



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO  
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No.

**0293**

( 15 FEB 2016 )

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

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

En ejercicio de las funciones asignadas en el Numeral 15 del Artículo 16, del Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011, la Resolución 0543 del 31 de mayo de 2013, la Resolución 624 del 17 de marzo de 2015 y

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

Que mediante el radicado No. 4120-E1-43353 del 28 de diciembre de 2015, Carlos Arturo Contreras Durán en calidad de Representante Legal de la empresa Vías de las Américas S.A.S., identificada con el NIT. 900373783-3, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de la flora que serán afectadas por el desarrollo del proyecto “*Explotación de materiales de construcción, localizados al interior de la autorización temporal PHF-11311*”, ubicado en las veredas Arcua Central y La Cucaracha del corregimiento de Currulao en el municipio de Turbo - Antioquia.

Que mediante el Auto No. 02 del 18 de enero de 2016, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dio inicio a la evaluación administrativa ambiental para el levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto “*Explotación de materiales de construcción, localizados al interior de la autorización temporal PHF-11311*”, ubicado en las veredas Arcua Central y La Cucaracha del corregimiento de Currulao en el municipio de Turbo - Antioquia, a cargo de la empresa Vías de las Américas S.A.S., identificada con el NIT. 900373783-3 y dio apertura al expediente ATV 0333.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 0333, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, adelantó la evaluación técnico ambiental a la solicitud presentada la empresa Vías de las Américas S.A.S., identificada con el NIT. 900373783-3, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda para el desarrollo del proyecto “*Explotación de materiales de construcción, localizados al interior de la autorización temporal PHF-11311*”, ubicado en las veredas Arcua Central y La Cucaracha del corregimiento de Currulao en el municipio de Turbo - Antioquia y por lo tanto emitió el Concepto Técnico No. 017 del 05 de febrero de 2016, el cual expuso lo siguiente:

“(…)

**2 INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE**

A continuación se presenta la información relevante remitida por la Concesionaria Vías de las Américas S.A.S., en adelante la Concesionaria, en el documento de solicitud de levantamiento parcial de veda de flora silvestre para el proyecto mencionado.

**2.1 Localización y descripción del proyecto.**

0293

15 FEB 2016

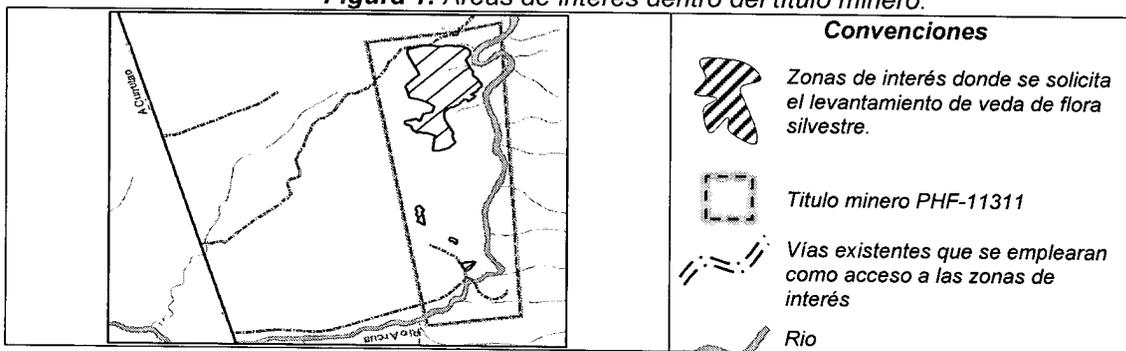
**“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”**

En el documento de solicitud de levantamiento parcial de veda de flora, remitido por la Concesión mediante radicado N° 4120-E1-43353 del 28 de diciembre de 2015, se describe que “Las actividades de construcción de doble calzada El Tigre – Turbo, en la Región de Urabá necesita de fuentes de materiales pétreos, que satisfagan las necesidades de las etapas que comprende el proyecto: obras de drenaje, base, sub-base, pavimento etc. En ese sentido Vías de las Américas, está interesada en explotar los materiales de construcción, localizados al interior de la autorización temporal PHF-11311 ubicada en las veredas Arcua Central y La Cucaracha del corregimiento de Currulao Municipio de Turbo.

Para la extracción de materiales pétreos se enmarcan diferentes etapas que suscitan impactos; como la remoción de material vegetal y el aprovechamiento forestal. Circunstancias que afectan la flora epífita, disminuyendo su representatividad y reduciendo los espacios óptimos para su desarrollo”.

De igual manera, indican que el título minero PHF-11311 (...) se localiza en las veredas Arcua Central y La Cucaracha, corregimiento Currulao, Municipio de Turbo, cubriendo un área de 135.3 hectáreas, especificando que dentro de esta área de autorización temporal, se tiene identificada el área de explotación de material pétreo, el cual corresponde a 18,7 hectáreas y es donde se requiere del permiso de levantamiento parcial de veda de flora silvestre (...), siendo esta el área de intervención del proyecto.

**Figura 1.** Áreas de interés dentro del título minero.



Fuente: Modificado del documento de solicitud con radicado 4120-E1-43353 del 28 de diciembre de 2015.

## 2.2 Caracterización biótica.

**Zona de vida:** En el documento de solicitud de levantamiento parcial de veda de flora, remitido por la Concesión, se describe que “(...) el área de intervención del proyecto se encuentra enmarcado por un clima predominantemente húmedo (bosque húmedo tropical y bosque muy húmedo tropical), con temperatura media promedio de 28,8°C y con fluctuaciones entre 27,8°C y 30,6°C; precipitación media anual de 2320,6 mm, con mínimo de 1937,6 mm y máximo de 2706 mm. La vegetación nativa de la zona se encuentra alterada por el alto grado de intervención por agricultura y recreación (...)”

**Cobertura vegetal:** Para las coberturas terrestres se indica que en “la revisión del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM, IGAC, IAVH, INVEMAR, I. SINCHI e IIAP, 2007)<sup>1</sup> y las imágenes satelitales CNES/Astrium del año 2015 disponibles en Google Earth, permiten la delimitación de los biomas y coberturas de la tierra a intervenir. Adicionalmente se realizó una salida de campo de verificación durante los días 15 a 19 de noviembre, para ajustar las coberturas tomando como base la metodología CORINE LAND COVER para Colombia<sup>2</sup>”.

Igualmente, señalan que “Una vez realizado el recorrido del área de trabajo, se pudo determinar que las coberturas vegetales presentes en el área de intervención y área de influencia directa corresponden a la de Cultivos permanentes herbáceos – Banano (86,62 ha), Cultivos permanentes arbóreos - Palma de aceite (5,4 ha), Pastos limpios (9,90 ha), Bosque de galería y ripario (8,88 ha) y Pastos arbolados (24,45), siendo en esta última donde se presenta la flora

<sup>1</sup> IDEAM, IGAC, IAVH, Invemar, I. Sinchi e IIAP. 2007. Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico Jhon von Neumann, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andreis e Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Bogotá, D. C., 276 p. + 37 hojas cartográficas.

