REPÚBLICA DE COLOMBIA

Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

RESOLUCIÓN No. 0330

(05 MAR 2018)

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de 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 Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, la Resolución No. 624 del 17 de marzo de 2015, la Resolución No. 134 del 31 de enero de 2017, y

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

Que mediante el radicado No. E1-2017-027345 del 12 de octubre del 2017, la sociedad Concesión La Pintada S.A.S., con NIT. 900.740.893-1, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS –, documento técnico de levantamiento parcial de veda para las especies de flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Obras adicionales del Proyecto Autopista Conexión Pacifico 2"*, ubicado en jurisdicción de los municipios Fredonia, Jericó y Tarso del departamento de Antioquia.

Que por medio del Auto No. 522 del 23 de noviembre de 2017, 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 *"Obras adicionales del Proyecto Autopista Conexión Pacifico 2"*, ubicado en jurisdicción de los municipios Fredonia, Jericó y Tarso del departamento de Antioquia, a cargo de la sociedad Concesión La Pintada S.A.S., con NIT. 900.740.893-1, dando apertura al expediente ATV 697.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 697, presentada por la sociedad Concesión La Pintada S.A.S., con NIT. 900.740.893-1, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Obras adicionales del Proyecto Autopista Conexión Pacifico 2"*, ubicado en jurisdicción de los municipios Fredonia, Jericó y Tarso del departamento de Antioquia, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos evaluó la solicitud y la información adicional para precisar el proyecto, emitiendo el Concepto Técnico No. 027 del 16 de febrero de 2018, que estableció lo siguiente:

"(…)

***3* CONSIDERACIONES TÉCNICAS**

Una vez revisada y evaluada la información remitida por la concesión mediante radicado N° E1-2017-027345 del 12 de octubre de 2017, en relación a la solicitud de levantamiento parcial de veda de especies de flora silvestre que se verán afectadas en desarrollo del proyecto "Obras adicionales del Proyecto Autopista Conexión Pacifico 2", ubicado en los municipios de Fredonia, Jericó y Tarso, Departamento de Antioquia, se adelantan las siguientes consideraciones técnicas:

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

3.1 Con relación a la localización y descripción del proyecto

La concesión señala que de las cinco unidades funcionales que conforman la "Autopista Conexión Pacífico 2, Bolombolo - La Pintada – Primavera", se requiere realizar una intervención adicional de 39,37 hectáreas como consecuencia del cambio de los diseños de las unidades funciones de las unidades definidas como UF1, UF2 y UF 3.

Dichos cambios corresponden a nuevas obras y modificación en la geometría entre las abscisas 13+800 - 5+900 y en las abscisas 32+200 - 33+600 de la UF1, que involucran cortes y llenos en la conformación del corredor y los enlaces de intersección, que intervendrán respectivamente 4,46 y 8,69 hectáreas; así como un nuevo Zodme denominado La Viuda en la UF2 que contempla un área de 7,11 hectáreas; y la explotación del material de arrastre del río Piedras a la altura de la confluencia con el río Cauca y su planta de beneficio en la UF3, que abarca 19,11 hectáreas del área total, autorizada en Resolución 2016060089943 de 31 de noviembre de 2016 de la Gobernación del Departamento de Antioquia.

En los soportes cartográficos del "Anexo 8_GDB y Cartografia", se evidencia la localización de cada una de las obras, las cuales se ubican en los municipios de Fredonia, Jericó y Tarso, en el departamento de Antioquia. Información que fue corroborada por el grupo SIG de apoyo de la Dirección de Bosques y Servicios Ecosistémicos que además procede a extraer las respectivas coordenadas de delimitación del área de intervención sobre las cual se solicita levantamiento parcial de veda.

En términos generales, se considera que la información aportada por la concesión con relación a este ítem, es suficiente y permite conocer las particularidades del proyecto, su ubicación, georreferenciación y tamaño real donde se realizará remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda nacional (área de intervención).

3.2 Con relación a la caracterización biótica

La concesión realiza la caracterización biofisica sobre el área de influencia del proyecto, en donde precisa que el área objeto de estudio se encuentra en la zona de vida de bosque seco Tropical (bs-T), de conformidad con la clasificación de Holdridge considerando temperatura y precipitación.

De igual manera, señala que el área se traslapa con la "Reserva Natural de Recursos Naturales la Zona Ribereña del Río Cauca" declarada por la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA, cuya solicitud de sustracción ante la Autoridad Ambiental, fue relacionada en el "Anexo 3_ RadicadoSustraccionReserva.pdf".

En cuanto a las coberturas de tierra, de conformidad con la metodología de Corine Land Cover adaptada para Colombia, presenta la estimación del área a ser intervenida de manera puntual por el proyecto, encontrando que de las 39,37 hectáreas específicamente el 64,74% (25,49ha) corresponden a territorios agrícolas de pastos y ultivos, mientras que solo el 1,22 % (0,48ha) hace parte de tierras agrícolas heterogéneas que cuentan con mosaicos que tienen espacios naturales; en este mismo sentido, el 12,95% (5,1ha) corresponden a zonas de bosque fragmentado y bosque de galería y/o riparío; mientras que el 21,09% restante (8,3ha) hacen parte de otras coberturas que por sus características particulares no son objeto de interés en la solicitud de levantamiento parcial de veda.

Así mismo, relaciona la flora asociada al área del intervención de manera puntual, señalando que adelanto un censo de los individuos arbóreos, determinando composición, diversidad y análisis estructural (distribución diamétrica y altimétrica, IVI). Información que es consecuente las especies representativas de zona de vida de bosque seco tropical, de conformidad con lo confrontado con estudios de Vargas (2012)[1], Ruíz & Fandiño (2009)[2], Carrillo et al. (2007)[3] y Marulanda et al. (2003)[4].

En este sentido se considera que la información aportada, permite tener un panorama del área de intervenir y del estado actual en el que se encuentra.

3.3 Con relación a la metodología de inventarios y muestreo

---

[1] VARGAS, W. 2012. Los bosques secos del Valle del Cauca, Colombia: una aproximación a su flora actual. Biota Colombia 13 (2) : 102 -164

[2] RUIZ, J. & FANDIÑO, M. 2009. Estado del bosque seco tropical e importancia relativa de su flora leñosa, islas de la Vieja Providencia y Santa Catalina, Colombia, Caribe suroccidental. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias*, *33* (126): 1-12.

[3] CARRILLO, M., RIVERA, O. & SÁNCHEZ, R. 2007. Caracterización Floristica y Estructural del Bosque Seco Tropical del Cerro Tasajero, San José de Cúcuta (Norte de Santander), Colombia. *Revista Actualidades Biológicas*, *29* (86): 55-73.

[4] MARULANDA. C., URIBE, A. VELÁSQUEZ, P., MONTOYA, M., IDÁRRAGA, A., LÓPEZ, M. & LÓPEZ, J. 2003. Estructura y composición de la vegetación de un fragmento de bosque seco en San Sebastián, Magdalena (Colombia). I. Composición de plantas vasculares. Revista *Actualidades Biológicas*, 25(78): 17-30.

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

La concesión señala que sobre el área de intervención, realizó un inventario al 100% de los individuos arbóreos con DAP >10cm, donde si bien no se encontraron especies arbóreas en veda nacional, sí se identificaron dos especies con veda regional (Astronium graveolens y Handroanthus chrysanthus), cuya solicitud de levantamiento fue remitida a la Autoridad Ambiental Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, información que se encuentran soportada en el "Anexo 4_ RadicadoLevantamietoVeda.pdf".

Respecto a la caracterización de flora vascular y no vascular de hábito epifito, señala que se seleccionaron como mínimo ocho árboles para cada cobertura, los cuales fueron debidamente georreferenciados, para un total de 82 forófitos muestreados dentro del área de intervención. En este sentido, se presenta la relación de los hospederos muestreados por tipo de cobertura y se compara con lo establecido en el protocolo para Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epífitas (RRED-analysis) de Gradstein et al. (2003)[5], pues si bien, la concesión no precisa el uso de la misma, se identifica toma principios similares, como el número de hospederos a evaluar por cobertura vegetal.

Tabla. Relación de coberturas y parcelas establecidas para evaluación de flora vascular y no vascular en sus diferentes hábitos de crecimiento

Cobertura	Área (ha)	No. de parcelas según metodología	No. Forófitos según metodología	No. Forófitos muestreados - Base de datos	No. Parcelas de hábito terrestre y rupícola
Mosaico cultivos y espacios nat.	0,48	1	8	8	10
Pastos limpios	21,42	21	168	14	10
Pastos arbolados	3,47	3	24	28	9
Bosque fragmentado	4,93	**5**	40	24	10
Bosque de galería y/o ripario	0,17	1	8	8	10
TOTAL			**248**	**82**	**49**

Fuente: Adaptado de documento radicado N° E1-2017-027345 y Anexo 6 Base de datos.

