyathea caracasana</i>	866278	979263
71	6086	<i>Cyathea caracasana</i>	866270	979239
72	6644	<i>Cyathea caracasana</i>	865683	978949
73	6673	<i>Cyathea caracasana</i>	865595	978915
74	6674	<i>Cyathea caracasana</i>	865595	978914
75	6675	<i>Cyathea caracasana</i>	865593	978912
76	6676	<i>Cyathea caracasana</i>	865592	978912
77	6677	<i>Cyathea caracasana</i>	865592	978913
78	6678	<i>Cyathea caracasana</i>	865592	978913
79	6756	<i>Cyathea caracasana</i>	865001	978919

4.1.2. Levantar la veda parcial establecida mediante la Resolución 0316 de 1974 (INDERENA), para el aprovechamiento de 9 individuos de *Juglans neotrópica*, ubicados en las siguientes coordenadas:

No.	Código de inventario	Especie	Coordenadas	
			x	y
1	794	<i>Juglans neotrópica</i>	868048	979924
2	2002	<i>Juglans neotrópica</i>	867265	979600
3	3372	<i>Juglans neotrópica</i>	866913	979548
4	6636	<i>Juglans neotrópica</i>	865702	978972
5	6707	<i>Juglans neotrópica</i>	865705	978993

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

6	6708	<i>Juglans neotrópica</i>	865707	978988
7	6714	<i>Juglans neotrópica</i>	865715	979016
8	6716	<i>Juglans neotrópica</i>	865720	979010
9	6717	<i>Juglans neotrópica</i>	865706	979006

4.1.3. Levantar de manera parcial la veda establecida mediante la Resolución 0213 de 1977, para todas las especies de los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, que se requieren en la remoción de la cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto "Construcción de la segunda calzada de la Ruta 40 Ibagué - Cajamarca entre Boquerón (Tramo 2) y Coello Cocora (Tramo 3)", acorde al inventario de caracterización presentado y que determinó la presencia de las siguientes especies:

- Bromelias y orquídeas:

Bromeliaceae	<i>Tillandsia fendleri</i>
	<i>Guzmania monostachia</i>
	<i>Tillandsia recurvata</i>
	<i>Catopsis nutans</i>
	<i>Tillandsia elongata</i>
	<i>Catopsis sessiliflora</i>
	<i>Tillandsia juncea</i>
	<i>Tillandsia variabilis</i>
Orchideaceae	<i>Cattleya sp.</i>
	<i>Masdevallia sp.</i>
	<i>Notylia sp.</i>
	<i>Jacquiella sp.</i>
	<i>Omithocephalus sp.</i>
	<i>Trizeuxis falcata</i>
	<i>Epidendrum scharfii</i>
	<i>Cattleya trianae</i>
<i>Catasetum sp.</i>	

- Briófitos y líquenes.

Hepática	<i>Radula sp.</i>
	<i>Porella crispata</i>
	<i>Lejeunea sp.</i>
	<i>Bazzania sp.</i>
Liquen	<i>Chrysothrix candelaris</i>
	<i>Graphis sp. 1</i>
	<i>Candelariella sp.2</i>
	<i>Parmotrema austrosinense</i>
	<i>Leptogium azureum</i>
	<i>Graphis sp.2</i>
	<i>Sticta weigellii</i>
	<i>Candelariella sp.1</i>
	<i>Herpothallon rubrocinctus</i>
	<i>Pertusaria sp.</i>
	<i>Teloschistes flavicans</i>
	<i>Cryothecia sp.</i>
	<i>Dirinaria sp.</i>
<i>Ramalina sp.</i>	
Musgo	<i>Fabronia ciliaris</i>
	<i>Papillaria nigrescens</i>
	<i>Erythrodonium squarrosum</i>

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

El levantamiento de los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes se realizan en los polígonos a intervenir por el proyecto, que están comprendido entre las siguientes coordenadas:

Tramo	Tramo 2						Tramo 3					
	Calzada derecha			Calzada izquierda			Calzada derecha			Calzada izquierda		
	Abscisa	Coordenadas		Abscisa	Coordenadas		Abscisa	Coordenadas		Abscisa	Coordenadas	
Este		Norte	Este		Norte	Este		Norte	Este		Norte	
Inicio	K10+400	868866	980164	K10+525,02	868751	980197	K12+123,57	867393	979702	K12+088,50	867392	979687
Fin	K12+123,57	867392	979689	K12+088,50	867392	979687	K15+159,28	864592	979160	K14+825,98	864927	978982

4.2. *La Sociedad APP GICA S.A., deberá aplicar el programa presentado denominado “Rescate, traslado y reubicación de epífitas vasculares y no vasculares”, teniendo en cuenta las siguientes acciones las cuales deben articularse e incorporarse al programa de manejo:*

- 1) *Rescatar, trasladar y reubicar el 100% de los individuos de las especies de orquídeas.*
- 2) *Rescatar, trasladar y reubicar el 50% de los individuos de las especies de bromelias.*
- 3) *Rescatar, trasladar y reubicar las coberturas en m² o cm², de las especies de musgos, hepáticas y líquenes de acuerdo a los siguientes porcentajes:*
 - a. *Traslado del 80% de la cobertura para especímenes: a) nuevos encontrados en estratos de dosel, b) presentes en otros sustratos, y c) raros: el 80 %.*
 - b. *Traslado del 50% de la cobertura para especímenes: a) de baja a media distribución y b) que posean identificación taxonómica a nivel género.*
- 1) *La selección de las especies para el rescate, traslado y reubicación deberán estar bajo los criterios de diversidad, fitosanitarios, reproductivos y de senescencia, y acorde al ciclo de vida de las especies.*
- 2) *Diseñar e implementar estrategias de manejo adaptativo que incluyan, entre otras, acciones de mantenimiento de las especies luego de la reubicación, tales como el riego para control en épocas secas y el control de luz.*
- 3) *Se deberá propender a la supervivencia de alrededor el 80% de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, y de alrededor del 60% de las coberturas de las especies y/o agregados poblacionales de epífitas no vasculares (musgos, hepáticas y líquenes), que sean objeto de rescate, traslado y reubicación.*
- 4) *Para el rescate de epífitas se deberá realizar el ascenso a los hospederos previo a la tala, o en su lugar realizar una tala controlada, en cualquiera de estas opciones se deberá garantizar que el material a rescatar no se pierda. Este deberá ser reportado en los informes de seguimiento.*
- 5) *Garantizar la no afectación de los forófitos que albergarán los especímenes trasladados, estableciendo porcentajes máximos de reubicación por grupo para cada forófito receptor y de acuerdo a la población epifítica ya existente en el forófito.*
- 6) *Marcar y georreferenciar los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.*
- 7) *Marcar y registrar los especímenes reubicados con el fin de hacer el adecuado monitoreo y seguimiento del traslado y reubicación de las especies objeto de veda.*
- 8) *Adelantar la recolección del material de amarre (no biodegradable).*
- 9) *Los sitios a seleccionar para llevar a cabo esta medida, deberán presentar:*
 - a. *Coberturas de bosques riparios y/o de galería asociados a franjas de protección de drenajes, quebradas y de preferencia en áreas bajo figuras de protección que existan en el área de influencia directa o indirecta del proyecto.*