<sup>2</sup> IDEAM, 2010. Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra Metodología CORINE Land Cover, adaptada para Colombia Escala 1:100.000. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá, D.C., 72p

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

*epífita objeto de levantamiento de veda en un área a intervenir de 18,7 hectáreas”. En el anexo 3 se presenta el mapa de coberturas de la tierra del área.*

### **2.3 Metodología de inventarios y muestreos.**

**Fase pre-campo:** *en el documento de solicitud de levantamiento parcial de veda de flora, remitido por la Concesión, se describe que para la caracterización florística se “(...) revisó la cartografía del área, las coberturas vegetales previamente identificadas y áreas de inventario forestal (mapas, tracks, waypoints, archivos gpx). El inventario de las epífitas se realizó del 15 al 19 de Noviembre en el área total de intervención”.*

#### **Fase de campo:**

Selección de hospederos a evaluar: *señalan que “realizaron recorridos en el área de influencia puntual siguiendo los árboles marcados en el inventario, entre los cuales se seleccionaron los hospederos con presencia de epífitas tanto vasculares como no vasculares, registrando los datos correspondientes de cada hospedero (...)”.*

*Para caracterizar la flora epífita se realizó inspección del 100% de la masa arbórea existente en el área de interés correspondientes a las 18,7 ha, específicamente los hospederos con presencia de epífitas; para la cobertura vegetal de pastos arbolados, se siguieron las metodologías de análisis rápidos de diversidad (Wolf 1993<sup>3</sup>, Gradstein et al. 1996<sup>4</sup>) midiendo todos los individuos con un DAP mayor o igual a 1 cm, en los cuales las epífitas fueron observadas. Una vez identificado la presencia de epífitas, los forófitos fueron marcados, censando todas las epífitas vedadas. Cada uno de los forófitos se le tomó datos morfométricos y fueron georreferenciado con el uso de GPS-GARMIN-ETREX-20, todos estos datos se recopilaron en un protocolo de campo implementado en el inventario forestal.*

*Registraron todas las especies epífitas presentes en el Área de Influencia Puntual (La Cucaracha), incluyendo epífitas tanto vasculares (Bromeliaceae y Orchidaceae) como no vasculares (Líquenes y Briofitos)”.*

Distribución vertical de las epífitas: *indican que cada uno de los forófitos fue dividido en cuatro zonas o estratos verticales, modificando la metodología de Johansson (1974) y definiendo como Zona 1 la base del árbol (desde el suelo hasta 50 cm), Zona 2 el tronco (hasta la primera ramificación), Zona 3 el dosel interno y Zona 4 el dosel externo (ramas expuestas).*

*Adicionalmente, explican que “los ejemplares epífitos se registraron mediante observación directa y fotografías con cámaras (Sony Cyber-shot DSC-W530). Además, con el uso de binoculares (Binoculares Bushnell 10x42) se realizaron observaciones de la copa o dosel alto del forófito para identificar y realizar conteo de los individuos presentes en esta parte del árbol. Esta implementación de metodologías “no invasiva”, evita la colección y manipulación del material biológico, por lo que implica de un registro fotográfico detallado de cada una de las muestras inventariadas”.*

Abundancia: *describen que para las epífitas vasculares fue medida en términos de individuo, donde para el caso de Tillandsia flexuosa que crece de manera agrupada, se contó cada agrupación como un individuo. En las epífitas no vasculares, la abundancia se midió mediante una plantilla de acetato se estimó coberturas en áreas de 400 cm<sup>2</sup> para cada uno de los morfotipos inventariados (Iwatsuki 1960<sup>5</sup>, Cáceres et al 2007<sup>6</sup>).*

#### **Fase de post-campo:**

Determinación de material vegetal: *señalan que “del material fotográfico tomado en campo tanto de epífitas vascular como no vascular y de sus respectivos forófitos, se corrobora la identificación del material vegetal usando como apoyo, información electrónica disponibles en la Web como: bases de datos (<http://www.tropicos.org/>), colección virtual del Instituto de*

<sup>3</sup> WOLF, JAN, H.D. 1993. Diversity patterns and biomass of epiphytic bryophytes and lichens along an altitudinal gradient in the northern Andes. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 80(4):928-960.

<sup>4</sup> GRADSTEIN, R., HIETZ, P., LÜCKING, R., LÜCKING, A., SIPMAN, H., VESTER, H., WOLF, J. & E. GARDETTE. 1996. How to sample epiphytic diversity of tropical rain forest. *Ecotropica* 2:59-72.

<sup>5</sup> IWATSUKI, Z. 1960. The epiphytic bryophyte communities in Japan. *J Hattori Bot Lab.* 22:159-339.

<sup>6</sup> CÁCERES, M., LÜCKING, R. & G. RAMBOLDT. (2007). Phorophyte specificity and environmental parameters versus stochasticity as determinants for species composition of corticolous crustose lichen communities in the Atlantic rain forest of northeastern Brazil. *Mycological Progress* 6(3):117-136

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

Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá D.C (<http://www.biovirtual.unal.edu.co>); libros rojos, resoluciones, listados, inventarios, artículos científicos, trabajos de grado, etc. Para plantas no vasculares, se revisó material de herbarios virtuales y bases de datos como plantas y líquenes de Colombia (<http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co/>)”.

Procesamiento de información: indican que “La información registrada en las planillas de campo fue digitalizada en bases de datos (Excel) para su respectivo análisis. Se incluyeron datos de las especies epifitas, Geodatabase y un documento compilatorio en el que se incluye las epifitas. Así mismo se compilaron las fotografías tomadas en campo.”.

#### 2.4 Resultados.

**Caracterización florística:** en el documento de solicitud de levantamiento parcial de veda de flora, remitido por la Concesión, se describe que área de intervención del proyecto“(…) se observa que el sector está representado por pastos arbolados en su área total, donde se identifican procesos de intervención producto de la acción antrópica, como el pastoreo intensivo, los asentamientos humanos y tala de cobertura vegetal, originando la presencia de árboles discontinuos, con amplias coberturas del dosel y alturas significativas. Este tipo de ecosistemas esta presentado en su mayoría por cultivos de especies maderables (teca), de producción (Banano, plátano, palma) y frutales (Cacao, Naranja).”.

**Composición de epifitas:** se señala que “dentro del censo se registran un total de 461 forófitos con presencia de epifitas vasculares y no vasculares; estos árboles están representados en 11 especies agrupadas en 11 familias”.

Para epifita vasculares, indican que “En el área de influencia de la Cucaracha (Apartadó-Antioquia) se registraron 88 epifitas vasculares representadas en cinco (5) especies pertenecientes a dos (2) familias; de los cuales 75 individuos pertenecen a la familia Bromeliaceae y 13 Orchidaceae.

**Tabla 1.** Especies vasculares vedadas presentes en la cobertura de pastos arbolados.

Familia	Especies en veda	# de individuos	Abundancia relativa (%)
Bromeliaceae	<i>Tillandsia flexuosa</i> Swartz	12	13,63%
	<i>Tillandsia longifolia</i> Baker	56	63,63%
	<i>Tillandsia variabilis</i> Schtdl.	7	7,95%
<b>Subtotal de individuos</b>		<b>75</b>	
Orchidaceae	<i>Heterotaxis sessilis</i> (Sw.) F. Barros	5	5,68%
	<i>Polystachya foliosa</i> (Lindl.) Rchb.	8	9,09%
<b>Subtotal de individuos</b>		<b>13</b>	
<b>Total de individuos</b>		<b>88</b>	

Fuente: Documento de solicitud con radicado 4120-E1-43353 del 28 de diciembre de 2015.