En sentido, se identifica que de manera general para las coberturas Mosaico cultivos y espacios naturales, Pastos arbolados y Bosque de galería y/o ripario, la concesión cumple para todos los casos con el mínimo de forófitos muestreados, con excepción de la cobertura de pastos limpios que abarcaba 21,42 ha del área de intervención, sin embargo, se considera particularmente debido a condiciones intrínsecas no permitieron un mayor número de hospederos. En lo que se refiere a otros hábitos de crecimiento, la concesión precisa que se identificó la presencia de especies de interés en parcelas de 1m² establecidas al azar, encontrando que por tipo de cobertura, estableció 10 parcelas sin importar su extensión, para un total de 49 parcelas, considerándose que la información para dicho hábito es representativa.

En lo que se refiere específicamente a epifitas vasculares, se señala que se consideraron tres (3) estratos verticales, en donde se cuantificó la cantidad de individuos presentes. Mientras que para epifitas no vasculares se evaluaron dos estratos, siguiendo la propuesta metodológica de Kenkel & Bradfield (1981), en donde se calculó porcentaje de cobertura de cada morfoespecie a través de una cuadricula de acetato de 900cm² ubicada en cada una de las zonas diferenciadas; posteriormente estimó la cobertura por árbol a través de una proyección considerando forma cilíndricos de los hospederos.

Para los dos casos se realizó colecta de material botánico, amparados bajo la Resolución N° 0296 de 2017 emitida por la Autoridad de Licencias Ambientales – ANLA, cuyas muestras fueron depositadas en el Herbario de la Universidad de Antioquia - HUA. En cuanto a la determinación taxonómica, menciona que se realizó en el herbario, con la ayuda de claves especializadas, no obstante, no presenta el respectivo certificado de determinación expedido por el Herbario o por el profesional especializado cuando se realizó en campo la determinación, por cuanto el mismo deberá ser allegado, donde se cite cada una de las especies encontradas que fueron citadas por la concesión como presentes dentro del área de intervención.

Por otro lado, toda vez que no se accedió al dosel, pues la concesión menciona en las zonas altas de forófito se realizó una evaluación a partir de binoculares, se considera que esto induce un

[5] GRADSTEIN, S.R., NADKARNI, N.M., KRÖMER, T., HOLZ, I., NÖSKE, N. 2003. A Protocol For Rapid And Representative Sampling of Vascular and Non-Vascular Epiphyte Diversity of Tropical Rain Forest. Selbyana 24(1): 105-111.

potencial sesgo en la información, pues aunque se realizó colecta de las ramas, la altura de los arboles muestreados según el "Anexo 7_Base de datos.xlsx" es considerable por cuanto es posible se hayan obviado algunos registros. En atención a lo anterior, con el fin de subsanar la captura de información en los estratos superiores, la sociedad deberá realizar como medida correctiva, una tala controlada en donde verifique la presencia de los individuos y especies que no hayan sido reportadas en el documento de solicitud, información que deberá ser allegada a esta Dirección con su respectivo certificado de determinación.

3.4 Con relación a los resultados

En cuanto a la caracterización de flora vascular, la concesión presenta la composición, abundancia, cobertura y tipo de sustrato de las especies encontradas, una vez revisada la información se evidencia en el documento de solicitud que dos especies fueron catalogadas dentro de la familia errónea, sin embargo, al verificar el "Anexo 7_Base de datos.xlsx" reporta la información validada y correcta, por cuanto se consideró como un error de transcripción y se ajustó la tabla presentada por la concesión.

En este sentido, se verifica que se encontró un total de siete especies, siendo la familia Bromeliaceae, la que presenta en general tanto mayor riqueza de especies como abundancia de individuos, representada en su mayoría por Tillandsia recurvata y Tillandsia elongata, las cuales se encuentran presentes en la mayoría de las coberturas evaluadas. Por su parte, Bromelia karatas y Pitcairnia basincurva, fueron las únicas especies reportadas en otros hábitos de crecimiento, suelo y roca respetivamente, con mínimos niveles de abundancia.

Respecto a la familia Orchidaceae presentó la menor riqueza y menor abundancia, representada por tan solo dos especies; si bien, una vez revisadas las bases de datos de especies listadas para Colombia, inicialmente no se encontró reportada para el departamento de Antioquia, para la especie Encyclia ceratistes, Reina et al. (2010)[6] cita la presencia de ésta y otras orquídeas como nuevos registros en el valle geográfico del Río Cauca, motivo por el cual se avala el registro de dicha especie en la caracterización presentada por la concesión.

Es de señalar que la riqueza y abundancia reportada se unifico tanto para especies de hábito epifito como en otros sustratos, encontrado que la cobertura de pastos limpios presenta la mayor riqueza de especies, mientras que la mayor abundancia se registró en la cobertura de pastos arbolados; por otras parte, en la cobertura de bosque de galería no se registró ninguna especie, lo cual puede deberse al área tan reducida que ocupa dicha cobertura (0,17ha). De igual manera, en función de análisis con el índice de Shannon, se identifica que la tanto la cobertura de pastos limpios como la de bosque fragmentado son las más diversas y presentan valores bajos de abundancia, caso contrario con las coberturas de pastos arbolados y mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales que registran valores altos de dominancia, sin embargo, no fue posible corroborar la información toda vez que no se presentan lo soportes de cálculo.

Frente a la estratificación vertical, la zona III, presento el mayor número de individuos, sin embargo la zona I, alberga mayor diversidad de especies. Respecto a la preferencia de forófitos, las especies Gliricidia Sepium y Samanea saman, hospedan el 80% de las especies vasculares encontradas, seguido por el Enterolobium cyclocarpum; los otros forófitos, Cordia alliodora, Enterolobium schomburgkii, Erythrina fusca, Tectona grandis y Zanthoxylum rhoifolium, albergan menos del 40% de la riqueza de flora vascular.

Para el caso de flora no vascular, a nivel general se caracterizaron 29 especies, cuya riqueza de especies o abundancia, se ve representada en su mayoría por el grupo taxonómico de líquenes con 16 especies, encabezada por Cryptothecia striata.

Al realizar la comparación entre los diferentes hábitos de crecimiento, se evidencia que la mayor diversidad de especies se reportó en hábito epifito (árbol), donde sigue liderando la riqueza el grupo de líquenes; sin embargo, en lo que respecta a la cobertura (cm^2), el hábito rupícola representó los valores más altos. Específicamente para el grupo de musgos, el hábito rupícola representó la mayor diversidad como cobertura (cm^2), mientras que para las hepáticas, el hábito epifito albergo la mayor diversidad y el hábito rupícola la mayor cobertura (cm^2). En este mismo sentido, en la configuración de pastos arbolados y de bosque fragmentado se registró la mayor diversidad de flora no vascular, entre 35 y 32 especies respectivamente, que a su vez de conformidad con el índice de Shannon expresan la mayor heterogeneidad con presencia de especies poco dominantes.

---

[6] REINA, G.; OSPINA, N.; CASTAÑO, A.; SORIANO, I. & TUPAC, J. 2010. Catálogo de las Orquídeas del Valle Geográfico del Río Cauca y su Piedemonte Andino Bajo. Sur-Occidente Colombiano. *Cespedecia*, 32 (90-91): 7-22

En cuanto a la estratificación vertical, se identificó que la mayoría de las especies se encuentran presentes en las dos zonas evaluadas, siendo en general la zona I la que presentó una cobertura más amplia, cuyos hospederos de preferencia son Enterolobium cyclocarpum, Gliricidia sepium, Zanthoxylum rhoifolium, Zanthoxylum monophyllum, Cedrela fissilis y Samanea saman, que albergan más de diez especies de flora no vascular.

Frente al análisis estadístico, señala que emplearon los estimadores como Chao 1, Cole y ACE para especies vasculares, y Chao 2, Jacknife 1 y Bootstrap para especies no vasculares, así mismo se generaron curvas por tipo de organismo y por tipo de cobertura. Es de señalar que para flora vascular los estimadores reportan un 100% en las diferentes coberturas y hábitos de crecimiento, mientras que para flora no vascular de hábito epifito los estimadores se encuentran sobre el 85%, y para otros sustratos sobre el 81%.

Es importante resaltar que los estimadores se adelantan con el fin de verificar mediante la implementación de un determinado método de muestreo, la cantidad de especies que pueden llegar a ser encontradas en la zona de estudio o de interés, claro está, sin que esto implique efectividad en términos de la selección del área a muestrear, cantidad de forófitos y la representatividad del muestreo. Motivo por el cual, para el presente estudio, se da viabilidad a la caracterización realizada a partir de la aceptación de metodología utilizada.