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

- b. Características físicas y bióticas de la(s) nueva(s) área(s) similares a las áreas de rescate. Preferiblemente con hospederos de las mismas especies de forófito del sitio de extracción.*
- c. Para la selección de los sitios, se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Tolima (CORTOLIMA).*

4.3. *Se aprueba la medida propuesta por La Sociedad APP GICA S.A., dentro del denominado "Proyecto acciones de compensación y evaluación de nuevos hábitats de especies en veda". Las acciones relacionadas dentro de este proyecto deberán realizarse de la siguiente manera:*

4.3.1. *La Sociedad APP GICA S.A., deberá orientar la propuesta hacia un proceso de rehabilitación ecológica, desarrollado en un área mínima de una (1) hectáreas, con el objeto de recuperar la pérdida de hábitat de la flora epífita no vascular, teniendo en cuenta que:*

- a. La densidad de siembra deberá corresponder a los objetivos de la rehabilitación y al tipo de cobertura a intervenir y deberá incluir las especies de forófitos propuestas por La Sociedad APP GICA S.A.*
- b. La rehabilitación se deberá realizar en áreas con remanentes de coberturas asociados a rondas de ríos o quebradas u otros cuerpos hídricos, de preferencia ubicados en áreas en ecosistemas sensibles y áreas naturales protegidas.*
- c. El (las) área(s) puede ser de propiedad pública o privada. De ser de carácter privado, se deberá establecer con el propietario del predio los mecanismos para asegurar que las actividades contempladas en las medidas de manejo perduren en el tiempo.*
- d. La selección de la (s) área(s) deberán contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional del Tolima (CORTOLIMA).*
- e. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional del Tolima (CORTOLIMA), las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora – productora que se realicen en el proceso de restauración, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.*
- f. Las medidas que se propongan son adicionales y pueden estar armonizadas con las compensaciones que se vienen adelantando en el marco del proyecto; por lo cual podrán ser complementarias a las establecidas en la Licencia Ambiental u otros permisos o tramites ambientales, sin embargo en ningún caso será posible imputar las compensaciones realizadas en el marco de estas obligaciones con las medidas necesarias e impuestas en el marco del levantamiento de la veda.*

4.3.2. *Respecto a las medidas de manejo para los 79 individuos de *Cyathea caracasana* y 9 individuos de *Juglans neotrópica*, se deberá enfocar la propuesta de enriquecimiento de *Cyathea caracasana* y *Juglans neotrópica*, en relación (1:10), propuesta por La Sociedad APP GICA S.A., cumpliendo con las siguientes condiciones:*

- a. El periodo transcurrido para el establecimiento final de estas especies no debe superar la primera semana del bloqueo, y se recomienda preferiblemente el traslado inmediato del individuo con el fin de disminuir la mortalidad y propiciar una mejor adaptabilidad.*
- b. Las áreas escogidas para la reposición, traslado y reubicación deberán estar en la misma zona de vida y en la medida de lo posible estar en la misma cobertura vegetal del sitio de origen. Estas áreas podrán ser la misma de rehabilitación si son definidas con antelación.*
- c. De ser elegidas áreas diferentes a la rehabilitación de estas áreas deberán contar con la participación de la con Corporación Autónoma Regional del Tolima (CORTOLIMA), para su selección.*
- d. Realizar el bloqueo y traslado de los individuos brinzales y latizales de *Cyathea caracasana* y *Juglans neotrópica*, que se encuentran en el área de influencia del proyecto*
- e. Se deberán generar estrategias de manejo adaptativo de las especies luego de la reubicación, que permitan una sobrevivencia alrededor del 80%, en donde se incluyan acciones tales como el riego especialmente en épocas secas y control de luz.*

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

4.4. *Se aprueba el proyecto denominado “Manejo de especies en veda con inclusión comunitaria”, propuesto por la Sociedad APP GICA S.A.*

4.5. *Con anterioridad a iniciar las labores de intervención de aprovechamiento forestal, Sociedad APP GICA S.A., deberá remitir para la revisión y aprobación por parte de este Ministerio, lo siguiente:*

4.5.1. *Propuesta del plan de manejo, seguimiento y monitoreo de las actividades concernientes al proyecto denominado “Rescate, traslado y reubicación de epífitas vasculares y no vasculares”, la cual deberá como mínimo contener la siguiente información:*

- a.** *Descripción específica de cada una de las actividades a realizar.*
- b.** *Indicadores de seguimiento al proceso (índice de supervivencia, estado fitosanitario, vigor o estado de desarrollo del organismo reubicado, entre otros).*
- c.** *Indicadores de seguimiento al desarrollo tales como la aparición de nuevos individuos, floración, fructificación y la presencia de hijuelos, marchitamiento, presencia de plagas (hongos o insectos).*
- d.** *Cronograma.*
- e.** *Descripción del sitio o sitios potenciales donde se realizará el traslado y reubicación de los organismos rescatados, el cual deberá como mínimo contener la siguiente información:*
 - i.** *Justificación técnica de la selección del sitio.*
 - ii.** *Localización y área.*
 - iii.** *Caracterización de la composición florística y de especies epífitas.*
 - iv.** *Registros fotográficos.*
 - v.** *Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000, de la ubicación del sitio o sitios potenciales donde se realizará la reubicación, en el cual se deberá incluir coberturas, cuerpos de agua, curvas de nivel, los límites de áreas protegidas declaradas y las márgenes de servidumbre del proyecto.*
 - vi.** *Reportar las acciones tomadas para asegurar la participación de la Corporación Autónoma Regional del Tolima (CORTOLIMA) en la selecciones de las áreas.*

4.5.2. *La Sociedad APP GICA S.A., deberá remitir un documento que consolide las propuestas concernientes al “Proyecto acciones de compensación y evaluación de nuevos hábitats de especies en veda”, la cual deberá tener como mínimo la siguiente información:*

- a.** *Localización del área (s) donde se realizará las acciones de rehabilitación ecológica y de reposición de *Cyathea caracasana* y *Juglans neotrópica*, acompañado de ubicación geográfica, criterios de selección, descripción del estado y tipo de coberturas vegetales existentes.*
- b.** *Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:10.000 a 1:25.000 de la localización y delimitación del área o áreas seleccionadas, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.*
- c.** *Caracterización del ecosistema de referencia y definir el estadio de evolución del área (s) seleccionada (s).*
- d.** *Presentar el diseño y distancia de siembra de los arreglos florísticos a establecer apropiada a las coberturas vegetales existentes en el área (s) seleccionada (s) y el estadio de evolución al cual se pretende llegar con las medidas*
- e.** *Indicar las especies arbóreas y arbustivas nativas a utilizar con nombre científico, nombre común y familia. Estas especies arbóreas o arbustivas se podrán obtener mediante propagación en viveros temporales a partir del rescate de semillas y plántulas en el área de intervención del proyecto.*
- f.** *Señalar la cantidad de individuos a plantar por especie y su procedencia*
- g.** *Definir las actividades de mantenimiento de los árboles plantados tanto en la rehabilitación ecológica como en la reposición de individuos de *Cyathea caracasana* y *Juglans neotrópica*, por un periodo de tres años para garantizar la supervivencia del 80% del material vegetal plantado.*
- h.** *Presentar especificaciones técnicas del aislamiento (en los casos que sea necesario).*
- i.** *Descripción del método de monitoreo e indicadores de seguimiento para el proceso.*
- j.** *Cronograma de ejecución.*