Las dos especies de la familia Bromeliaceae se destacan por presentar los mayores porcentajes de abundancia, *Tillandsia longifolia* y *Tillandsia flexuosa*, las cuales abarcan un amplio espectro de distribución a nivel del área inventariada, con abundancias relativas de 63,63 % y 13,63 % respectivamente. En cuanto a la familia Orchidaceae, la especie *Polystachya foliosa* presenta la mayor abundancia relativa con 9,09 %, seguido de *Heterotaxis sessilis* que registra el 5,68 %.

Para epifitas no vasculares, describen que “Dentro de las plantas no vasculares se inventariaron 57.660 cm<sup>2</sup> de cobertura sobre los forófitos; se reconoce que las hepáticas abarcan la mayor cobertura con 21.761 cm<sup>2</sup>, seguido de los Musgos con 19.896 cm<sup>2</sup> y los líquenes con 16.003 cm<sup>2</sup>.

**Tabla 2.** Cobertura de especies no vasculares vedadas en la cobertura de pastos arbolados.

División	Familia	Especie	Cobertura cm <sup>2</sup>
Líquén	Arthoniaceae	<i>Arthonia cinnabarina</i>	3.448 cm <sup>2</sup>
		<i>Cryptothecia</i> sp.	6.967 cm <sup>2</sup>
	Collema	<i>Collema</i> sp.	2.686 cm <sup>2</sup>
	Graphidaceae	<i>Glyphis cicatricosa</i>	118 cm <sup>2</sup>
		<i>Helminthocarpon leprevostii</i>	1.243 cm <sup>2</sup>
	Trypetheliaceae	<i>Trypethelium tropicum</i>	1.541 cm <sup>2</sup>
<b>Subtotal</b>			<b>16.003</b>
Musgo	Calymperaceae	<i>Calymperes erosum</i>	4.602 cm <sup>2</sup>
	Meteoriaceae	<i>Meteorium</i> sp.	2.765 cm <sup>2</sup>
	Leucobryaceae	<i>Octoblepharum albidum</i>	3.368 cm <sup>2</sup>

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

<i>División</i>	<i>Familia</i>	<i>Especie</i>	<i>Cobertura cm<sup>2</sup></i>
	<i>Thuidiaceae</i>	<i>Thuidium tomentosum</i>	9.161 cm <sup>2</sup>
	<b>Subtotal</b>		<b>19.896</b>
<i>Hepática</i>	<i>Jubulaceae</i>	<i>Frullania sp.</i>	2.977 cm <sup>2</sup>
	<i>Lejeuneaceae</i>	<i>Bryopteris filicina</i>	11.576 cm <sup>2</sup>
		<i>Lejeunea flava</i>	7.208 cm <sup>2</sup>
	<b>Subtotal</b>		<b>21.761</b>
	<b>Total</b>		<b>57.660</b>

Fuente: Documento de solicitud con radicado 4120-E1-43353 del 28 de diciembre de 2015

Las familias de mayor abundancia para los líquenes son Arthoniaceae 10.415 cm<sup>2</sup> y Collemataceae con 2.686 cm<sup>2</sup>, mientras que en las hepáticas, Lejeuneaceae frecuenta 18.784 cm<sup>2</sup> de cobertura, siendo la familia con mayor cobertura de las epífitas no vasculares sobre los forófitos evaluados. En cuanto a musgos, Thuidiaceae, Calymperaceae y Leucobryaceae abarcan coberturas similares (25.262 cm<sup>2</sup>, 16.532 cm<sup>2</sup> y 15.435 cm<sup>2</sup>) a su vez sigue siendo el grupo mejor representado con porcentajes de coberturas.

Para los líquenes la forma de crecimiento costrosa es la más frecuente (5 especies), seguido de la forma foliosa con una especie; mientras que en briófitos, las formas de crecimientos son muy variables en el sustrato hospedero siendo acrocárpico y pleurocárpico las más frecuentes. Lo anteriormente descrito coincide con estudios realizados en ecosistemas de tierras bajas (Bs-T) (Rincón et al. 2011<sup>7</sup>).

Con respecto a la preferencia de forófitos, indican que “De los forófitos inventariados con epífitas tanto vasculares como no vasculares, se agrupan 11 especies en 11 familias; donde las especies hospederas con mayor número de epífitas son Tectona grandis (422), Tabebuia rosea (11), Guazuma ulmifolia (10), Cecropia peltata (6) entre otros. Cabe destacar que Tectona grandis es el árbol que mayor frecuente, presentando a su vez mayor número de epífitas. (...)”

En cuanto a la estratificación vertical, se describe que “las epífitas vasculares tienden a frecuentar tres de los cuatro estratos evaluados, sin embargo, el tronco o fuste alberga el mayor número de individuos (42), frecuentando las especies de epífitas inventariadas para este tipo de cobertura vegetal (...) luego sigue el estrato de dosel bajo con 35 individuos y el dosel alto del árbol con 13 individuos. (...) la base del tronco es el menos representativo en cuanto a riqueza y abundancia, siendo nula la frecuencia de epífitas vasculares.

En epífitas no vasculares la preferencia por estrato está enmarcada por los estratos de base del tronco, tronco o fuste del árbol y el dosel bajo, donde el mayor área de cobertura se encuentra en el fuste del árbol con 91.996 cm<sup>2</sup>, seguido de la base del tronco con 36.709 cm<sup>2</sup> y el dosel bajo con 17.338 cm<sup>2</sup>. Las hepáticas son el grupo que mayor presentan abundancia en estratos (21.561cm<sup>2</sup>), sin embargo no es el grupo con mayor riqueza a diferencia de los líquenes que frecuentan menores rangos de coberturas con 16.081 cm<sup>2</sup> son el grupo más rico en número de especies con rangos de abundancia menor (...)”

Finalmente, para las especies en categorías de amenaza, señalan que mediante la revisión de referencias bibliográficas, no identificaron especies amenazadas.

## 2.5 Soportes cartográficos.

Adjunto al radicado 4120-E1-43353 del 28 de diciembre de 2015, la Concesión presenta anexo cartográfico en medio magnético a escala de salida gráfica 1:4.000, en formato .pdf, donde se ilustra la localización de los polígonos donde se realizará extracción de material de construcción, forófitos inventariados, hidrología y coberturas vegetales.

## 2.6 Medidas de Manejo.

A continuación se relaciona la información relevante de las medidas de manejo por levantamiento de veda de flora silvestre propuestas por la Concesión:

### Ficha 1: Rescate de Flora en Veda – Epífitas Vasculares.

Metas: Rescate, reubicación y mantenimiento de por lo menos del 10% de individuos de especies de la familia Bromeliaceae y el 100% de los individuos de la familia Orchidaceae.

Rescatar el 100% de los individuos de epífitas vasculares y no vasculares que estén bajo categoría de amenaza y que se llegaren a registrar durante las actividades de construcción.

### Acciones:

<sup>7</sup> RINCÓN, E, AGUIRRE, J & LÜCKING, R. Líquenes corticícolas en el caribe colombiano. Caldasia, 33 (2011): 331-347.

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

- **Rescate y traslado de Especies con algún grado de amenaza, donde se realizará:**
  - ✓ Identificación y evaluación de individuos a rescatar bajo los criterios de estado fitosanitario, vegetativo y representatividad.
  - ✓ Remoción de las especies y traslado
  - ✓ Transporte y reubicación de epífitas a nuevos forófito
  - ✓ Registro de datos y mantenimiento en el epifitario
- Descripción de las actividades de seguimiento y monitoreo.