Para los dos tipos de especies, vasculares y no vasculares, estima la cantidad de individuos y cobertura (cm^2) que será intervenida, proyectando los resultados obtenidos en la caracterización sobre la totalidad del área.

Se considera la información remitida, es suficiente para tener un panorama del estado de las especies en veda nacional dentro del área de intervención.

3.5 Con relación a los soportes cartográficos

Mediante "Anexo 8_GDB y Cartografia.zip" la concesión presenta dos mapas en formato .pdf; donde relaciona la localización de las obras, así como las unidades de cobertura terrestre y ubicación de los puntos de muestreo empleados para caracterización de flora vascular y no vascular.

En articulación con lo anterior, la concesión presenta los archivos digitales (shapes), que permiten adelantar la verificación de la información citada en el documento. Una vez revisada el shape "AreaProyecto", se confirma que el proyecto abarca un total de 39,37 ha, conformado por 22 polígonos que constituyen las obras del corredor vial, las obras del nuevo ZODME y la de explotación del polígono del río Piedras. Es de señalar que a partir del shape en mención, se extrajeron las coordenadas, sobre las cuales se otorga levantamiento de veda parcial.

De igual manera, dicho anexo, incluye los shapes "CoberturaTierra", "Ecosistema" y "PuntosMuestreoFlora", este último shape relaciona 131 registros, que corresponden a la ubicación de 82 forófitos y 49 puntos destinados para evaluación de otros hábitos de crecimiento de flora vascular y no vascular.

En este sentido, se verifica la información relacionada se ajusta con lo descrito en el documento de solicitud, por cuanto se considera es suficiente para dar un pronunciamiento técnico.

3.6 Con relación a las medidas de manejo

La concesión presenta un programa de manejo en el marco de las especies con veda nacional que se verán afectadas en el desarrollo del proyecto, donde relaciona dos propuestas.

En este sentido, como primera medida, considera el rescate, traslado y reubicación de flora vascular en sus diferentes hábitos de crecimiento, la cual fue orientada al rescate de individuos de la familia Bromeliaceae y de la familia Orchidaceae, teniendo en cuenta la abundancia reportada por especie producto de la caracterización, considerando la evaluación de criterios fitosanitarios, reproductivo y de senescencia. Sin embargo, se aclara que este Ministerio establecerá dicho porcentaje de rescate y el mismo variará de acuerdo a sus características particulares (especies indeterminadas, categoría de amenaza de estas especies de acuerdo a la Resolución 1912 de 2017 o especies nuevas no registradas en el muestreo), teniendo en cuenta criterios fitosanitarios, reproductivo y de senescencia.

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

En articulación con lo anterior, es importante señalar que la cantidad de individuos objeto de reubicación deberá proyectarse para el total de la población dentro del área de intervención del proyecto. En este sentido, deberá evaluar los diferentes criterios selección para la totalidad de individuos encontrados, y sobre los que cumplan dichos criterios, deberá establecer el rescate, traslado y reubicación.

En cuanto a la selección del área, se deberá contemplar sitios con cobertura de bosque de galería asociados a franjas de protección de drenajes y preferiblemente localizadas en áreas bajo figuras de protección, conservando la proporción del área de acuerdo a la zona de vida en la que fueron rescatados los individuos (bh-T, bmh-T o bs-T), de forma que se cumpla con el objetivo de establecerlas en hábitat similar al del rescate y en condiciones apropiadas para su desarrollo, para lo cual, la concesión deberá remitir la delimitación de un área propuesta, así como las unidades de coberturas y posibles nuevos hospederos, con el fin de evaluar la viabilidad de la misma para adelantar la medida de manejo.

Respecto a las actividades que se desarrollaran propiamente en el marco de la medida, señala el proceso de rescate, precisando que realizará la remoción de individuos de interés con una parte de sustrato para evitar el daño radicular, especialmente para las especies que están en estratos superiores, se adelantará el rescate en el momento de la tala, en este sentido, es de precisar que para dicha actividad la tala deberá ser contrala con el fin de generar el menor daño posible a los individuos objeto de rescate.

De igual manera, toda vez que no señala la técnica de marcaje de los individuos rescatados, este Ministerio precisa que deberá asegurarse su permanencia en el tiempo, teniendo en cuenta que será vital en el momento de realizar los seguimientos y permitirá verificar el cumplimiento de la medida a realizar.

Inicialmente, los individuos serán trasladados a un vivero temporal, en donde se hidrataran los mismos, de igual manera se controlará la luz y temperatura, no obstante, se aclara que la reubicación considerando el hábito de crecimiento (árbol, roca, suelo), deberá realizarse en el menor tiempo posible, sin que supere su estadía en dicho vivero, los tres (3) meses como plazo máximo.

En este mismo sentido, la concesión define en el proceso de reubicación, la técnica de amarre y señala las actividades de mantenimiento para garantizar la sobrevivencia del material, como riego, fertilización y aplicación de hormonas enraizadoras. Frente al monitoreo, si bien, señala que se realizará la evaluación sobre un 10% de los nuevos hospederos, cada cuatro meses, toda vez que se deben presentar informes semestrales, se considera prudente realizar el seguimiento en lapsos de tiempo que permitan presentar resultados de manera simultánea con la generación de los dichos informes. Actividades que tendrán que presentarse detalladamente en el cronograma relacionado de conformidad con los tiempos establecidos para cada una de ellas.

En lo referente a los indicadores, la concesión relaciona lo referente a los porcentajes de reubicados respecto de la totalidad de los individuos que cumplen con los criterios de selección, así como la mortalidad del material, sin embargo, se considera los mismos deberán reportarse por especie. De igual manera, es necesario se incluyan indicadores que permitan evaluar presencia de hijuelos, el estado fenológico y estado fitosanitario de los individuos reubicados.

Respecto a la medida de manejo para flora no vascular, con el fin de recuperar el hábitat de especies objeto de levantamiento de veda, la concesión propone adelantar un enriquecimiento en un área de cinco (5) hectáreas, con especies que fueron registradas como hospederos preferenciales, por cuanto este Ministerio considera aceptable el área propuesta dadas las características del proyecto y teniendo en cuenta que se encuentran en una zona de vida de bosque seco tropical, la cual posee altos grados de endemismo y especiación, donde muchas especies son particularmente vulnerables a la fragmentación debido a su baja densidad (Villanueva et al.[7], 2015; Pennington et al., 2006[8]).

Respecto a la selección de área (s), es de señalar que la medida deberá adelantarse dentro del área de influencia del proyecto, en zonas que cuenten con condiciones ambientales similares, representadas en las tres zonas de vidas que abarca el proyecto, en claros adyacentes a bosque

---

[7] VILLANUEVA, B.; MELO, O. & RINCON, M. 2015. Estado del Conocimiento y Aportes a la Flora Vascular del Bosque Seco del Tolima. *Colombia Forestal*, 18 (1) : 9- 23

[8] PENNINGTON, T., GWILYN, P. & RATTER, J. 2006. An Overview of the plant diversity, biogeography and conservation of neotropical savannas and seasonally dry forest. Neotropical Savannas and Seasonally Dry Forests. Plant Diversity, Biogeography and Conservation. CRC Press (pp. 1-29).

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

de galería que aseguren la conectividad con fragmentos de vegetación, en zonas de recarga acuífera, nacederos, rondas de ríos y cauces, enmarcada en preferiblemente en áreas que se encuentre dentro de alguna figura de protección a nivel local o regional con el fin de asegurar la permanencia de la medida a implementar, de lo contrario deberá establecer los mecanismos necesarios, como acuerdos con propietarios y demás para que se cumpla tal fin.

Frente al desarrollo de la medida, presenta el listado de especies que fueron reportados como potenciales forófitos y cantidad de individuos a plantar considerando una densidad de siembra de 200 árboles/ha, sin embargo, es de señalar que dicha cantidad está sujeta a variación, toda vez que la cantidad de individuos está en función de los diseños florísticos, que a su vez depende exclusivamente de las coberturas vegetales de las áreas seleccionadas para adelantar la medida y del ecosistema de referencia.

En este sentido, una vez definidas las posibles áreas, deberá definirse claramente las especies seleccionadas en función de las diferentes zonas de vida, ubicación especifica dentro del diseño de conformidad con las características ecológicas de las mismas, considerando diferentes gremios ecológicos y diversidad de especies, así como cantidad de material a plantar en articulación con un ecosistema de referencia. Es necesario precisar que el diseño de plantación deberá abarcan al menos la mitad del área, teniendo en cuenta el objetivo de la medida, por cuanto una vez sea definido el sitio, el cual estará sujeto a aprobación previa por este Ministerio, tendrá que establecer el respectivo diseño.