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

- k. Presentar indicadores diseñados para el monitorear la colonización y establecimiento de las taxas objeto de levantamiento veda, sobre los arboles existentes y plantados en el área donde se desarrolle la propuesta de restauración.*
- l. Presentar indicadores del seguimiento al desarrollo de los helechos arborescentes y individuos de *Juglans neotropica* establecidos y trasladados.*

4.5.3. *Aportar el certificado de la identificación taxonómica de los especímenes reportados mediante radicado MADS E1-2016-017911 del 05 de julio de 2016*

4.6. *La Sociedad APP GICA S.A., como parte de las medidas relacionadas con el levantamiento de veda deberá remitir informes semestrales (6 meses) de monitoreo y seguimiento, durante los siguientes tres (3) años, posterior al inicio de las medidas establecidas para el levantamiento de veda. El contenido de los informes debe como mínimo reportar:*

4.6.1 *Respecto al proyecto denominado “Rescate, traslado y reubicación de epífitas vasculares y no vasculares”, se deberá reportar los avances del proceso incluyendo la siguiente información:*

- a. Relación de las nuevas especies vasculares de los grupos taxonómicos de Bromelias y Orquídeas y de las especies no vasculares de los grupos taxonómicos de Musgos, Hepáticas y Líquenes, que hayan sido encontradas durante el desarrollo de las actividades del proyecto y que no hayan sido reportadas en los documentos técnicos de solicitud de levantamiento de veda, soportadas con la certificación de determinación taxonómica, material fotográfico y hábito de crecimiento.*
- b. Actualización y mejoramiento en el nivel de detalle en la determinación taxonómica de todos los especímenes vasculares y no vasculares que se reportan a nivel de género, familia e indeterminados, soportada con la certificación de la determinación realizada por un herbario.*
- c. Relación de los individuos forófitos intervenidos con el listado de las especies encontradas.*
- d. Relación de la cantidad de individuos vasculares reubicados de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae y los individuos forófitos donde fueron establecidos, con un sistema de marcaje dentro del área de reubicación que permita hacer el respectivo seguimiento.*
- e. Reporte de los avances en identificación taxonómica en caso de los especímenes reportados a nivel “género”, y de las especies nuevas que aparezcan durante el desarrollo de las actividades, soportado con el certificado de identificación del herbario o de los profesionales expertos.*
- f. Análisis del seguimiento de los indicadores*
- g. Presentar un análisis de la sobrevivencia en respuesta adaptativa de los individuos trasladados.*
- h. En caso de mortalidad deberá indicarse el porcentaje por especie según el nivel de identificación al que se pudo llegar, y documentar las posibles causas y las medidas a tomar para compensar.*
- i. Reportar las actividades de manejo adaptativo y mantenimiento aplicadas para propender la supervivencia de los individuos reubicados de los diferentes grupos.*
- j. Presentar cartografía con escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:10.000 en el que se indique la localización y delimitación del área o áreas donde se adelantarán las medidas de manejo, las unidades de cobertura vegetal, y cuerpos de agua, acompañado del correspondiente archivo shape file.*
- k. Registro fotográfico y soportes de verificación del desarrollo de las actividades.*
- l. Anexar copia de la(s) comunicación(es) con la Corporación Autónoma Regional del Tolima (CORTOLIMA), destinada(s) a la selección del (las) área(s) donde se adelantarán las medidas de manejo propuestas.*

4.6.2. *Para el seguimiento del denominado “Proyecto acciones de compensación y evaluación de nuevos hábitats de especies en veda”, en los informes de seguimiento se deberá incluir como mínimo la siguiente información:*

4.6.2.1. *Para el proceso de rehabilitación ecológica, con el objeto de ubicar especies forófitos nativas para recuperar la pérdida de hábitat de la flora epífita no vascular, reportar:*

- i. Polígono georeferenciado de las áreas.*

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones.”

- ii. Superficie plantada con sus fechas.*
- iii. Avances a la fecha de los arreglos florísticos establecidos, de acuerdo a la vegetación existente en el área seleccionada y su estado con respecto al grado de disturbio que está presente.*
- iv. Número de individuos plantados, indicando nombre científico y familia y su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito.*
- v. Procedencia del material vegetal a emplear*
- vi. Análisis de crecimiento de los individuos establecidos (alturas y diámetros).*
- vii. Reporte del estado fitosanitario.*
- viii. Seguimiento de indicadores de supervivencia. En el caso de registrar mortalidad, se debe documentar las causas y describir las acciones correctivas.*
- ix. Actividades de mantenimiento programadas y realizadas.*
- x. Registro fotográfico.*
- xi. Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 de la localización y delimitación del predio donde se realizarán las acciones de enriquecimiento, incluyendo las coberturas y acompañado del correspondiente archivo digital Shape.*
- xii. Descripción de eficiencia y eficacia de las medidas de manejo.*
- xiii. Anexar copia de la(s) comunicación(es) con la Corporación Autónoma Regional del Tolima (CORTOLIMA), destinada(s) a la selección del (las) área(s) donde se adelantarán las medidas de manejo propuestas*

4.6.2.2. *Para el seguimiento de las acciones enriquecimiento de *Cyathea caracasana* y *Juglans neotrópica*, en relación (1:10), y bloqueo y traslado de los individuos brinzales y latizales de *Cyathea caracasana*, se deberá incluir:*

- i. reportar la cantidad de individuos rescatados, lugar de reubicación, condición fitosanitaria y datos dasométricos.*
- ii. Reportar la ubicación de los individuos de las especies de *Cyathea caracasana* y *Juglans neotrópica*, plantados como reposición, y su evolución tanto si fueron plantados dentro de los arreglos florísticos propuestos como ubicados en otros sitios*
- iii. Presentar un análisis de la sobrevivencia en respuesta adaptativa de los individuos trasladados.*
- iv. En caso de mortalidad deberá indicarse el porcentaje por especie según el nivel de identificación al que se pudo llegar, y documentar las posibles causas y las medidas a tomar para compensar.*
- v. Análisis del estado de los indicadores de desarrollo como altura, DAP, estado fitosanitario, número de frondas para el caso de *Cyathea caracasana*.*
- vi. Reportar las actividades de manejo adaptativo y mantenimiento aplicadas para propender la supervivencia de los individuos reubicados y plantados por reposición.*
- vii. Registro fotográfico y soportes de verificación del desarrollo de las actividades.*
- viii. Presentar coordenadas de ubicación de los individuos plantados y traslados de helechos arbóreos, acompañado de su respectivo shape.*

4.6.3. *Para el proyecto denominado “Manejo de especies en veda con inclusión comunitaria”, en los informes de seguimiento se deberá incluir como mínimo la siguiente información:*

- a. Descripción de las actividades de divulgación y capacitación adelantadas, con los respectivos soportes y registro fotográfico.*
- b. Análisis del estado de los indicadores frente a los resultados esperados.*
- c. Anexo de las cartillas y/o herramientas lúdicas a utilizar.*

4.7. *Se deberá presentar un (1) informe que consolide los resultados y análisis de la información reportada en cumplimiento de los actos administrativos vigentes, en el cuál se deberán:*

- a. Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de la medida implementada.*
- b. Realizar una caracterización de epífitas no vasculares dentro del área en rehabilitación ecológica, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales del área de intervención del proyecto.*

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

- c. Presentar los Indicadores de seguimiento y monitoreo que permita establecer el porcentaje de colonización que presenten musgos, líquenes y hepáticas, sobre los árboles y otros hábitos establecidos, comparado con los datos iniciales caracterizados del área de traslado y de rehabilitación ecológica.*
- d. Describir cualitativamente la eficiencia de las medidas de manejo realizadas teniendo en cuenta los resultados encontrados en el tiempo de seguimiento.*
- e. Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, entre otros.*
- f. Soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional del Tolima (CORTOLIMA), de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos de finalidad protectora o protectora – productora, que se realicen en el proceso de restauración.*

(...)”