**Cronograma de actividades**

ETAPA Mes	Pre construcción				Construcción							
	1	2	3	4	6	12	18	24	30	36	38	40
Identificación y evaluación de individuos a rescatar												
Marcación de individuos												
Rescate												
Transporte												
Preparación del sitio definitivo y traslado												
Siembra												
Mantenimiento del material vegetal trasladado												
Seguimiento, monitoreo												

Fuente: Documento de solicitud con radicado 4120-E1-43353 del 28 de diciembre de 2015.

**Ficha 2: Educación Ambiental.**

**Meta:** A través de tres talleres o charlas de educación ambiental, generar una estrategia que conduzca a la reducción de las amenazas sobre las epífitas, así como la contribución a acciones que promuevan la conservación de especies de musgos, líquenes, hepáticas, bromelias y orquídeas por parte de los pobladores del influencia directa del proyecto, así como de los trabajadores y contratistas, involucrados en el desarrollo del proyecto.

**Acciones:** Las charlas comprenderán los siguientes temas:

- Características ecológicas y ambientales del área de influencia del proyecto.
- Características generales de las epífitas, biología y ecología de las especies.
- Importancia de las epífitas dentro de los ecosistemas.
- Especies endémicas, vedadas y con algún grado de vulnerabilidad.
- Normatividad y legislación existente, sobre el manejo de las especies de epífitas.
- Medidas de manejo que contribuyan a su protección y conservación.
- Prohibición de extracción de flora con fines ajenos a los contemplados.

Diseñarán y elaboran un plegable el cual contendrá un registro fotográfico con el nombre científico y común de las especies de epífitas presentes en el área de influencia del proyecto, así como una breve reseña, con los temas a desarrollar en los talleres. Dejarán constancia a través de actas y listados de asistencia firmados y evidencias visuales.

**Cronograma:** Meses número 2 y 4 de la etapa de pre-construcción y mes número 6 de la etapa de construcción.

**Ficha 3: Compensación Flora en Veda.**

**Meta:** Realizar la restauración de nuevos hábitats para epífitas vasculares y no vasculares, mediante la siembra y establecimiento de hospederos nuevos.

**Acciones:** En el establecimiento de forófitos, los cuales sirven de hábitat para el desarrollo de las especies objeto de veda, se propone el enriquecimiento forestal de 2 hectáreas con la siembra de 625 nuevos hospederos por hectárea. El lugar donde se desarrollará la medida de compensación será previamente concertado con CORPOURABA, dando prioridad al desarrollo de la misma en ecosistemas equivalentes.

El proceso de enriquecimiento de áreas con nuevos individuos arbóreos de especies nativas, se pretende realizar con la siembra de especímenes con una talla mínima de 0.5 metros de altura, de acuerdo con la disponibilidad de las especies en viveros (propios o de terceros), las cuales fueron determinadas de acuerdo al comportamiento y preferencia, para lo cual se recomiendan las siguientes especies: *Spondias mombin*, *Tabebuia rosea*, *Inga edulis*, *Guazuma ulmifolia* y *Cedrela odorata*.

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

La medida de compensación será objeto de mantenimiento por la vida útil del proyecto minero, garantizando una sobrevivencia del 90% de los individuos establecidos.

**Cronograma:**

ETAPA Mes	Pre construcción				Construcción							
	1	2	3	4	6	12	18	24	30	36	38	40
Adquisición de forófitos de las especies propuestas.												
Seguimiento y monitoreo de los forófitos sembrados.												

Fuente: Documento de solicitud con radicado 4120-E1-43353 del 28 de diciembre de 2015.

**2.7 Anexos**

- Anexo 1: Base de datos del muestreo de las epifitas vasculares y no vasculares, donde incluyen con respecto al forófito: N°, familia, nombre científico, datos dasométricos y coordenadas de ubicación. Con respecto a la especie epifita indican: tipo de epifita, familia, especie, cobertura en cm<sup>2</sup> o cantidad y estratificación dentro del forófito.
- Anexo 2. Catálogo de epifitas vasculares y no vasculares con la descripción las especies halladas en el muestreo, fotografías y distribución y preferencia de forófitos.
- Anexo 3. Base cartográfica escala 1:4.000 con la localización de forófitos, coberturas vegetales y áreas de intervención de proyecto.

**3 CONSIDERACIONES.**

Una vez revisada la información del documento de solicitud de levantamiento parcial de veda de flora silvestre, remitida por la Concesión mediante radicado N° 4120-E1-43353 del 28 de diciembre de 2015; se relaciona a continuación las consideraciones técnicas de la información aportada:

- La localización y descripción del proyecto, presenta información suficiente para conocer las áreas, alcance y actividades a desarrollar al interior de la zona de autorización temporal PHF-11311. Los materiales a extraer en dicha zona, se emplearán para la construcción de la doble calzada El Tigre – Turbo, la cual cuenta con levantamiento parcial de veda de flora silvestre por parte de este Ministerio para varios tramos y sectores, donde se resaltan los expedientes ATV 0148, 0222 y 0227.

De la misma manera, indican que para el acceso al área de extracción de los materiales de construcción, se emplearan las vías que actualmente permiten el ingreso al área, las cuales serán objeto de mantenimiento periódico y sistemático.

- La caracterización biótica del área de autorización temporal PHF-11311, describe claramente la zona de vida que identifica la región, señalando la temperatura y la precipitación. Las coberturas de la tierra fueron identificadas relacionado tamaño en hectáreas y porcentaje de área, definiendo para las 18,7 hectáreas de interés dentro del área de autorización temporal, que está cubierto únicamente por pastos arbolados.
- Para la metodología de caracterización de la vegetación epifita vascular y no vascular, siguieron el Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epífitas (RRED-analysis) propuesto por Gradstein et al. (2003). Sin embargo indican que muestrearon todos los forófitos con presencia de epifitas presentes en las 18,7 hectáreas de intervención, para un total de 461 forófitos muestreados.

Asimismo para la distribución vertical de las epifitas, indican que cada uno de los forófitos fue dividido en cuatro zonas o estratos verticales, modificando la metodología de Johansson (1974), donde tomaron datos de abundancias y potenciales forófitos.

La metodología empleada en el muestreo de caracterización de epifitas es pertinente, dado que incluyen un muestreo que supera los 8 forófitos por hectáreas propuestos en la metodología de Gradstein et al. (2003), registrando todos los individuos hallados en los recorridos en campo sobre la base del inventario forestal realizado para el permiso de aprovechamiento forestal, confiriendo un error de muestreo bajo con relación a la distribución y presencia de estas especies en el área caracterizada.