En cuanto al mantenimiento, establece la cantidad de veces que se realizarán las actividades de fertilización, limpieza, deshierbe y resiembra, sin embargo deberá especificarse en el respectivo cronograma la periodicidad de las mismas, así como el detalle de las actividades de monitoreo y seguimiento a realizarse por los menos semestralmente por tres (3) años, contados a partir de la finalización de las actividades de plantación.

Es de aclarar que para el seguimiento, se deberá replantear la cantidad de parcelas permanentes para la evaluación de flora no vascular, toda vez que como mínimo deberán establecerse 2 por cada hectárea, es decir un total de 10 parcelas. Frente a los indicadores presentados, relaciona la mortalidad de los individuos sembrados, la cual deberá ser menor o igual al 20%, sin embargo, adicionalmente deberá incluir indicadores que evalúen el desarrollo dasométrico y estado fitosanitario de los individuos plantados.

Por otro lado, si bien, cita cambio de abundancia, riqueza y reclutamiento de nuevas de especies en el tiempo, se aclara debe presentarse la relación a través de fórmula matemática que permita evaluar el indicador de manera cuantitativa.

De manera general, es de señalar que las medidas de manejo que sean adelantadas por la afectación local de las especies en veda en el marco de la presente solicitud y las áreas seleccionadas para su ejecución, en ningún caso podrán ser atribuirlas con las compensaciones realizadas en el marco de las obligaciones de licenciamiento u otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental o con las medidas establecidas por el levantamiento de veda de flora en otros actos administrativos y sus correspondientes áreas de implementación. Motivo por el cual, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar claramente delimitadas y diferenciadas para su reporte y posterior seguimiento.

4 CONCEPTO TECNICO

Una vez revisada la información suministrada por la CONCESIÓN LA PINTADA S.A.S., mediante radicado N° E1-2017-027345 del 12 de octubre de 2017, con el que se adelanta la solicitud de levantamiento parcial de veda de especies de flora silvestre que se verán afectadas en desarrollo del proyecto "Obras adicionales del Proyecto Autopista Conexión Pacifico 2", ubicado en los municipios de Fredonia, Jericó y Tarso, Departamento de Antioquia, se conceptúa:

4.1. *Determinar cómo **viable** el levantamiento de manera parcial de veda para las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Líquenes, Musgos y Hepáticas, que van a ser afectadas por la remoción de cobertura vegetal para el desarrollo del proyecto "Obras adicionales del Proyecto Autopista Conexión Pacifico 2", ubicado en los municipios de Fredonia, Jericó y Tarso, Departamento de Antioquia, de conformidad con la información del muestreo presentada por la CONCESIÓN LA PINTADA S.A.S., la cual determinó la presencia de las siguientes especies:*

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

Composición de especies objeto de levantamiento de veda encontradas en el área de intervención del proyecto

FLORA VASCULAR

Grupo taxonómico	Familia	Especie
Bromelia	Bromeliaceae	Tillandsia elongata
		Tillandsia anceps
		Tillandsia recurvata
		Bromelia karatas
		Pitcairnia basincurva
Orquídea	Orchidaceae	Catasetum tabulare
		Encyclia ceratistes

FLORA NO VASCULAR

Grupo Taxonómico	Familia	Especie
Musgo	Fabroniaceae	Fabronia ciliaris
	Helicophyllaceae	Helicophyllum torquatum
	Pottiaceae	Hyophila involuta
		Weissia controversa
	Sematophyllaceae	Sematophyllum subpinnatum
	Stereophyllaceae	Stereophyllum radiculosum
		Eulacophyllum cultelliforme
Liquen	Arthoniaceae	Cryptothecia striata
	Candelariaceae	Candelaria concolor
	Collemataceae	Leptogium cf. chloromelum
		Leptogium sp.
	Crocyniaceae	Crocynia sp.
	Graphidacae	Graphis sp.
	Lecanoraceae	Lecanora cf. chlarotera
		Lecanora sp.
	Parmeliaceae	Parmotrema cf. sancti-angeli
		Hypotrachyna sp
	Physciaceae	Dirinaria picta
		Dirinaria sp.
	Pyrenula	Pyrenula sp.
	Ramalinaceae	Bacidia sp.
	Roccellaceae	Bactrospora myriadea
	Trypetheliaceae	Trypethelium elutheriae
Hepática	Frullaniaceae	Frullania ericoides
		Frullania riojaneirensis
		Frullania sp.
	Lejeuneaceae	Lejeunea cf. phyllobola
		Lejeunea laetevirens
	Plagiochilaceae	Plagiochila sp.

Fuente: Compilado de "Anexo 7_Base de datos.xlsx", radicado N° E1-2017-027345

4.2. *El levantamiento parcial de veda de las especies señaladas, se realiza en los veintidós (22) polígonos que constituyen las obras del corredor vial, las intervención del nuevo ZODME denominado la Viuda y la explotación del polígono del río Piedras, que abarcan un total de 39,37 hectáreas de intervención del proyecto "Obras adicionales del Proyecto Autopista Conexión Pacifico 2", cuyas coordenadas de delimitación de acuerdo a la información suministrada por la CONCESIÓN LA PINTADA S.A.S., se presentan en el Anexo 1. "ATV 0697 - Coordenadas polígono de intervención.xls", adjunto en medio magnético al presente concepto técnico.*

4.2.1. *El levantamiento de veda de las especies de la presente solicitud solo aplica para las especies localizadas al interior de las coordenadas anteriormente mencionadas correspondiente al área de intervención del proyecto y de conformidad con el polígono presentado en la solicitud, en caso de realizar obras sobre áreas diferentes, la CONCESIÓN LA PINTADA S.A.S., deberá adelantar una nueva solicitud de levantamiento de veda.*

4.2.2. *La CONCESIÓN LA PINTADA S.A.S., deberá realizar el reporte ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dentro de los informes de seguimiento y monitoreo, del listado de las especies de Bromelias, Orquídeas, Líquenes, Musgos y Hepáticas de hábito epifito, terrestre o rupícola, que no fueron reportadas en el muestreo de caracterización realizado para el área de intervención del proyecto, y que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de remoción de la cobertura vegetal,*

donde se deberá incluir la determinación taxonómica de las especies, abundancias, hospederos y las medidas de manejo pertinentes, las cuales deberán articularse con las señaladas en el presente concepto técnico.

4.3. *La CONCESIÓN LA PINTADA S.A.S., deberá realizar las actividades propuestas en el marco de la medida de manejo para epífitas vasculares, para la cual tendrán que articular y priorizar los siguientes aspectos y reportar sus avances en los informes de seguimiento y monitoreo:*

4.3.1. *Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos pertenecientes a los grupos taxonómicos de bromelias y orquídeas de acuerdo a su hábito de crecimiento (epifito, rupícola y terrestre), teniendo en cuenta los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia de acuerdo a su ciclo de vida, de conformidad con las siguientes especificaciones.*

a. *Rescatar el 100% de los individuos de las especies, con abundancias menores a 50 individuos reportada en el muestreo y/o las especies clasificadas en alguna categoría de amenaza, clasificada como especie endémica o nuevas que no hayan sido reportadas en el muestreo.*

b. *Rescatar el 80% de los individuos de las especies, con abundancias entre 51 y 300 individuos (Tillandsia elongata), reportada en el muestreo.*

c. *Rescatar el 50% de los individuos de las especies, con abundancias mayores a 301 individuos (Tillandsia recurvata), reportada en el muestreo.*

d. *Los porcentajes de rescate de bromelias y orquídeas deberán realizarse sobre el total de individuos hallados en el área de intervención puntual del proyecto que requiere remoción de cobertura vegetal y no sobre la abundancia estimada en el muestreo realizado.*

4.3.2. *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 sea afectado.*

4.3.3. *Efectuar la reubicación de los individuos rescatados en un área que cuente con características físico-bióticas similares al área de rescate, localizada en sectores con cobertura de bosque de galería asociados a franjas de protección de drenajes y preferiblemente en áreas bajo alguna figura de protección, en donde se deberá incluir la participación de la Autoridad Ambiental que tenga jurisdicción.*

4.3.4. *Marcar los individuos rescatados de la familia Bromeliaceae y Orchidaceae, asegurando la permanencia en el tiempo, con el fin de que se pueda adelantar la respectiva valoración y seguimiento.*

4.3.5. *Marcar y georreferenciar los nuevos forófitos u hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.*

4.3.6. *Para especies de hábito epifito, escoger preferiblemente la misma especie de forófito del cual fue rescatado el individuo, así como la misma zona del árbol de donde fue extraído el individuo a reubicar.*