Consideraciones Jurídicas

Que los artículos 8, 79, 80 y 95 en su numeral 8 de la Constitución Política de Colombia, 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 planificará 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, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las 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 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 especies y que se explotaban 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 el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA - , a través de la Resolución No. 316 de 1974, estableció:

“ARTICULO 1°.- Establecer en todo el territorio nacional y por tiempo indefinido la veda para el aprovechamiento de las siguientes especies maderables: pino colombiano (Podocarpus rospigliosii, Podocarpus

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

montanus y Podocarpus oleifolius), nogal (Juglans spp.) hojarasco (Talauma caricifragans), molinillo (Talauma hernandezii), caparrapí (Ocotea caparrapi) y comino de la macarena (Erithroxylon sp.).

ARTICULO 2°.- Establécese (sic) veda indefinida en el territorio nacional de la especie denominada roble (Quercus humboldtii), con excepción de los departamentos de Cauca, Nariño y Antioquia; no obstante, en dichos departamentos no se otorgarán permisos de aprovechamiento para esta especie para la obtención de carbón, leña o pulpa.”

Que el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), mediante la Resolución 0096 del 20 de enero de 2006, modificó las Resoluciones 316 de 1974 y 1408 de 1975, proferidas por el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA - , en relación con la veda de la especie Roble (*Quercus humboldtii*), en la cual estableció:

Artículo Primero: Establecer en todo el territorio nacional y por tiempo indefinido, la veda para el aprovechamiento forestal de la especie Roble (Quercus humboldtii).

Que el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA - a través de la Resolución No. 0801 de 1977, estableció:

“ARTÍCULO PRIMERO: Para los efectos de los artículos 3o y 43o del Acuerdo No. 38 de 1973, declárese planta protegida; el el (sic) helecho arborecente denominado comúnmente “Helecho Macho”, “Palma Boba”, ó “Palma Helecho”, clasificado bajo las familias CYATHEACEAE y DICKSONIACEAE, con los siguientes géneros: Dicksonia, Alsophila, Cnemidaria, Cyatheaceae, Nephelaea, Sphaeropteris y Trichipteris.

ARTÍCULO SEGUNDO: Establecese (sic) veda permanente en todo el territorio nacional para el aprovechamiento, comercialización y movilización de la planta y sus productos; a que se refiere el artículo anterior (...).”

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 vistos los documentos que reposan en el expediente ATV 0358 y acorde con el Concepto Técnico No. 224 del 26 de julio de 2016, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información presentada por la sociedad APP GICA S.A., con NIT. 900816750-3, es suficiente para levantar parcialmente la veda de setenta y nueve (79) individuos de *Cyathea caracasana*, nueve (09) individuos de *Juglans neotrópica*, y las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, que serán afectadas por el desarrollo del proyecto “*Construcción de la segunda calzada de la Ruta 40 Ibagué - Cajamarca entre Boquerón (Tramo 2) y Coello Cocora (Tramo 3)*”, localizado en jurisdicción de los municipios de Ibagué y Cajamarca del departamento de Tolima.

Que por ende, esta entidad procederá a levantar de manera parcial la veda, y establecerá las medidas de manejo para conservar las especies de flora silvestre citadas, así como, los tiempos de entrega de los informes de seguimiento y monitoreo de las mismas, acorde a lo señalado en el concepto técnico que evaluó la solicitud, los cuales serán de estricto cumplimiento por parte de la sociedad APP GICA S.A., con NIT. 900816750-3.

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, emitidos por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos,

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

son de obligatorio cumplimiento, una vez estos queden en firme y ejecutoriados; por lo que, su inobservancia dará lugar al inicio del respectivo procedimiento sancionatorio ambiental, tal y como lo establece Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

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 Resolución No. 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”* se señaló como función 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 No. 1201 del 18 de julio de 2016, se nombró de carácter ordinario al Doctor TITO GERARDO CALVO SERRATO, 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.

En mérito de lo expuesto;

R E S U E L V E

Artículo 1. – Levantar de manera parcial la veda de setenta y nueve (79) individuos de la especie *Cyathea caracasana*, que serán afectados por la remoción de cobertura vegetal en el desarrollo del proyecto *“Construcción de la segunda calzada de la Ruta 40 Ibagué - Cajamarca entre Boquerón (Tramo 2) y Coello Cocora (Tramo 3)”*, localizado en jurisdicción de los municipios de Ibagué y Cajamarca del departamento de Tolima, acorde con el inventario presentado por la sociedad APP GICA S.A., con NIT. 900816750-3, el cual determinó la presencia de los siguientes individuos:

Tabla No. 1. Individuos de la especie *Cyathea caracasana*.

No.	Código de inventario	Especie	Coordenadas	
			x	y
1	2110	<i>Cyathea caracasana</i>	867288	979651
2	3124	<i>Cyathea caracasana</i>	866993	979616
3	3125	<i>Cyathea caracasana</i>	866992	979608
4	3271	<i>Cyathea caracasana</i>	866967	979599
5	3296	<i>Cyathea caracasana</i>	866910	979569
6	3338	<i>Cyathea caracasana</i>	866894	979614
7	4048	<i>Cyathea caracasana</i>	866626	979427
8	4049	<i>Cyathea caracasana</i>	866652	979478
9	4281	<i>Cyathea caracasana</i>	866483	979475
10	4288	<i>Cyathea caracasana</i>	866471	979482
11	4289	<i>Cyathea caracasana</i>	866469	979478
12	4297	<i>Cyathea caracasana</i>	866450	979476
13	4307	<i>Cyathea caracasana</i>	866473	979463
14	4312	<i>Cyathea caracasana</i>	866481	979462
15	4313	<i>Cyathea caracasana</i>	866482	979461
16	4314	<i>Cyathea caracasana</i>	866469	979451
17	4319	<i>Cyathea caracasana</i>	866455	979434
18	4322	<i>Cyathea caracasana</i>	866492	979437
19	4326	<i>Cyathea caracasana</i>	866444	979419
20	4331	<i>Cyathea caracasana</i>	866473	979425