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

- *Los resultados obtenidos de la caracterización de vegetación epífita realizada, dan muestra de la composición de epifitas que se distribuyen en la cobertura de pastos arbolados, evidenciándose abundancia de especies del género *Tillandsia* y la diversidad de la familia *Orchidaceae* para las epifitas vasculares, y la abundancia de hepáticas y la diversidad de líquenes para las epifitas no vasculares.*

*En general el muestreo presentado evidencia una riqueza y diversidad baja, lo anterior posiblemente por las coberturas vegetales que convergen dentro del área de autorización temporal, como lo son cultivos (banano, plátano, cacao y naranja), pastos limpios, pastos arbolados (con alta presencia de *Teca*) y bosque de galería (en menor proporción), que indican intervenciones antrópicas en la zona que, de acuerdo con Hietz-Seifert et al. (1996)<sup>8</sup> y Hietz (1999)<sup>9</sup>, la fragmentación de ecosistemas incrementa el riesgo de extinción de poblaciones locales, manifestándose a través de la disminución de tamaños poblacionales como consecuencia de la reducción en el hábitat y el consecuente aumento en el efecto de borde.*

- *Dentro de los muestreos y resultados señalados, no mencionan si realizaron muestreos para especies de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes vedados de hábito terrestre y rupícola, para lo cual se considera que se debe tener especial cuidado en el momento del inicio de las actividades de remoción de cobertura vegetal, con el fin de reportar los hallazgos sobre la presencia de individuos de estas especies, en caso de ser encontradas, e incluirlas dentro de las medidas de manejo señaladas.*
- *Finalmente con relación al Plan de manejo por la afectación de especies de flora en veda nacional, describen tres fichas de manejo: “Ficha 1: Rescate de Flora en Veda – Epifitas Vasculares”, “Ficha 2: Educación Ambiental” y “Ficha 3: Compensación Flora en Veda”.*

*La Ficha 1 está orientada a rescatar y reubicar únicamente los individuos de especies de epifitas vasculares que sean determinadas en alguna categoría de amenaza y que se registren durante las actividades de intervención del proyecto. La Ficha 2 propone talleres y charlas de educación ambiental encaminada al conocimiento y conservación de la flora en veda de la región y su importancia ambiental. La Ficha 3 plantea la realización de restauración de nuevos hábitats para epifitas vasculares y no vasculares, por medio de un enriquecimiento y mediante la plantación de árboles potenciales hospederos en un área de 2 hectáreas y establecer 625 árboles por hectáreas.*

*En este sentido, se considera que las medidas de manejo por la afectación de especies de flora en veda propuestas en las tres fichas de manejo, son adecuadas teniendo en cuenta los resultados de la caracterización de la vegetación epífita presente en el área de intervención del proyecto y a las coberturas vegetales presentes en el área del título minero como en las 18,7 hectáreas objeto de extracción de material; donde se hace necesario una recuperación de cobertura vegetal debido a la fragmentación existente en la zona y áreas aledañas, con el fin de generar hábitats para el crecimiento y desarrollo de especies de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas en sus diversos hábitos de crecimiento.*

*Los tiempos de ejecución de las medidas de manejo de la Ficha 1 y 3, están programadas a desarrollarse a 40 meses, tiempo de ejecución de obra, de acuerdo a los cronogramas presentados en el documento de solicitud de levantamiento parcial de veda de flora, específicamente en sus fichas de manejo, los cuales se presentan en el numeral 2.6 del presente concepto técnico.*

#### **4 CONCEPTO**

*De acuerdo a la revisión y evaluación realizada a la información suministrada por la Concesionaria Vías de las Américas S.A.S, mediante radicado N° 4120-E1-43353 del 28 de diciembre de 2015 y teniendo en cuenta las consideraciones técnicas relacionadas, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera:*

- 4.1.** *Determinar cómo **VIABLE** el levantamiento parcial de veda para las especies pertenecientes a los grupos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas incluidas en la Resolución 0213 de 1977, que van a ser afectadas por la remoción de*

<sup>8</sup> Hietz-Seifert, U., Hietz, P., & Guevara, S. (1996). Epiphyte vegetation and diversity on remnant trees after forest clearance in southern Veracruz, Mexico. *Biological Conservation*, 75(2), 103-111.

<sup>9</sup> Hietz, P. (1999). Diversity and conservation of epiphytes in a changing environment. *IUPAC*, 70(11), 1-11.

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

cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto “Explotación de materiales de construcción, localizados al interior de la autorización temporal PHF-11311”, localizado en las veredas Arcua Central y La Cucaracha del corregimiento de Currulao, municipio de Turbo en el departamento de Antioquia; donde acorde al muestreo de caracterización se determinó la presencia de las siguientes especies:

**Tabla 1.** Especies de bromelias y orquídeas reportadas para el levantamiento de veda.

Familia	Especies en veda
Bromeliaceae	<i>Tillandsia flexuosa</i> Swartz
	<i>Tillandsia longifolia</i> Baker
	<i>Tillandsia variabilis</i> Schldl.
Orchidaceae	<i>Heterotaxis sessilis</i> (Sw.) F. Barros
	<i>Polystachya foliosa</i> (Lindl.) Rchb.

Fuente: Documento de solicitud con radicado 4120-E1-43353 del 28 de diciembre de 2015.

**Tabla 2.** Especies de briofitos y líquenes reportadas para el levantamiento de veda.

División	Familia	Especie
Líquen	Arthoniaceae	<i>Arthonia cinnabarina</i>
		<i>Cryptothecia</i> sp.
	Collemataceae	<i>Collema</i> sp.
	Graphidaceae	<i>Glyphis cicatricosa</i>
		<i>Helminthocarpon leprevostii</i>
Trypetheliaceae	<i>Trypethelium tropicum</i>	
Musgo	Calymperaceae	<i>Calymperes erosum</i>
	Meteoriaceae	<i>Meteorium</i> sp.
	Leucobryaceae	<i>Octoblepharum albidum</i>
	Thuidiaceae	<i>Thuidium tomentosum</i>
Hepática	Jubulaceae	<i>Frullania</i> sp.
	Lejeuneaceae	<i>Bryopteris filicina</i>
		<i>Lejeunea flava</i>

Fuente: Documento de solicitud con radicado 4120-E1-43353 del 28 de diciembre de 2015.

- 4.2. El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas para el proyecto “Explotación de materiales de construcción, localizados al interior de la autorización temporal PHF-11311”, localizado en las veredas Arcua Central y La Cucaracha del corregimiento de Currulao, municipio de Turbo en el departamento de Antioquia; se realiza para un área de 18,7 hectáreas delimitadas por las siguientes coordenadas que se señalan a continuación:

**Tabla 2.** Listado de Coordenadas del área de intervención.

Polígono	Coordenadas Magna Sirgas Colombia Oeste		
	Punto	Norte	Este
Área de extracción de materiales (18,7 hectáreas)	1	1.050.989	1.373.857
	2	1.051.021	1.373.797
	3	1.051.029	1.373.791
	4	1.051.031	1.373.786
	5	1.051.033	1.373.782
	6	1.051.031	1.373.776
	7	1.051.031	1.373.772
	8	1.051.029	1.373.768
	9	1.051.027	1.373.761
	10	1.051.037	1.373.747
	11	1.051.047	1.373.743
	12	1.051.049	1.373.742
	13	1.051.051	1.373.739

Fuente: Documento de solicitud con radicado 4120-E1-43353 del 28 de diciembre de 2015.

- 4.3. En caso de encontrarse nuevas especies de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas en sus diversos hábitos de crecimiento (epífita, terrestre o rupícola), durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal en el área de intervención del proyecto y que no hayan sido registradas en el muestreo realizado; la Concesionaria Vías de las Américas S.A.S, deberá realizar el reporte ante esta Dirección dentro de los informes de seguimiento y monitoreo, del listado de las nuevas especies halladas donde se incluya identificación taxonómica, abundancias, forófitos u hospederos y las medidas de manejo para estas especies que se articulen con las señaladas en el presente concepto técnico.