4.3.7. *Tener en cuenta que no se deberá sobrecargar el forófito u hospedero, valorando previamente los individuos de bromelias y orquídeas que se encuentren establecidos con anterioridad al traslado.*

4.3.8. *Alcanzar alrededor del 80% de sobrevivencia, de los individuos de bromelias y orquídeas reubicados. En caso de presentarse porcentajes de mortalidad más altos a los indicados, se deberá argumentar las posibles causas por especie y establecer las respectivas medidas correctivas y de manejo.*

4.3.9. *Realizar la reubicación del material vegetal rescatado, en la medida de lo posible, el mismo día del rescate, de no ser posible se deberán indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en viveros temporales u otros mecanismos que aseguren su óptimo estado evitando mortalidades altas*

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

4.4. *La CONCESIÓN LA PINTADA S.A.S., deberá implementar en un área mínimo de cinco (5) hectáreas, un enriquecimiento con el fin de recuperar el hábitat para el establecimiento de forófitos de especies de musgos, hepáticas y líquenes, que se verán afectadas por la ejecución del proyecto y en donde se deberá tener en cuenta:*

4.4.1. *Las actividades de enriquecimiento deberán estar enmarcadas dentro del Plan Nacional de Restauración.*

4.4.2. *Priorizar la selección de las áreas para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento, en zonas con presencia de remanentes de bosque denso alto de tierra firme, bosque de galería y/o ripario, nacederos y/o rondas de ríos y cauces, de preferencia que se encuentren dentro de alguna figura de protección.*

a. *Si las áreas escogidas para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento son de carácter privado, se deberá establecer con los propietarios acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.*

b. *La identificación y selección de las áreas para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento, deberá contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA -.*

c. *Se deberá tener en cuenta que en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de las obligaciones de licenciamiento u otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental y/o de levantamiento de veda de flora en otros sectores del proyecto, con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies en situación de veda de la presente solicitud, con lo cual, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento.*

4.4.3. *Incluir en el proceso de enriquecimiento, especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos.*

4.4.4. *Definir los diseños florísticos en función de las características del área seleccionada para adelantar el enriquecimiento, teniendo en cuenta, un ecosistema de referencia, la zona de vida, el estado de disturbio y potenciales forófitos de flora epifita, lo anterior orientado a recuperar los hábitats de las especies de flora en veda que se verán afectadas por la realización del proyecto.*

4.4.5. *Realizar el enriquecimiento, de forma que el establecimiento total del diseño de la plantación ocupe al menos la mitad del área total establecida para la medida.*

4.4.6. *Reponer los individuos plantados en el proceso de enriquecimiento que mueran durante los tiempos de seguimiento y monitoreo en relación 1:1, es decir que por cada individuo muerto, se deberá plantar otro de la misma especie, de forma que se alcance un porcentaje final de supervivencia de alrededor del 80%.*

4.4.7. *Realizar un análisis comparativo de la caracterización de las especies no vasculares registradas en el área de intervención del proyecto, frente a las especies que se encuentren en el área destinada para el proceso de enriquecimiento, al inicio y una vez cumplido el tiempo de seguimiento, para determinar la composición de las especies y el grado de colonización de las especies de los grupos afectados, en el nuevo hábitat generado.*

4.4.8. *Registrar ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA – las plantaciones forestales, protectora o protectora-productora que se realicen en el proceso de enriquecimiento, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.*

4.5. *La CONCESIÓN LA PINTADA S.A.S., antes de iniciar las actividades constructivas del proyecto que requieran remoción de cobertura vegetal relacionadas con las especies objeto de levantamiento de veda, deberá remitir para aprobación por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos un documento técnico que contenga:*

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

4.5.1. *Propuesta en el marco de las acciones de la medida de manejo de rescate, traslado y reubicación de flora vascular, en función de las área intervenidas por zona de vida, que incluya los siguientes aspectos:*

a. *Identificación, selección y caracterización físico-biótica de las áreas donde se realizará la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados, señalando:*

   i. *Localización cartográfica y delimitación de las áreas de reubicación.*
   ii. *Folio catastral y matricula inmobiliaria del predio donde se ubica las áreas de reubicación.*
   iii. *Unidades de cobertura vegetal y zona de vida presentes en las áreas de reubicación.*
   iv. *Reporte de la selección de los nuevos forófitos de reubicación y análisis de población de epifitas presentes en los forófitos seleccionados, previo al proceso de reubicación.*
   v. *Nombre científico, común y porcentaje de población epifita existente con anterioridad al traslado en los potenciales forófitos de reubicación, presentes en las áreas de reubicación seleccionadas (análisis de composición y abundancia).*
   vi. *Soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA –, en la identificación y selección de las áreas de reubicación.*
   vii. *Soportes de los avances en los acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo, en el caso que se realice en predios privados.*
   viii. *Cartografía a escala de salida gráfica no mayor a 1:10.000 acompañado del correspondiente archivo digital Shape y coordenadas en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá, que incluya de delimitación de las áreas, coberturas, cuerpos de agua, límites de áreas protegidas declaradas de existir.*

b. *Incluir indicadores que permitan evaluar presencia de hijuelos, el estado fenológico y estado fitosanitario de los individuos reubicados.*

c. *Certificado de determinación taxonómica del material caracterizado en la solicitud de levantamiento parcial de veda, expedido por el un herbario y/o profesional especializado.*

d. *Cronograma que incluya de manera detallada las actividades de mantenimiento, así como las actividades de seguimiento y monitoreo a realizar semestralmente, en concordancia con el cronograma de ejecución de obra del proyecto, que evidencie una duración de tres (3) años a partir de la finalización de las actividades de reubicación.*

4.5.2. *Propuesta en el marco de la medida de manejo de enriquecimiento de hábitat de flora no vascular, en un área mínima de cinco (5) hectáreas que incluya los siguientes aspectos:*

a. *Identificación, selección y justificación técnica de la (s) potencial (es) área (s) para el desarrollo del proceso de enriquecimiento, en un área total mínima de cinco (5) hectáreas.*

b. *La ubicación geográfica, folio catastral y matricula inmobiliaria del predio (s) donde se ubica el (las) área (s) para el desarrollo de la medida.*

c. *Cartografía a escala de salida gráfica no mayor a 1:10.000, que incluya delimitación de las áreas, coberturas vegetales presentes, cuerpos de agua, límites de áreas protegidas declaradas, coordenadas de delimitación de las áreas en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá, lo anterior acompañado del correspondiente archivo digital Shape.*

d. *Presentar los soportes y acciones realizadas para incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA –, en la selección de las áreas para el desarrollo de la medida de enriquecimiento.*

e. *Reporte de la composición y estructura del (los) ecosistema (s) de referencia a utilizar y definir el estadio de evolución del (las) área(s) seleccionada(s), de acuerdo a la condición de las coberturas vegetales y en función de las zonas de vida de localización de las áreas donde se desarrolla la medida.*

f. *Presentar el diseño y distancia de siembra de los diseños florísticos a establecer (especie, cantidad y distribución espacial tanto de los individuos como de las especies) acorde a la unidad de cobertura de la tierra existe en cada área donde se desarrolla la medida y el estadio de evolución al cual se pretende llegar con la medida de recuperación, basado en un ecosistema de referencia.*

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

g. *Incluir indicadores orientados al monitoreo del desarrollo dasométrico y estado fitosanitario de los plantados en el área donde se desarrollará el enriquecimiento.*

h. *Establecer indicadores de abundancia, riqueza y reclutamiento de nuevas de especies de flora no vascular en el tiempo.*

4.6. *La CONCESIÓN LA PINTADA S.A.S., deberá informar previamente y por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la fecha de inicio de las actividades constructivas del proyecto "Obras adicionales del Proyecto Autopista Conexión Pacifico 2", que requieran remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades y efectuar un adecuado seguimiento y monitoreo.*