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

No.	Código de inventario	Especie	Coordenadas	
			x	y
21	5354	<i>Cyathea caracasana</i>	866455	979347
22	5355	<i>Cyathea caracasana</i>	866452	979356
23	5356	<i>Cyathea caracasana</i>	866453	979356
24	5357	<i>Cyathea caracasana</i>	866451	979351
25	5358	<i>Cyathea caracasana</i>	866452	979347
26	5360	<i>Cyathea caracasana</i>	866455	979352
27	5361	<i>Cyathea caracasana</i>	866455	979352
28	5364	<i>Cyathea caracasana</i>	866452	979370
29	5365	<i>Cyathea caracasana</i>	866454	979369
30	5371	<i>Cyathea caracasana</i>	866461	979373
31	5375	<i>Cyathea caracasana</i>	866463	979385
32	5519	<i>Cyathea caracasana</i>	866450	979377
33	5521	<i>Cyathea caracasana</i>	866457	979376
34	5523	<i>Cyathea caracasana</i>	866457	979377
35	5524	<i>Cyathea caracasana</i>	866448	979371
36	5528	<i>Cyathea caracasana</i>	866477	979366
37	5529	<i>Cyathea caracasana</i>	866477	979366
38	5686	<i>Cyathea caracasana</i>	866374	979335
39	5687	<i>Cyathea caracasana</i>	866374	979335
40	5691	<i>Cyathea caracasana</i>	866377	979323
41	5755	<i>Cyathea caracasana</i>	866336	979275
42	5845	<i>Cyathea caracasana</i>	866300	979280
43	5866	<i>Cyathea caracasana</i>	866316	979276
44	5868	<i>Cyathea caracasana</i>	866323	979270
45	5869	<i>Cyathea caracasana</i>	866324	979267
46	5870	<i>Cyathea caracasana</i>	866323	979266
47	5878	<i>Cyathea caracasana</i>	866329	979260
48	5913	<i>Cyathea caracasana</i>	866315	979251
49	5914	<i>Cyathea caracasana</i>	866313	979251
50	5967	<i>Cyathea caracasana</i>	866317	979200
51	5968	<i>Cyathea caracasana</i>	866315	979200
52	5969	<i>Cyathea caracasana</i>	866313	979198
53	5970	<i>Cyathea caracasana</i>	866313	979197
54	5971	<i>Cyathea caracasana</i>	866312	979196
55	5972	<i>Cyathea caracasana</i>	866312	979196
56	5973	<i>Cyathea caracasana</i>	866311	979200
57	5974	<i>Cyathea caracasana</i>	866311	979200
58	5975	<i>Cyathea caracasana</i>	866311	979200
59	5976	<i>Cyathea caracasana</i>	866311	979199
60	5977	<i>Cyathea caracasana</i>	866311	979199
61	5978	<i>Cyathea caracasana</i>	866311	979197
62	5980	<i>Cyathea caracasana</i>	866309	979197
63	5981	<i>Cyathea caracasana</i>	866307	979187
64	5982	<i>Cyathea caracasana</i>	866308	979191
65	5983	<i>Cyathea caracasana</i>	866308	979191
66	5984	<i>Cyathea caracasana</i>	866309	979192
67	5985	<i>Cyathea caracasana</i>	866304	979191
68	5986	<i>Cyathea caracasana</i>	866302	979192
69	5988	<i>Cyathea caracasana</i>	866307	979210
70	6063	<i>Cyathea caracasana</i>	866278	979263
71	6086	<i>Cyathea caracasana</i>	866270	979239
72	6644	<i>Cyathea caracasana</i>	865683	978949
73	6673	<i>Cyathea caracasana</i>	865595	978915
74	6674	<i>Cyathea caracasana</i>	865595	978914
75	6675	<i>Cyathea caracasana</i>	865593	978912
76	6676	<i>Cyathea caracasana</i>	865592	978912
77	6677	<i>Cyathea caracasana</i>	865592	978913
78	6678	<i>Cyathea caracasana</i>	865592	978913
79	6756	<i>Cyathea caracasana</i>	865001	978919

Artículo 2. – Levantar de manera parcial la veda de nueve (09) individuos de la especie *Juglans neotrópica*, que serán afectados por la remoción de cobertura vegetal en el desarrollo del proyecto "Construcción de la segunda calzada de la Ruta 40 Ibagué - Cajamarca entre Boquerón (Tramo 2) y Coello Cocora (Tramo 3)", localizado en jurisdicción de los municipios de Ibagué y Cajamarca del departamento de Tolima, acorde con el inventario presentado por la sociedad APP GICA S.A., con NIT. 900816750-3, el cual determinó la presencia de los siguientes individuos:

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

Tabla No. 2. Individuos de la especie *Juglans neotrópica*.

No.	Código de inventario	Especie	Coordenadas	
			x	y
1	794	<i>Juglans neotrópica</i>	868048	979924
2	2002	<i>Juglans neotrópica</i>	867265	979600
3	3372	<i>Juglans neotrópica</i>	866913	979548
4	6636	<i>Juglans neotrópica</i>	865702	978972
5	6707	<i>Juglans neotrópica</i>	865705	978993
6	6708	<i>Juglans neotrópica</i>	865707	978988
7	6714	<i>Juglans neotrópica</i>	865715	979016
8	6716	<i>Juglans neotrópica</i>	865720	979010
9	6717	<i>Juglans neotrópica</i>	865706	979006

Artículo 3. – Levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, que serán afectadas por la remoción de cobertura vegetal en el desarrollo del proyecto “*Construcción de la segunda calzada de la Ruta 40 Ibagué - Cajamarca entre Boquerón (Tramo 2) y Coello Cocora (Tramo 3)*”, localizado en jurisdicción de los municipios de Ibagué y Cajamarca del departamento de Tolima, acorde con el muestreo de caracterización presentado por la sociedad APP GICA S.A., con NIT. 900816750-3, el cual determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla No. 3. Bromelias y orquídeas:

Bromeliaceae	<i>Tillandsia fendleri</i>
	<i>Guzmania monostachia</i>
	<i>Tillandsia recurvata</i>
	<i>Catopsis nutans</i>
	<i>Tillandsia elongata</i>
	<i>Catopsis sessiliflora</i>
	<i>Tillandsia juncea</i>
	<i>Tillandsia variabilis</i>
Orchideaceae	<i>Cattleya</i> sp.
	<i>Masdevallia</i> sp.
	<i>Notylia</i> sp.
	<i>Jacquiiniella</i> sp.
	<i>Ornithocephalus</i> sp.
	<i>Trizeuxis falcata</i>
	<i>Epidendrum scharfii</i>
	<i>Cattleya trianae</i>
	<i>Catasetum</i> sp.

Tabla No. 4. Briófitos y líquenes.

Hepática	<i>Radula</i> sp.
	<i>Porella crispata</i>
	<i>Lejeunea</i> sp.
	<i>Bazzania</i> sp.
Liquen	<i>Chrysothrix candelaris</i>
	<i>Graphis</i> sp. 1
	<i>Candelariella</i> sp.2
	<i>Parmotrema austrosinense</i>
	<i>Leptogium azureum</i>
	<i>Graphis</i> sp.2
	<i>Sticta weigeli</i>
	<i>Candelariella</i> sp.1
<i>Herpothallon rubrocinctus</i>	

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

	<i>Pertusaria sp.</i>
	<i>Teloschistes flavicans</i>
	<i>Crytothecia sp.</i>
	<i>Dirinaria sp.</i>
	<i>Ramalina sp.</i>
Musgo	<i>Fabronia ciliaris</i>
	<i>Papillaria nigrescens</i>
	<i>Erythrodonium squarrosum</i>

Parágrafo: El presente levantamiento parcial de veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, se realiza para los polígonos a intervenir por el desarrollo del proyecto, los cuales están comprendidos entre las siguientes coordenadas:

Tabla No. 5. Coordenadas.