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

- 4.4.** *La medida de manejo propuesta por la Concesionaria Vías de las Américas S.A.S., en la ficha de manejo denominada “Ficha 1: Rescate de Flora en Veda – Epifitas Vasculares”, es aceptada por esta Dirección del Ministerio, sin embargo se deberá incluir los siguientes aspectos los cuales se deberán reportar en los informes de seguimiento y monitoreo:*
- 1) Realizar el rescate, traslado y reubicación del 20% de los individuos del genero Tillandsia reportados en el muestreo y el 60% de los individuos de Heterotaxis sessilis y Polystachya foliosa; siempre y cuando cumplan los criterios de estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia de acuerdo a su ciclo de vida.*
  - 2) Garantizar alrededor del 80% de la sobrevivencia de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados y reubicados. En caso de presentarse porcentajes de mortalidad alta, se deberá argumentar las posibles causas por especie y establecer las respectivas medidas correctivas y de manejo.*
  - 3) Efectuar la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados, en un área o áreas que cuente con características físico-bióticas similares al área de rescate. Esta área podrá ser la misma área donde se realizará las acciones de enriquecimiento vegetal.*
  - 4) Los forófitos a seleccionar para la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados, deberán cumplir con las siguientes condiciones:*
    - a. Escoger preferiblemente la misma especie de forófito del cual fue rescatado el individuo a reubicar y zona del árbol de donde fue extraído.*
    - b. No sobrecargar el forófito u hospedero, valorando previamente los individuos epífitos que se encuentren establecidos con anterioridad.*
    - c. Marcar y georreferenciar los nuevos forófitos para su seguimiento.*
- 4.5.** *La medida de manejo propuesta por la Concesionaria Vías de las Américas S.A.S., en la ficha de manejo denominada “Ficha 2: Educación Ambiental”, es aceptada por esta Dirección del Ministerio, la cual deberá ejecutarse de acuerdo a las metas, acciones y cronograma indicados en la ficha de manejo, presentando sus avances y hallazgos en los informes de seguimiento y monitoreo.*
- 4.6.** *La medida de manejo propuesta por la Concesionaria Vías de las Américas S.A.S., en la ficha de manejo denominada “Ficha 3: Compensación Flora en Veda”, es aceptada por esta Dirección del Ministerio, sin embargo se deberá incluir los siguientes aspectos los cuales se deberán reportar en los informes de seguimiento y monitoreo:*
- 1) Priorizar áreas aptas para la realización del enriquecimiento vegetal dentro del área de influencia del proyecto, con el fin de recuperar los hábitats de especies de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes.*
  - 2) Realizar el proceso de enriquecimiento vegetal en un área mínima de 2 hectáreas, lo anterior de acuerdo a la propuesta señalada por la Concesión.*
  - 3) Incluir en el proceso de enriquecimiento vegetal especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas, así como el rescate de individuos en categoría de desarrollo brinzal de especies arbóreas nativas del área e intervención del proyecto, para reubicarlos en el área destinada al proceso de enriquecimiento.*
  - 4) Procurar que el área o áreas escogidas para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal se encuentre dentro de alguna figura de protección a nivel regional, de lo contrario, se deberá priorizar la selección de áreas con presencia de remanentes de bosque asociados con zonas de recarga acuífera, nacederos y/o rondas de ríos y cauces.*
    - a. Si el área escogida para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento es de carácter privado, se deberá establecer con el propietario los mecanismos para asegurar que las acciones de enriquecimiento perduren en el tiempo.*



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

- 4.9.** *La Concesionaria Vías de las Américas S.A.S., deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante dos (2) para la medida de rescate, traslado y reubicación de bromelias y orquídeas y durante tres (3) años para la medida de enriquecimiento vegetal, a partir del inicio de las medidas de manejo relacionadas con el levantamiento parcial de veda de flora silvestre del presente proyecto, los cuales deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir como mínimo los siguientes aspectos:*
- 1) Presentar los soportes de las acciones realizadas para coordinar la participación de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá – CORPOURABA, en el proceso de identificación y selección final del área para la ejecución del enriquecimiento.*
  - 2) Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:5.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación del área o áreas seleccionadas para realizar las acciones de enriquecimiento, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.*
  - 3) Procedencia del material vegetal a emplear para el enriquecimiento.*
  - 4) Las especies plantadas indicando familia, nombre científico y nombre común y su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito.*
  - 5) Número de individuos plantados por especie.*
  - 6) Los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos.*
  - 7) Avances en el desarrollo medido mediante datos dasométricos y reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados.*
  - 8) Índices de mortalidad y sobrevivencia.*
  - 9) Reporte de las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de las actividades de enriquecimiento vegetal.*
  - 10) Informar la aparición de nuevos individuos de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas de habito epifito, terrestre o rupícola; reportando grupo, abundancia, estado fitosanitario y hospedero donde se identificó.*
  - 11) Avances en el desarrollo de las medidas propuestas en las fichas de manejo “Ficha 1: Rescate de Flora en Veda – Epifitas Vasculares” y “Ficha 2: Educación Ambiental”, donde se indiquen:*
    - a. Para la Ficha 1: reportar las especies de bromelias y orquídeas identificadas, especies rescatadas y cantidades, forófitos de reubicación, cartografía del área de reubicación con las coordenadas en el sistema de referencia Magna Sirga origen, estado fitosanitario, porcentajes de mortalidad y medidas de seguimiento y monitoreo.*
    - b. Para la ficha 2: reportar la cantidad de charlas y/o talleres realizados, población objetivo, listas de asistencia y fotografías.*
- 4.10.** *La Concesionaria Vías de las Américas S.A.S., deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos un informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, en el cuál se deberá:*
- 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 las medidas de manejo implementadas. Presentar para las medidas de enriquecimiento y de traslado el análisis de cantidad y variedad de especies.*
  - b) Soportes del registro ante la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá – CORPOURABA, de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos de finalidad protectora o protectora – productora, que se realicen en el proceso de enriquecimiento vegetal.*

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

- c) *Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de la medida de enriquecimiento vegetal como acuerdos, convenios, entre otros.*

*(...)”*

### **Consideraciones Jurídicas**

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

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

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

Que vistos los documentos que reposan en el expediente ATV 0333 y el Concepto Técnico No. 017 del 05 de febrero de 2016, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que la información presentada por la empresa Vías de las Américas S.A.S., identificada con el NIT. 900373783-3, es suficiente para levantar parcialmente la veda de las especies de la flora que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Explotación de materiales de construcción, localizados al interior de la autorización temporal PHF-11311”*, ubicado en las veredas Arcua Central y La Cucaracha del corregimiento de Currulao en el municipio de Turbo - Antioquia, por lo tanto esta Dirección considera pertinente pronunciarse de conformidad con las condiciones que se establecerán en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Que dentro del presente acto administrativo a su vez se establecerán los tiempos de entrega de los informes de seguimiento y monitoreo que serán de estricto acatamiento por parte de la empresa Vías de las Américas S.A.S., identificada con el NIT. 900373783-3.

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

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

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

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

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

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

Que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la Resolución No. 0192 del 10 de febrero de 2014, estableció las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional

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

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

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

Que mediante Resolución N°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”*.