4.7. *La CONCESIÓN LA PINTADA S.A.S., deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante tres (3) años para la medida de rescate, traslado y reubicación de individuos de bromelias y orquídeas, contados a partir de la finalización de las actividades de la emplazamiento. Estos informes deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los avances a la fecha de las acciones, donde se incluya como mínimo los siguientes aspectos:*

a. *Indicar las especies de bromelias y orquídeas rescatadas y reubicadas, mencionando familia, nombre científico y nombre común del forófito de rescate, número de individuos rescatados y reubicados y estado fitosanitario.*

b. *Indicar los forófitos de reubicación mencionando familia, nombre científico y común, asociando especie y cantidad de individuos de bromelias y orquídeas reubicadas por forófito.*

c. *Nombrar los hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de bromelias rescatados y reubicados por hospedero.*

d. *Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo del correspondiente semestre, relacionando de manera detallada las acciones de mantenimiento y los indicadores por especie de sobrevivencia y mortalidad, presencia de hijuelos y estado fitosanitario.*

e. *Realizar las medidas de corrección respectivas, en caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, argumentando las posibles causas analizado por especie.*

f. *Registro fotográfico de las actividades y de los individuos reubicados.*

g. *Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:10.000, con la ubicación de los nuevos forófitos hospederos, acompañado del correspondiente shape file.*

h. *Presentar la determinación taxonómica a nivel de especie de los individuos de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes, reportados a nivel de género en la presente solicitud y las nuevas especies que se encuentren durante las acciones de aprovechamiento forestal, rescate y traslado; la cual deberá estar acompañada del certificado de identificación del herbario.*

4.8. *La CONCESIÓN LA PINTADA S.A.S., deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante tres (3) años para la medida de enriquecimiento de hábitat de flora no vascular, contados a partir de la finalización de las actividades de la plantación. Estos informes deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los avances a la fecha de las actividades, donde como mínimo se presentes los siguientes aspectos:*

a. *Reportes de la superficie plantada de conformidad con arreglos florísticos a establecer con sus fechas, indicando áreas, especie y número de individuos plantados.*

b. *Presentar los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos ya plantados, medido mediante evaluación de datos dasométricos y el reporte del estado*

fitosanitario de los individuos plantados, presentando los respectivos índices de mortalidad y sobrevivencia por especie y por área.

c. Indicar procedencia del material vegetal a emplear para el enriquecimiento.

d. Reportar y describir las acciones semestrales de manejo, mantenimiento, seguimiento, monitoreo y correctivas de las acciones de enriquecimiento, para cumplir con una sobrevivencia del 80%.

e. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:10.000, donde se indique la localización y delimitación del área o áreas destinadas para el enriquecimiento, las unidades de cobertura de la tierra y cuerpos de agua presentes, acompañado del correspondiente shape file.

4.9. *La CONCESIÓN LA PINTADA S.A.S., deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final al terminar los periodos indicados para 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.

b. Presentar las evidencias de los mecanismos implementados para asegurar la permanencia en el tiempo de las medidas de manejo realizadas como acuerdos con los propietarios, convenios, registros entre otros.

c. Realizar una caracterización de las especies vasculares y no vasculares en veda de hábito epifito, terrestre o rupícola, dentro de las áreas en proceso de enriquecimiento, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales del área de intervención del proyecto, soportado con la correspondiente certificación de determinación taxonómica de las especies encontradas.

d. Presentar los soportes de la determinación taxonómica de las especies caracterizadas objeto de la solicitud de levantamiento de veda, anexando los soportes de las identificaciones, ya sea mediante certificado de herbario o del profesional con experiencia que las identificó, relacionado el nivel taxonómico alcanzado, material fotográfico y descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados.

e. Presentar los soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA, de las plantaciones de finalidad protectora o protectora – productora, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015, que se realicen como medida de manejo por la afectación de la especies en veda del proyecto, en el caso de adelantar el establecimiento en área que no se encuentren bajo alguna figura de protección.

(…)"

CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Que de conformidad con los artículos 8, 79, 80 y el numeral 8 del artículo 95 de la Constitución Política de Colombia, es obligación del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines, así como también, planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar el desarrollo sostenible, la conservación, restauración o sustitución de los mismos, con el fin de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados, garantizando así, el derecho a gozar de un ambiente sano, e igualmente, cooperará a su vez con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas; por ello es claro, que el Estado y las personas tienen la obligación de proteger las riquezas naturales de la Nación.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre 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 de igual manera, el artículo 240 del decreto en comento, establece que, en la comercialización de productos forestales, la administración ostenta la facultad de "*Establecer vedas y limitaciones al uso de especies forestales, de acuerdo con sus características, existencias y situación de los mercados*".

Que teniendo en cuenta lo anterior, el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente – 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, declarance (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 uno de los principios que rigen la política ambiental colombiana, señalado en el artículo 1 de la Ley 99 de 1993, es que la biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, debe ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible.

Que el numeral 2 del artículo 5 de la Ley 99 de 1993, estipuló como función del Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible:

"Regular las condiciones generales para el saneamiento del medio ambiente, y el uso, manejo, aprovechamiento, conservación, restauración y recuperación de los recursos naturales, a fin de impedir, reprimir, eliminar o mitigar el impacto de actividades contaminantes, deteriorantes o destructivas del entorno o del patrimonio natural."

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 evaluados los documentos que reposan en el expediente ATV 697, y acorde con el Concepto Técnico No. 027 del 16 de febrero de 2018, de viablilidad, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información presentada por la sociedad Concesión La Pintada S.A.S., con NIT. 900.740.893-1, es suficiente para levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Líquenes, Musgos y Hepáticas, incluidas en la Resolución No. 0213 de 1977, que se afectarán como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto *"Obras adicionales del Proyecto Autopista Conexión Pacifico 2"*, ubicado en jurisdicción de los municipios Fredonia, Jericó y Tarso del departamento de Antioquia.

Que por ende, esta entidad procederá a levantar de manera parcial la veda y establecerá en la parte resolutiva, las medidas de manejo pertinentes para conservar las especies de flora silvestre citadas, asi como, los tiempos de entrega de los informes de seguimiento y

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

monitoreo de las mismas, acorde con lo señalado en el concepto técnico que evaluó la solicitud; términos que serán de estricto cumplimiento por parte de la sociedad Concesión La Pintada S.A.S., con NIT. 900.740.893-1.

Que por otra parte, las obligaciones derivadas del presente acto administrativo y los que se deriven del mismo en función del seguimiento y control ambiental, serán de obligatorio cumplimiento, una vez estos queden en firme y ejecutoriados. Por lo que, su inobservancia, dará lugar al inicio del respectivo proceso sancionatorio ambiental, tal y como lo establece la 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 en el numeral 15 del artículo 16, 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 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*".

Que mediante la Resolución No. 134 del 31 de enero de 2017, se nombró de carácter ordinario al señor CESAR AUGUSTO REY ÁNGEL, 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 las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Líquenes, Musgos y Hepáticas, incluidas en la Resolución No. 0213 de 1977, que se afectarán como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto *"Obras adicionales del Proyecto Autopista Conexión Pacifico 2"*, ubicado en jurisdicción de los municipios Fredonia, Jericó y Tarso del departamento de Antioquia, acorde al muestreo de caracterización presentado por la sociedad Concesión La Pintada S.A.S., con NIT. 900.740.893-1, en el que se determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla No. 1 Composición de especies objeto de levantamiento de veda encontradas en el área de intervención del proyecto

FLORA VASCULAR

Grupo taxonómico	Familia	Especie
Bromelia	Bromeliaceae	*Tillandsia elongata*
		Tillandsia anceps
		Tillandsia recurvata
		Bromelia karatas
		Pitcairnia basincurva
Orquídea	Orchidaceae	*Catasetum tabulare*
		Encyclia ceratistes

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

FLORA NO VASCULAR

Grupo Taxonómico	Familia	Especie
Musgo	Fabroniaceae	*Fabronia ciliaris*
	Helicophyllaceae	*Helicophyllum torquatum*
	Pottiaceae	*Hyophila involuta*
		Weissia controversa
	Sematophyllaceae	*Sematophyllum subpinnatum*
	Stereophyllaceae	*Stereophyllum radiculosum*
		Eulacophyllum cultelliforme
Liquen	Arthoniaceae	*Cryptothecia striata*
	Candelariaceae	*Candelaria concolor*
	Collemataceae	*Leptogium cf. chloromelum*
		Leptogium sp.
	Crocyniaceae	*Crocynia sp.*
	Graphidacae	*Graphis sp.*
	Lecanoraceae	*Lecanora cf. chlarotera*
		Lecanora sp.
	Parmeliaceae	*Parmotrema cf. sancti-angeli*
		Hypotrachyna sp
	Physciaceae	*Dirinaria picta*
		Dirinaria sp.
	Pyrenula	*Pyrenula sp.*
	Ramalinaceae	*Bacidia sp.*
	Roccellaceae	*Bactrospora myriadea*
	Trypetheliaceae	*Trypethelium elutheriae*
Hepática	Frullaniaceae	*Frullania ericoides*
		Frullania riojaneirensis
		Frullania sp.
	Lejeuneaceae	*Lejeunea cf. phyllobola*
		Lejeunea laetevirens
	Plagiochilaceae	*Plagiochila sp.*

Fuente: Compilado *de "Anexo 7_Base de datos.xlsx"*, radicado N° E1-2017-027345"

Parágrafo 1.- El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza en los 22 polígonos de intervención del proyecto *"Obras adicionales del Proyecto Autopista Conexión Pacifico 2"*, que constituyen las obras del corredor vial, las intervención del nuevo ZODME denominado la Viuda y la explotación del polígono del río Piedras, en un área total de **39,37 hectáreas**, cuyas coordenadas de delimitación, de conformidad con el soporte cartográfico aportado, se presentan en el Anexo 1. *"ATV 0697 - Coordenadas polígono de intervención.xls"*, que hace parte integral de la presente resolución.