Tramo	Tramo 2						Tramo 3					
	Calzada derecha			Calzada izquierda			Calzada derecha			Calzada izquierda		
	Abscisa	Coordenadas		Abscisa	Coordenadas		Abscisa	Coordenadas		Abscisa	Coordenadas	
Este		Norte	Este		Norte	Este		Norte	Este		Norte	
Inicio	K10+400	868866	980164	K10+525,02	868751	980197	K12+123,57	867393	979702	K12+088,50	867392	979687
Fin	K12+123,57	867392	979689	K12+088,50	867392	979687	K15+159,28	864592	979160	K14+825,98	864927	978982

Artículo 4. – La sociedad APP GICA S.A., con NIT. 900816750-3, deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo, allegados a esta Dirección, el reporte de nuevas especies de los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal, y que no fueron incluidas en el muestreo.

Parágrafo 1: Este reporte se limitará a la entrega del listado de las nuevas especies de los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que incluya identificación taxonómica, abundancias, forófitos u hospederos y las medidas de manejo que se articulen con las señaladas 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.

Artículo 5 – La sociedad APP GICA S.A., con NIT. 900816750-3, en caso de encontrar en desarrollo del proyecto alguna especie en veda, que haya sido establecida en las resoluciones No. 316 de 1974, No. 096 de 2006 y No. 801 de 1977, o las que sustituyan o modifiquen las mismas, deberá presentar una nueva solicitud de levantamiento parcial de veda ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 6. – La sociedad APP GICA S.A., con NIT. 900816750-3, deberá implementar el programa propuesto, denominado “Rescate, traslado y reubicación de epífitas vasculares y no vasculares”, teniendo en cuenta las siguientes acciones, las cuales deben articularse e incorporarse con el programa de manejo:

- 1) Rescatar, trasladar y reubicar el 100% de los individuos de las especies de orquídeas.
- 2) Rescatar, trasladar y reubicar el 50% de los individuos de las especies de bromelias.
- 3) Rescatar, trasladar y reubicar las coberturas en m² o cm², de las especies de musgos, hepáticas y líquenes, de acuerdo a los siguientes porcentajes:

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

- a. Traslado del 80% de la cobertura para especímenes: a) nuevos encontrados en estratos de dosel, b) presentes en otros sustratos, y c) especies clasificadas como raras.
 - b. Traslado del 50% de la cobertura para especímenes: a) de baja a media distribución y b) que posean identificación taxonómica a nivel género.
- 4) La selección de las especies para el rescate, traslado y reubicación, deberán tener en cuenta los criterios de diversidad, fitosanitarios, reproductivos y de senescencia, y acorde al ciclo de vida de las especies.
 - 5) Diseñar e implementar estrategias de manejo adaptativo que incluyan, entre otras, acciones de mantenimiento de las especies luego de la reubicación, tales como, el riego para control en épocas secas y el control de luz.
 - 6) Se deberá propender a la supervivencia de alrededor el 80% de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, y de alrededor del 60% de las coberturas de las especies y/o agregados poblacionales de epífitas no vasculares (musgos, hepáticas y líquenes), que sean objeto de rescate, traslado y reubicación.
 - 7) Para el rescate de epífitas, se deberá realizar el ascenso a los hospederos previo a la tala, o en su lugar, realizar una tala controlada. En cualquiera de estas opciones, se deberá garantizar que el material a rescatar no se pierda; este deberá ser reportado en los informes de seguimiento.
 - 8) Garantizar la no afectación de los forófitos que albergarán los especímenes trasladados, estableciendo porcentajes máximos de reubicación por grupo para cada forófito receptor, y de acuerdo a la población epifítica ya existente en el forófito.
 - 9) Marcar y georreferenciar los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.
 - 10) Marcar y registrar los especímenes reubicados, con el fin de hacer el adecuado monitoreo y seguimiento del traslado y reubicación de las especies objeto de veda.
 - 11) Adelantar la recolección del material de amarre (no biodegradable).
 - 12) Los sitios a seleccionar para llevar a cabo esta medida, deberán presentar:
 - a. Coberturas de bosques riparios y/o de galería asociados a franjas de protección de drenajes, quebradas y de preferencia en áreas bajo figuras de protección que existan en el área de influencia directa o indirecta del proyecto.
 - b. Características físicas y bióticas de la(s) nueva(s) área(s) similares a las áreas de rescate. Preferiblemente con hospederos de las mismas especies de forófito del sitio de extracción.
 - c. Para la selección de los sitios, se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Tolima (CORTOLIMA).

Artículo 7. – Aprobar la medida de manejo propuesta por la sociedad APP GICA S.A., con NIT. 900816750-3, dentro del denominado *“Proyecto acciones de compensación y evaluación de nuevos hábitats de especies en veda”*, cuyas acciones deberán realizarse de la siguiente manera:

- 1) Orientar la propuesta hacia un proceso de rehabilitación ecológica, desarrollado en un área mínima de una (1) hectárea, con el objeto de recuperar la pérdida de hábitat de la flora epífita no vascular, teniendo en cuenta que:
 - a. La densidad de siembra deberá corresponder a los objetivos de la rehabilitación y al tipo de cobertura a intervenir e incluyendo las especies de forófitos propuestas por la sociedad.

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

- b. La rehabilitación, se deberá realizar en áreas con remanentes de coberturas asociados a rondas de ríos o quebradas u otros cuerpos hídricos, de preferencia ubicados en áreas en ecosistemas sensibles y áreas naturales protegidas.
- c. El (las) área(s) puede (n) ser de propiedad pública o privada. De ser de carácter privado, se deberá establecer con el propietario del predio, los mecanismos para asegurar que las actividades contempladas en las medidas de manejo perduren en el tiempo.
- d. La selección de la (s) área(s) deberá contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional del Tolima – CORTOLIMA -.
- e. Las medidas que se propongan, son adicionales y pueden estar armonizadas con las compensaciones que se vienen adelantando en el marco del proyecto; por lo cual, podrán ser complementarias a las establecidas en la licencia ambiental u otros permisos o instrumentos administrativos de manejo y control ambiental, sin embargo en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de estas obligaciones con las medidas necesarias e impuestas en el marco del levantamiento de la veda.

2) Respecto a las medidas de manejo para los setenta y nueve (79) individuos de *Cyathia caracasana* y nueve (09) individuos de *Juglans neotrópica*, se deberá enfocar la propuesta de enriquecimiento de *Cyathia caracasana* y *Juglans neotrópica*, mediante la reposición en una relación (1:10), de acuerdo con lo propuesto por la sociedad, cumpliendo con las siguientes condiciones:

- a. Las áreas escogidas para la reposición, traslado y reubicación, deberán estar en la misma zona de vida y en la medida de lo posible, estar en la misma cobertura vegetal del sitio de origen. Estas áreas podrán ser la misma de rehabilitación, si son definidas con antelación.
- b. De ser elegidas áreas diferentes a la rehabilitación de estas áreas, deberán contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional del Tolima – CORTOLIMA -, para su selección.
- c. Realizar el bloqueo y traslado de los individuos brinzales y latizales de *Cyathia caracasana* y *Juglans neotrópica*, que se encuentran en el área de influencia del proyecto.
- d. El periodo transcurrido para el establecimiento final de estas especies, no debe superar la primera semana del bloqueo, y se recomienda preferiblemente el traslado inmediato del individuo, con el fin de disminuir la mortalidad y propiciar una mejor adaptabilidad.
- e. Se deberán generar estrategias de manejo adaptativo de las especies luego de la plantación o reubicación, que permitan una sobrevivencia alrededor del 80%, en donde se incluyan acciones tales como el riego especialmente en épocas secas y control de luz.