En mérito de lo expuesto;

## R E S U E L V E

**Artículo 1.** – Levantar de manera parcial la veda para las especies pertenecientes a los grupos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas que serán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Explotación de materiales de construcción, localizados al interior de la autorización temporal PHF-11311”*, ubicado en las veredas Arcua Central y La Cucaracha del corregimiento de Currulao en el municipio de Turbo en el departamento de Antioquia, acorde al muestreo de caracterización presentado por la empresa Vías de las Américas S.A.S., identificada con el NIT. 900373783-3, el cual determinó la presencia de las siguientes especies:

**Tabla 1.** Especies de bromelias y orquídeas reportadas para el levantamiento de veda.

Familia	Especies en veda
Bromeliaceae	<i>Tillandsia flexuosa</i> Swartz
	<i>Tillandsia longifolia</i> Baker
	<i>Tillandsia variabilis</i> Schlttdl.
Orchidaceae	<i>Heterotaxis sessilis</i> (Sw.) F. Barros

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

Familia	Especies en veda
	<i>Polystachya foliosa</i> (Lindl.) Rchb.

Fuente: Documento de solicitud con radicado 4120-E1-43353 del 28 de diciembre de 2015.

**Tabla 2.** Especies de briofitos y líquenes reportadas para el levantamiento de veda.

División	Familia	Especie
Líquen	Arthoniaceae	<i>Arthonia cinnabarina</i>
		<i>Cryptothecia sp.</i>
	Collemataceae	<i>Collema sp.</i>
	Graphidaceae	<i>Glyphis cicatricosa</i>
		<i>Helminthocarpon leprevostii</i>
Musgo	Trypetheliaceae	<i>Trypethelium tropicum</i>
	Calymperaceae	<i>Calymperes erosum</i>
	Meteoriaceae	<i>Meteorium sp.</i>
	Leucobryaceae	<i>Octoblepharum albidum</i>
Hepática	Thuidiaceae	<i>Thuidium tomentosum</i>
	Jubulaceae	<i>Frullania sp.</i>
	Lejeuneaceae	<i>Bryopteris filicina</i>
		<i>Lejeunea flava</i>

Fuente: Documento de solicitud con radicado 4120-E1-43353 del 28 de diciembre de 2015.

**Parágrafo:** Las especies pertenecientes a los grupos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas objeto del presente levantamiento parcial de veda, se encuentran ubicadas en las zonas de intervención del proyecto, en un área de 18,7 hectáreas delimitadas por las siguientes coordenadas:

**Tabla 2.** Listado de Coordenadas del área de intervención.

Polígono	Coordenadas Magna Sirgas Colombia Oeste		
	Punto	Norte	Este
Área de extracción de materiales (18,7 hectáreas)	1	1.050.989	1.373.857
	2	1.051.021	1.373.797
	3	1.051.029	1.373.791
	4	1.051.031	1.373.786
	5	1.051.033	1.373.782
	6	1.051.031	1.373.776
	7	1.051.031	1.373.772
	8	1.051.029	1.373.768
	9	1.051.027	1.373.761
	10	1.051.037	1.373.747
	11	1.051.047	1.373.743
	12	1.051.049	1.373.742
	13	1.051.051	1.373.739

Fuente: Documento de solicitud con radicado 4120-E1-43353 del 28 de diciembre de 2015.

**Artículo 2.** – La empresa Vías de las Américas S.A.S., identificada con el NIT. 900373783-3, deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo allegados a esta Dirección, el reporte de nuevas especies pertenecientes a los grupos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas 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 pertenecientes a los grupos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas 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.

**Parágrafo 2:** La empresa deberá adelantar la solicitud de levantamiento de veda ante la Autoridad Ambiental competente, de encontrar alguna especie pertenecientes a los grupos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas en sus diversos

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

hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que se encuentre vedada a nivel nacional y/o regional, previo a adelantar cualquier actividad que genere su afectación.

**Artículo 3.** – La empresa Vías de las Américas S.A.S., identificada con el NIT. 900373783-3, deberá incluir y articular los siguientes aspectos a la medida de manejo denominada *“Ficha 1: Rescate de Flora en Veda – Epifitas Vasculares”*, los cuales deberán ser reportados en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo:

- 1) Realizar el rescate, traslado y reubicación del 20% de los individuos del genero *Tillandsia* reportados en el muestreo y el 60% de los individuos de *Heterotaxis sessilis* y *Polystachya foliosa*; siempre y cuando cumplan los criterios de estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia de acuerdo a su ciclo de vida.
- 2) Garantizar alrededor del 80% de la sobrevivencia de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados y reubicados. En caso de presentarse porcentajes de mortalidad alta, se deberá argumentar las posibles causas por especie y establecer las respectivas medidas correctivas y de manejo.
- 3) Efectuar la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados, en un área o áreas que cuente con características físico-bióticas similares al área de rescate. Esta área podrá ser la misma área donde se realizará las acciones de enriquecimiento vegetal.
- 4) Los forófitos a seleccionar para la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados, deberán cumplir con las siguientes condiciones:
  - a. Escoger preferiblemente la misma especie de forófito del cual fue rescatado el individuo a reubicar y zona del árbol de donde fue extraído.
  - b. No sobrecargar el forófito u hospedero, valorando previamente los individuos epifitos que se encuentren establecidos con anterioridad.
  - c. Marcar y georreferenciar los nuevos forófitos para su seguimiento.

**Artículo 4.** – Aprobar la medida de manejo propuesta por la empresa Vías de las Américas S.A.S., identificada con el NIT. 900373783-3, en la ficha denominada *“Ficha 2: Educación Ambiental”*, la cual deberá ejecutarse de acuerdo a las metas, acciones y cronograma indicados en la ficha de manejo, presentando sus avances y hallazgos en los informes de seguimiento y monitoreo.

**Artículo 5.** – La empresa Vías de las Américas S.A.S., identificada con el NIT. 900373783-3, deberá incluir y articular los siguientes aspectos a la medida de manejo denominada *“Ficha 3: Compensación Flora en Veda”*, los cuales deberán ser reportados en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo:

- 1) Priorizar áreas aptas para la realización del enriquecimiento vegetal dentro del área de influencia del proyecto, con el fin de recuperar los hábitats de especies de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes.
- 2) Realizar el proceso de enriquecimiento vegetal en un área mínima de 2 hectáreas, lo anterior de acuerdo a la propuesta señalada por la Concesión.
- 3) Incluir en el proceso de enriquecimiento vegetal especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas, así como el rescate de individuos en categoría de desarrollo brinzal de especies arbóreas nativas del área e intervención del proyecto, para reubicarlos en el área destinada al proceso de enriquecimiento.
- 4) Procurar que el área o áreas escogidas para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal se encuentre dentro de alguna figura de protección a nivel

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

regional, de lo contrario, se deberá priorizar la selección de áreas con presencia de remanentes de bosque asociados con zonas de recarga acuífera, nacederos y/o rondas de ríos y cauces.

- a. Si el área escogida para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento es de carácter privado, se deberá establecer con el propietario los mecanismos para asegurar que las acciones de enriquecimiento perduren en el tiempo.
- b. La identificación y selección del área para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal, deberá incluir la participación de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá – CORPOURABA.
- c. El área o áreas propuestas para llevar a cabo dicha medida, podrá articularse con las ya otorgadas por aprovechamiento forestal, licencia ambiental y/o con sectores o tramos del proyecto “*Construcción de doble calzada El Tigre – Turbo*”, pero en ningún caso podrán ser las mismas áreas.