Parágrafo 2. – La sociedad Concesión La Pintada S.A.S., con NIT. 900.740.893-1, 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, en caso de adelantar obras, que impliquen remoción de la cobertura vegetal y afectación de la flora silvestre en veda, sobre un área de intervención diferente a la comprendida en el parágrafo 1 del presente artículo.

Artículo 2 – La sociedad Concesión La Pintada S.A.S., con NIT. 900.740.893-1, deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo allegados a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el reporte de nuevas especies pertenecientes a 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 de caracterización.

Parágrafo.- Este reporte se limitará a la entrega del listado de las nuevas especies pertenecientes a 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.

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

Artículo 3. – La sociedad Concesión La Pintada S.A.S., con NIT. 900.740.893-1, 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, en caso de encontrar en desarrollo del proyecto, individuo(s) arbóreo(s) que no haya (n) sido reportado (s) y que se encuentre (n) vedado (s) por las Resoluciones No. 316 de 1974 y No. 801 de 1977, o las que las sustituyan o modifiquen.

Artículo 4. – La sociedad Concesión La Pintada S.A.S., con NIT. 900.740.893-1, deberá articular y priorizar los siguientes aspectos, dentro de las medidas de manejo para epifitas vasculares y reportar sus avances en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo, teniendo en cuenta lo siguiente:

1. Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos pertenecientes a los grupos taxonómicos de bromelias y orquídeas de acuerdo con su hábito de crecimiento (epifito, rupícola y terrestre), teniendo en cuenta los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia de acuerdo a su ciclo de vida, de conformidad con las siguientes especificaciones.

   a. Rescatar el 100% de los individuos de las especies, con abundancias menores a 50 individuos reportada en el muestreo y/o las especies clasificadas en alguna categoría de amenaza, clasificada como especie endémica o nuevas que no hayan sido reportadas en el muestreo.

   b. Rescatar el 80% de los individuos de las especies, con abundancias entre 51 y 300 individuos (*Tillandsia elongata*), reportada en el muestreo.

   c. Rescatar el 50% de los individuos de las especies, con abundancias mayores a 301 individuos (*Tillandsia recurvata*), reportada en el muestreo.

   d. Los porcentajes de rescate de bromelias y orquídeas deberán realizarse sobre el total de individuos hallados en el área de intervención puntual del proyecto que requiere remoción de cobertura vegetal y no sobre la abundancia estimada en el muestreo realizado.

2. 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 sea afectado.

3. Efectuar la reubicación de los individuos rescatados en un área que cuente con características físico-bióticas similares al área de rescate, localizada en sectores con cobertura de bosque de galería asociados a franjas de protección de drenajes y preferiblemente en áreas bajo alguna figura de protección, en donde se deberá incluir la participación de la Autoridad Ambiental que tenga jurisdicción.

4. Marcar los individuos rescatados de la familia Bromeliaceae y Orchidaceae, asegurando la permanencia en el tiempo, con el fin de que se pueda adelantar la respectiva valoración y seguimiento.

5. Marcar y georreferenciar los nuevos forófitos u hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.

6. Para especies de hábito epifito, escoger preferiblemente la misma especie de forófito del cual fue rescatado el individuo, así como la misma zona del árbol de donde fue extraído el individuo a reubicar.

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

7. Tener en cuenta que no se deberá sobrecargar el forófito u hospedero, valorando previamente los individuos de bromelias y orquídeas que se encuentren establecidos con anterioridad al traslado.

8. Alcanzar alrededor del 80% de sobrevivencia, de los individuos de bromelias y orquídeas reubicados. En caso de presentarse porcentajes de mortalidad más altos a los indicados, se deberá argumentar las posibles causas por especie y establecer las respectivas medidas correctivas y de manejo.

9. Realizar la reubicación del material vegetal rescatado, en la medida de lo posible, el mismo día del rescate, de no ser posible se deberán indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en viveros temporales u otros mecanismos que aseguren su óptimo estado evitando mortalidades altas.

Artículo 5. – La sociedad Concesión La Pintada S.A.S., con NIT. 900.740.893-1, deberá implementar en un área mínimo de cinco (5) hectáreas, un enriquecimiento con el fin de recuperar el hábitat para el establecimiento de forófitos de especies de musgos, hepáticas y líquenes, que se verán afectadas por la ejecución del proyecto y en donde se deberá tener en cuenta:

1. Las actividades de enriquecimiento deberán estar enmarcadas dentro del Plan Nacional de Restauración.

2. Priorizar la selección de las áreas para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento, en zonas con presencia de remanentes de bosque denso alto de tierra firme, bosque de galería y/o ripario, nacederos y/o rondas de ríos y cauces, de preferencia que se encuentren dentro de alguna figura de protección.

   a. Si las áreas escogidas para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento son de carácter privado, se deberá establecer con los propietarios acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.

   b. La identificación y selección de las áreas para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento, deberá contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA -.

3. Incluir en el proceso de enriquecimiento, especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos.

4. Definir los diseños florísticos en función de las características del área seleccionada para adelantar el enriquecimiento, teniendo en cuenta, un ecosistema de referencia, la zona de vida, el estado de disturbio y potenciales forófitos de flora epifita, lo anterior, orientado a recuperar los hábitats de las especies de flora en veda que se verán afectadas por la realización del proyecto.

5. Realizar el enriquecimiento, de forma que el establecimiento total del diseño de la plantación ocupe al menos la mitad del área total establecida para la medida.

6. Reponer los individuos plantados en el proceso de enriquecimiento que mueran durante los tiempos de seguimiento y monitoreo en relación 1:1, es decir, que por cada individuo muerto, se deberá plantar otro de la misma especie, de forma que se alcance un porcentaje final de supervivencia de alrededor del 80%.

7. Realizar un análisis comparativo de la caracterización de las especies no vasculares registradas en el área de intervención del proyecto, frente a las especies que se encuentren en el área destinada para el proceso de enriquecimiento, al inicio y una vez cumplido el tiempo de seguimiento, para determinar la composición de las especies y

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

el grado de colonización de las especies de los grupos afectados, en el nuevo hábitat generado.

8. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA– las plantaciones forestales, protectoras o protectoras-productoras, que se realicen en el proceso de enriquecimiento, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2 del Decreto No. 1076 de 2015.

Artículo 6. – La sociedad Concesión La Pintada S.A.S., con NIT. 900.740.893-1, deberá presentar para aprobación por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un documento técnico previo al inicio de las actividades constructivas del proyecto *"Obras adicionales del Proyecto Autopista Conexión Pacifico 2",* que requieran remoción de cobertura vegetal relacionadas con las especies objeto de levantamiento de veda, que contenga la siguiente información:

1. Propuesta en el marco de las acciones de la medida de manejo de rescate, traslado y reubicación de flora vascular, en función de las área intervenidas por zona de vida, que incluya los siguientes aspectos:

   a. Identificación, selección y caracterización físico-biótica de las áreas donde se realizará la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados, señalando:

   I. Localización cartográfica y delimitación de las áreas de reubicación.
   II. Folio catastral y matricula inmobiliaria del predio donde se ubica las áreas de reubicación.
   III. Unidades de cobertura vegetal y zona de vida presentes en las áreas de reubicación.
   IV. Reporte de la selección de los nuevos forófitos de reubicación y análisis de población de epifitas presentes en los forófitos seleccionados, previo al proceso de reubicación.
   V. Nombre científico, común y porcentaje de población epifita existente con anterioridad al traslado en los potenciales forófitos de reubicación, presentes en las áreas de reubicación seleccionadas (análisis de composición y abundancia).
   VI. Soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA –, en la identificación y selección de las áreas de reubicación.
   VII. Soportes de los avances en los acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo, en el caso que se realice en predios privados.
   VIII. Cartografía a escala de salida gráfica no mayor a 1:10.000 acompañado del correspondiente shape file y coordenadas en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá, que incluya de delimitación de las áreas, coberturas, cuerpos de agua, límites de áreas protegidas declaradas de existir.

   b. Incluir indicadores que permitan evaluar presencia de hijuelos, el estado fenológico y estado fitosanitario de los individuos reubicados.

   c. Certificado de determinación taxonómica del material caracterizado en la solicitud de levantamiento parcial de veda, expedido por el un herbario y/o profesional especializado.

   d. Cronograma que incluya de manera detallada las actividades de mantenimiento, asì como las actividades de seguimiento y monitoreo a realizar semestralmente, en concordancia con el cronograma de ejecución de obra del proyecto, que evidencie

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

una duración de tres (3) años a partir de la finalización de las actividades de reubicación.