Parágrafo: En caso que, el proceso de restauración conlleve plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos, deberá presentarse ante esta Dirección, el correspondiente registro ante la Corporación Autónoma Regional del Tolima – CORTOLIMA -, en cumplimiento de la Sección 12, Artículo 2.2.1.1.12.2. del Decreto 1076 de 2015.

Artículo 8. – Aprobar la medida de manejo propuesta por la sociedad APP GICA S.A., con NIT. 900816750-3, denominada *“Manejo de especies en veda con inclusión comunitaria”*.

Artículo 9. - La sociedad APP GICA S.A., con NIT. 900816750-3, deberá remitir para revisión y aprobación de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, previo al inicio de las labores de intervención de aprovechamiento forestal, la siguiente información:

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

1) Propuesta del plan de manejo, seguimiento y monitoreo de las actividades concernientes al proyecto denominado *"Rescate, traslado y reubicación de epífitas vasculares y no vasculares"*, la cual deberá como mínimo contener:

- a. Descripción específica de cada una de las actividades a realizar.
- b. Indicadores de seguimiento al proceso (índice de supervivencia, estado fitosanitario, vigor o estado de desarrollo del organismo reubicado, entre otros).
- c. Indicadores de seguimiento al desarrollo, tales como, la aparición de nuevos individuos, floración, fructificación y la presencia de hijuelos, marchitamiento, presencia de plagas (hongos o insectos).
- d. Cronograma.
- e. Descripción del sitio o sitios potenciales donde se realizará el traslado y reubicación de los organismos rescatados, el cual deberá contener como mínimo, la siguiente información:
 - i. Justificación técnica de la selección del sitio.
 - ii. Localización y área.
 - iii. Caracterización de la composición florística y de especies epífitas.
 - iv. Registros fotográficos.
 - v. Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000, de la ubicación del sitio o sitios potenciales donde se realizará la reubicación, en el cual se deberá incluir coberturas, cuerpos de agua, curvas de nivel, los límites de áreas protegidas declaradas y las márgenes de servidumbre del proyecto.
 - vi. Reportar las acciones tomadas para asegurar la participación de la Corporación Autónoma Regional del Tolima (CORTOLIMA) en la selecciones de las áreas.

2) Remitir un documento que consolide las propuestas concernientes al *"Proyecto acciones de compensación y evaluación de nuevos hábitats de especies en veda"*, la cual deberá tener como mínimo:

- a. Localización del área (s) donde se realizará las acciones de rehabilitación ecológica y de reposición de *Cyathea caracasana* y *Juglans neotrópica*, acompañado de ubicación geográfica, criterios de selección, descripción del estado y tipo de coberturas vegetales existentes.
- b. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:10.000 a 1:25.000, de la localización y delimitación del área o áreas seleccionadas, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
- c. Caracterización del ecosistema de referencia y definir el estadio de evolución del área (s) seleccionada (s) para realizar las acciones de rehabilitación ecológica.
- d. Presentar el diseño y distancia de siembra de los arreglos florísticos a establecer, de acuerdo a las coberturas vegetales existentes en el área (s) seleccionada (s) y el estadio de evolución al cual se pretende llegar con las medidas.
- e. Indicar las especies arbóreas y arbustivas nativas a utilizar con nombre científico, nombre común y familia. Estas especies arbóreas o arbustivas, se podrán obtener mediante propagación en viveros temporales, a partir del rescate de semillas y plántulas en el área de intervención del proyecto.
- f. Señalar la cantidad de individuos a plantar por especie y su procedencia.
- g. Definir las actividades de mantenimiento de los árboles plantados tanto en la rehabilitación ecológica como en la reposición de individuos de *Cyathea caracasana* y *Juglans neotrópica*, por un periodo de tres años para garantizar la supervivencia del 80% del material vegetal plantado.
- h. Presentar especificaciones técnicas del aislamiento (en los casos que sea necesario).
- i. Descripción del método de monitoreo e indicadores de seguimiento para el proceso.

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones?”

- j. Cronograma de ejecución.
- k. Presentar indicadores diseñados para el monitorear la colonización y establecimiento de las taxas objeto de levantamiento veda, sobre los arboles existentes y plantados en el área donde se desarrolle la propuesta de restauración.
- l. Presentar indicadores del seguimiento al desarrollo de los helechos arborescentes e individuos de *Juglans neotropica*, establecidos y trasladados.

3) Aportar el certificado de la identificación taxonómica de los especímenes reportados mediante el radicado No. E1-2016-017911 del 05 de julio de 2016.

Artículo 10. – La sociedad APP GICA S.A., con NIT. 900816750-3, deberá informar a esta Dirección, el inicio de las actividades de construcción y/o tipos de obras contempladas en el desarrollo del proyecto, que están relacionadas con la remoción de la cobertura vegetal y que conllevan la intervención de las especies objeto del levantamiento parcial de veda, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades, y de esta forma efectuar la planeación del seguimiento y monitoreo de las actividades de manejo, y conservación de las especies en veda.

Artículo 11. – La sociedad APP GICA S.A., con NIT. 900816750-3, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de seguimiento y monitoreo, durante tres (03) años, contados a partir del inicio de las medidas de manejo aprobadas, los cuales deberán consolidar los avances respecto a los informes anteriores, e incluir como mínimo los siguientes aspectos:

- 1) Respecto al proyecto denominado *“Rescate, traslado y reubicación de epífitas vasculares y no vasculares”*, reportar los avances del proceso, incluyendo:
 - a. Relación de las nuevas especies vasculares de los grupos taxonómicos de Bromelias y Orquídeas y de las especies no vasculares de los grupos taxonómicos de Musgos, Hepáticas y Líquenes, que hayan sido encontradas durante el desarrollo de las actividades del proyecto y que no hayan sido reportadas en los documentos técnicos de solicitud de levantamiento de veda, soportadas con la certificación de determinación taxonómica, material fotográfico y hábito de crecimiento.
 - b. Actualización y mejoramiento en el nivel de detalle de la determinación taxonómica de todos los especímenes vasculares y no vasculares que se reportan a nivel de género, familia e indeterminados, soportada con la certificación de la determinación realizada por un herbario.
 - c. Relación de los individuos forófitos intervenidos con el listado de las especies encontradas.
 - d. Relación de la cantidad de individuos vasculares reubicados de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae y los individuos forófitos donde fueron establecidos, con un sistema de marcaje dentro del área de reubicación que permita hacer el respectivo seguimiento.
 - e. Reporte de los avances en identificación taxonómica en caso de los especímenes reportados a nivel “género”, y de las especies nuevas que aparezcan durante el desarrollo de las actividades, soportado con el certificado de identificación del herbario o de los profesionales expertos.
 - f. Análisis del seguimiento de los indicadores.
 - g. Presentar un análisis de la sobrevivencia en respuesta adaptativa de los individuos trasladados.
 - h. En caso de mortalidad deberá indicarse el porcentaje por especie según el nivel de identificación al que se pudo llegar, y documentar las posibles causas y las medidas a tomar para compensar.
 - i. Reportar las actividades de manejo adaptativo y mantenimiento aplicadas para propender la supervivencia de los individuos reubicados de los diferentes grupos.