**Parágrafo:** En caso que el proceso de enriquecimiento vegetal conlleve plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos, deberá presentarse ante esta Dirección el correspondiente registro ante la Autoridad Ambiental Regional competente, en cumplimiento de la Sección 12, Artículo 2.2.1.1.12.2. del Decreto 1076 de 2015.

**Artículo 6.** – La empresa Vías de las Américas S.A.S., identificada con el NIT. 900373783-3, 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 inicio al seguimiento y monitoreo a las actividades de manejo y conservación de las especies en veda.

**Artículo 7.** – La empresa Vías de las Américas S.A.S., identificada con el NIT. 900373783-3, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un primer informe dentro de cuarenta y cinco (45) días calendario contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo y previos al inicio de las actividades del proyecto “*Explotación de materiales de construcción, localizados al interior de la autorización temporal PHF-11311*”, en el que suministre la siguiente información:

- 1) Una propuesta para el desarrollo de las acciones de rescate y reubicación de bromelias y orquídeas, que incluya como mínimo los siguientes aspectos:
  - a. Identificación y caracterización físico-biótica de las potenciales áreas donde se realizará la reubicación de individuos de las especies de bromelias y orquídeas rescatadas, así como de los forófitos de reubicación, de acuerdo a lo señalado en los Numerales 3 y 4 del Artículo 3, indicando especies de forófitos y tipo y porcentaje de población epífita existente con anterioridad al inicio del traslado.
  - b. Plan de mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida que garantice una sobrevivencia del 80% de los individuos reubicados.
- 2) Una propuesta para el desarrollo de las acciones de enriquecimiento vegetal, que incluya como mínimo los siguientes aspectos:
  - a. Identificación y justificación técnica de las potenciales áreas para el desarrollo del proceso de enriquecimiento.
  - b. Reportar los diseños o arreglos vegetales a establecer.

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

- c. Indicar las especies arbóreas y arbustivas a utilizar con nombre científico, nombre común y familia.
- d. Señalar la cantidad de individuos a plantar por especie y procedencia.
- e. Propuesta de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de enriquecimiento, que incluya la descripción de estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación con una mortalidad máxima del 10% de los individuos plantados y que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo hasta el establecimiento del material vegetal plantado.
- f. Cronograma de actividades de las medidas de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, donde se especifique la fecha de inicio de las obras del proyecto y la fecha de inicio del enriquecimiento vegetal.

**Artículo 8.** – La empresa Vías de las Américas S.A.S., identificada con el NIT. 900373783-3, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante dos (2) para la medida de rescate, traslado y reubicación de bromelias y orquídeas y durante tres (3) años para la medida de enriquecimiento vegetal, 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) Presentar los soportes de las acciones realizadas para coordinar la participación de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá – CORPOURABA, en el proceso de identificación y selección final del área para la ejecución del enriquecimiento.
- 2) Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:5.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación del área o áreas seleccionadas para realizar las acciones de enriquecimiento, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
- 3) Procedencia del material vegetal a emplear para el enriquecimiento.
- 4) Las especies plantadas indicando familia, nombre científico y nombre común y su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito.
- 5) Número de individuos plantados por especie.
- 6) Los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos.
- 7) Avances en el desarrollo medido mediante datos dasométricos y reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados.
- 8) Índices de mortalidad y sobrevivencia.
- 9) Reporte de las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de las actividades de enriquecimiento vegetal.
- 10) Informar la aparición de nuevos individuos de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas de habito epifito, terrestre o rupícola; reportando grupo, abundancia, estado fitosanitario y hospedero donde se identificó.
- 11) Avances en el desarrollo de las medidas propuestas en las fichas de manejo “*Ficha 1: Rescate de Flora en Veda – Epifitas Vasculares*” y “*Ficha 2: Educación Ambiental*”, donde se indiquen:

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

- a. Para la Ficha 1: reportar las especies de bromelias y orquídeas identificadas, especies rescatadas y cantidades, forófitos de reubicación, cartografía del área de reubicación con las coordenadas en el sistema de referencia Magna Sirga origen, estado fitosanitario, porcentajes de mortalidad y medidas de seguimiento y monitoreo.
- b. Para la ficha 2: reportar la cantidad de charlas y/o talleres realizados, población objetivo, listas de asistencia y fotografías.

**Artículo 10.** – La empresa Vías de las Américas S.A.S., identificada con el NIT. 900373783-3, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, 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 las medidas de manejo implementadas. Presentar para las medidas de enriquecimiento y de traslado el análisis de cantidad y variedad de especies.
- 2) Soportes del registro ante la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá – CORPOURABA, de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos de finalidad protectora o protectora – productora, que se realicen en el proceso de enriquecimiento vegetal, a que haya lugar.
- 3) Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de la medida de enriquecimiento vegetal como acuerdos, convenios, entre otros.

**Artículo 11.** – Comunicar a la empresa Vías de las Américas S.A.S., identificada con el NIT. 900373783-3, que las especies objeto del presente levantamiento parcial de veda no podrán ser intervenidas hasta tanto cuente con la respectiva Licencia Ambiental, permiso o autorización, si hay lugar a ello.

**Artículo 12.** – La empresa Vías de las Américas S.A.S., identificada con el NIT. 900373783-3, 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.

**Artículo 13.** – La empresa Vías de las Américas S.A.S., identificada con el NIT. 900373783-3, 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 14.** – Por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, realizar las actividades de seguimiento, control y monitoreo ambiental, y podrá verificar en cualquier momento el cumplimiento de las obligaciones establecidas respecto del levantamiento parcial de veda objeto del presente acto administrativo, de acuerdo con las razones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

**Artículo 15.** – 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 encuentran ejecutoriados dentro del expediente ATV 0333 y de la normatividad ambiental vigente, darán lugar a la aplicación del Procedimiento Sancionatorio Ambiental establecido en la Ley 1333 de 2009 y demás normas que la deroguen o modifiquen, sin perjuicio de las demás acciones a que haya lugar ante otras autoridades.

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

**Artículo 16.** – Notificar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el presente acto administrativo al Representante Legal de la empresa Vías de las Américas S.A.S., 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 17.** – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el contenido del presente acto administrativo a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá – CORPOURABA, así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios para su conocimiento y fines pertinentes.

**Artículo 18.** – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

**Artículo 19.** – Contra el presente acto administrativo procede recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante legal o apoderado debidamente constituido, por escrito ante la Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo."*

**NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá D.C., a los 15 FEB 2016

  
MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA

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

Proyectó:	Johana Martínez/ Abogada Contratista DBBSE – MADS. 
Revisó Aspectos Técnicos:	John Gonzalez Farias/ Contratista DBBSE – MADS. 
Revisó:	Luis Francisco Camargo/ Coordinador Grupo GIBRFN.
Expediente:	ATV 0333.
Resolución:	Levantamiento.
Concepto Técnico No.:	017 del 05 de febrero de 2016.
Proyecto:	Explotación de materiales de construcción, localizados al interior de la autorización temporal PHF-11311.
Solicitante:	Vías de las Américas S.A.S.