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

- j. Presentar cartografía con escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:10.000 en el que se indique la localización y delimitación del área o áreas donde se adelantarán las medidas de manejo, las unidades de cobertura vegetal, y cuerpos de agua, acompañado del correspondiente archivo shape file.
 - k. Registro fotográfico y soportes de verificación del desarrollo de las actividades.
 - l. Anexar copia de la(s) comunicación(es) con la Corporación Autónoma Regional del Tolima – CORTOLIMA - , destinada(s) a la selección del (las) área(s) donde se adelantarán las medidas de manejo propuestas.
- 2) Para el seguimiento del denominado *“Proyecto acciones de compensación y evaluación de nuevos hábitats de especies en veda”*, incluir como mínimo:
- a. Para el proceso de rehabilitación ecológica, con el objeto de ubicar especies forófitas nativas para recuperar la pérdida de hábitat de la flora epífita no vascular, reportar:
 - i. Polígono georeferenciado de las áreas.
 - ii. Superficie plantada con sus fechas.
 - iii. Avances a la fecha de los arreglos florísticos establecidos, de acuerdo con la vegetación existente en el área seleccionada y su estado con respecto al grado de disturbio que está presente.
 - iv. Número de individuos plantados, indicando nombre científico y familia y su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito.
 - v. Procedencia del material vegetal a emplear.
 - vi. Análisis de crecimiento de los individuos establecidos (alturas y diámetros).
 - vii. Reporte del estado fitosanitario.
 - viii. Seguimiento de indicadores de supervivencia. En el caso de registrar mortalidad, se debe documentar las causas y describir las acciones correctivas.
 - ix. Actividades de mantenimiento programadas y realizadas.
 - x. Registro fotográfico.
 - xi. Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000, de la localización y delimitación del predio donde se realizarán las acciones de enriquecimiento, incluyendo las coberturas y acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
 - xii. Descripción de eficiencia y eficacia de las medidas de manejo.
 - xiii. Anexar copia de la(s) comunicación(es) con la Corporación Autónoma Regional del Tolima – CORTOLIMA - , destinada(s) a la selección del (las) área(s) donde se adelantarán las medidas de manejo propuestas.
 - b. Para el seguimiento de las acciones enriquecimiento de *Cyathea caracasana* y *Juglans neotrópica*, en relación (1:10), y bloqueo y traslado de los individuos brinzales y latizales de *Cyathea caracasana*, se deberá incluir:
 - i. Reportar la cantidad de individuos rescatados, lugar de reubicación, condición fitosanitaria y datos dasométricos.
 - ii. Reportar la ubicación de los individuos de las especies de *Cyathea caracasana* y *Juglans neotrópica*, plantados como reposición, y su evolución, tanto si fueron plantados dentro de los arreglos florísticos propuestos como ubicados en otros sitios.
 - iii. Presentar un análisis de la sobrevivencia en respuesta adaptativa de los individuos trasladados.
 - iv. En caso de mortalidad deberá indicarse el porcentaje por especie según el nivel de identificación al que se pudo llegar, y documentar las posibles causas y las medidas a tomar para compensar.

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

- v. Análisis del estado de los indicadores de desarrollo como altura, DAP, estado fitosanitario, y número de frondas para el caso de *Cyathea caracasana*.
 - vi. Reportar las actividades de manejo adaptativo y mantenimiento aplicadas para propender la supervivencia de los individuos reubicados y plantados por reposición.
 - vii. Registro fotográfico y soportes de verificación del desarrollo de las actividades.
 - viii. Presentar coordenadas de ubicación de los individuos plantados y traslados de helechos arbóreos, acompañado de su respectivo shape.
- 3) Para el proyecto denominado *“Manejo de especies en veda con inclusión comunitaria”*, incluir como mínimo:
- a. Descripción de las actividades de divulgación y capacitación adelantadas, con los respectivos soportes y registro fotográfico.
 - b. Análisis del estado de los indicadores frente a los resultados esperados.
 - c. Anexo de las cartillas y/o herramientas lúdicas a utilizar.

Artículo 12. – La sociedad APP GICA S.A., con NIT. 900816750-3, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final, que consolide los resultados y análisis de la información reportada en cumplimiento de los actos administrativos vigentes, en el cuál se deberá:

- 1) Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de la medida implementada.
- 2) Realizar una caracterización de epífitas no vasculares dentro del área en rehabilitación ecológica, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales del área de intervención del proyecto.
- 3) Presentar los Indicadores de seguimiento y monitoreo que permita establecer el porcentaje de colonización que presenten musgos, líquenes y hepáticas, sobre los árboles y otros hábitos establecidos, comparado con los datos iniciales caracterizados del área de traslado y de rehabilitación ecológica.
- 4) Describir cualitativamente la eficiencia de las medidas de manejo realizadas, teniendo en cuenta los resultados encontrados en el tiempo de seguimiento.
- 5) Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, entre otros.
- 6) Soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional del Tolima – CORTOLIMA - , de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos, que se realicen en el proceso de restauración.

Artículo 13. – Comunicar a la sociedad APP GICA S.A., con NIT. 900816750-3, que las especies objeto del presente levantamiento parcial de veda, no podrán ser intervenidas hasta tanto no cuente con la respectiva Licencia Ambiental, permiso o autorización, si hay lugar a ello.

Artículo 14. – La sociedad APP GICA S.A., con NIT. 900816750-3, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, cualquier modificación a las condiciones del proyecto que dio origen al levantamiento parcial de veda, para evaluar la necesidad de modificar el presente acto administrativo.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

Artículo 15. – La sociedad APP GICA S.A., con NIT. 900816750-3, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies y/o la restauración, deberá retirar y/o disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que, no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

Artículo 16. – La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, realizará 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 mismo.

Artículo 17. – El Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo y en general de los demás actos administrativos, expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, que se encuentren en firme y ejecutoriados dentro del expediente ATV 0358, darán lugar a la aplicación del procedimiento sancionatorio ambiental, establecido en la Ley 1333 de 2009 y demás normas que la deroguen, modifiquen o sustituyan, sin perjuicio de las demás acciones jurídicas a que haya lugar ante otras autoridades.

Artículo 18. – Notificar el presente acto administrativo, al representante legal de la sociedad APP GICA S.A., con NIT. 900816750-3, o a su apoderado legalmente constituido o a la persona que éste 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 el contenido del presente acto administrativo, a la Corporación Autónoma Regional del Tolima – CORTOLIMA - , 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.

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 el Director 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 _____

08 AGO 2016



TITO GERARDO CALVO SERRATO
Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Johana Martínez/ Abogada Contratista DBBSE – MADS. 
Revisó Aspectos Técnicos:	John Gonzalez Farias/ Contratista DBBSE – MADS.
Revisó Aspectos Jurídicos:	Fabian Camilo Olave/ Contratista DBBSE – MADS. 
Revisó:	Luis Francisco Camargo Fajardo/ Coordinador Grupo GIBRFN.
Expediente:	ATV 0358.
Resolución:	Levantamiento.
Concepto Técnico No.:	0224 del 26 de julio de 2016.
Proyecto:	Construcción de la segunda calzada de la Ruta 40 Ibagué - Cajamarca entre Boquerón (Tramo 2) y Coello Cocora (Tramo 3).
Solicitante:	APP GICA S.A.