2. Propuesta en el marco de la medida de manejo de enriquecimiento de hábitat de flora no vascular, en un área mínima de cinco (5) hectáreas que incluya los siguientes aspectos:

   a. Identificación, selección y justificación técnica de la (s) potencial (es) área (s) para el desarrollo del proceso de enriquecimiento, en un área total mínima de cinco (5) hectáreas.

   b. La ubicación geográfica, folio de matricula inmobiliaria del (de los) predio (s) donde se ubica el (las) área (s) para el desarrollo de la medida.

   c. Cartografía a escala de salida gráfica no mayor a 1:10.000, que incluya delimitación de las áreas, coberturas vegetales presentes, cuerpos de agua, límites de áreas protegidas declaradas, coordenadas de delimitación de las áreas en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá, lo anterior acompañado del correspondiente shape file.

   d. Presentar los soportes y acciones realizadas para incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA –, en la selección de las áreas para el desarrollo de la medida de enriquecimiento.

   e. Reporte de la composición y estructura del (de los) ecosistema (s) de referencia a utilizar y definir el estadio de evolución del (de las) área(s) seleccionada(s), de acuerdo a la condición de las coberturas vegetales y en función de las zonas de vida de localización de las áreas donde se desarrolla la medida.

   f. Presentar el diseño y distancia de siembra de los diseños florísticos a establecer (especie, cantidad y distribución espacial tanto de los individuos como de las especies) acorde a la unidad de cobertura de la tierra existe en cada área donde se desarrolla la medida y el estadio de evolución al cual se pretende llegar con la medida de recuperación, basado en un ecosistema de referencia.

   g. Incluir indicadores orientados al monitoreo del desarrollo dasométrico y estado fitosanitario de los plantados en el área donde se desarrollará el enriquecimiento.

   h. Establecer indicadores de abundancia, riqueza y reclutamiento de nuevas de especies de flora no vascular en el tiempo.

Artículo 7. – La sociedad Concesión La Pintada S.A.S., con NIT. 900.740.893-1, deberá informar previamente y por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la fecha de inicio de las actividades constructivas del proyecto *"Obras adicionales del Proyecto Autopista Conexión Pacifico 2"*, que requieran remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades y efectuar un adecuado seguimiento y monitoreo.

Artículo 8.- La sociedad Concesión La Pintada S.A.S., con NIT. 900.740.893-1, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo de las activiades durante tres (3) años, para la medida de rescate, traslado y reubicación de individuos de bromelias y orquídeas, este termino se contará a partir de la finalización de las actividades de emplazamiento, los cuales deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los avances a la fecha de la medida de los mencionados individuos, con los respectivos soportes de seguimiento, incluyendo los siguientes aspectos:

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

1. Indicar las especies de bromelias y orquídeas rescatadas y reubicadas, mencionando familia, nombre científico y nombre común del forófito de rescate, número de individuos rescatados y reubicados y estado fitosanitario.

2. Indicar los forófitos de reubicación mencionando familia, nombre científico y común, asociando especie y cantidad de individuos de bromelias y orquídeas reubicadas por forófito.

3. Nombrar los hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de bromelias rescatados y reubicados por hospedero.

4. Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo del correspondiente semestre, relacionando de manera detallada las acciones de mantenimiento y los indicadores por especie de sobrevivencia y mortalidad, presencia de hijuelos y estado fitosanitario.

5. Realizar las medidas de corrección respectivas, en caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, argumentando las posibles causas analizado por especie.

6. Registro fotográfico de las actividades y de los individuos reubicados.

7. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:10.000, con la ubicación de los nuevos forófitos hospederos, acompañado del correspondiente shape file.

8. Presentar la determinación taxonómica a nivel de especie de los individuos de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes, reportados a nivel de género en la presente solicitud y las nuevas especies que se encuentren durante las acciones de aprovechamiento forestal, rescate y traslado; la cual deberá estar acompañada del certificado de identificación del herbario.

Artículo 9.- La sociedad Concesión La Pintada S.A.S., con NIT. 900.740.893-1, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo de las activiades durante tres (3) años, para la medida de enriquecimiento de hábitat de flora no vascular, este término se contará a partir de la finalización de las actividades de plantación, los cuales deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los avances a la fecha de las actividades, incluyendo los siguientes aspectos:

1. Reportes de la superficie plantada de conformidad con arreglos florísticos a establecer con sus fechas, indicando áreas, especie y número de individuos plantados.

2. Presentar los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos ya plantados, medido mediante evaluación de datos dasométricos y el reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados, presentando los respectivos índices de mortalidad y sobrevivencia por especie y por área.

3. Indicar procedencia del material vegetal a emplear para el enriquecimiento.

4. Reportar y describir las acciones semestrales de manejo, mantenimiento, seguimiento, monitoreo y correctivas de las acciones de enriquecimiento, para cumplir con una sobrevivencia del 80%.

5. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:10.000, donde se indique la localización y delimitación del área o áreas destinadas para el enriquecimiento, las unidades de cobertura de la tierra y cuerpos de agua presentes, acompañado del correspondiente shape file.

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

Artículo 10.- La sociedad Concesión La Pintada S.A.S., con NIT. 900.740.893-1, al terminar los períodos indicados para las actividades de seguimiento y monitoreo, entregará a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, un informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, en el que 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.

2. Presentar las evidencias de los mecanismos implementados para asegurar la permanencia en el tiempo de las medidas de manejo realizadas como acuerdos con los propietarios, convenios, registros entre otros.

3. Realizar una caracterización de las especies vasculares y no vasculares en veda de hábito epifito, terrestre o rupícola, dentro de las áreas en proceso de enriquecimiento, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales del área de intervención del proyecto, soportado con la correspondiente certificación de determinación taxonómica de las especies encontradas.

4. Presentar los soportes de la determinación taxonómica de las especies caracterizadas objeto de la solicitud de levantamiento de veda, anexando los soportes de las identificaciones, ya sea mediante certificado de herbario o del profesional con experiencia que las identificó, relacionado el nivel taxonómico alcanzado, material fotográfico y descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados.

5. Presentar los soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA -, de las plantaciones de finalidad protectora o protectora – productora, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2 del Decreto 1076 de 2015, que se realicen como medida de manejo por la afectación de la especies en veda del proyecto, en el caso de adelantar el establecimiento en área que no se encuentren bajo alguna figura de protección.

Artículo 11.- La sociedad Concesión La Pintada S.A.S., con NIT. 900.740.893-1, deberá tener en cuenta que, en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de la licencia ambiental, con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies de flora objeto de levantamiento parcial de veda, por lo tanto, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas para su reporte y seguimiento.

Artículo 12.- La sociedad Concesión La Pintada S.A.S., con NIT. 900.740.893-1, no podrá intervenir las especies objeto del presente levantamiento parcial de veda, hasta tanto no cuente con la respectiva Licencia Ambiental, permiso o instrumento administrativo de manejo y control ambiental, a que hubiese lugar.

Artículo 13.- La sociedad Concesión La Pintada S.A.S., con NIT. 900.740.893-1, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, cualquier modificación de las condiciones del proyecto objeto del presente levantamiento parcial de veda, para evaluar la viabilidad de modificar el presente acto administrativo, el cual será modificado por una sola vez.

Artículo 14.- La sociedad Concesión La Pintada S.A.S., con NIT. 900.740.893-1, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies, deberá retirar y disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que, no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

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

Artículo 15.- La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 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 16.- El Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo, darán lugar a la aplicación del proceso 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 17.- Notificar el presente acto administrativo, al representante legal de la sociedad Concesión La Pintada S.A.S., con NIT. 900.740.893-1, 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 18. – Comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA -, así como, al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 19. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 20. – Contra el presente acto administrativo, procede recurso de reposición, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 05 MAR 2018

CESAR AUGUSTO REY ÁNGEL
Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Katherine Roa Buitrago / Abogada Contratista DBBSE – MADS
Revisó:	Rubén Dario Guerrero/ Coordinador Grupo GIBRFN – MADS- Sandra Carolina Díaz Mesa/ Profesional Especializado DBBSE – MADS- Myriam Amparo Andrade Hernández/Revisora Jurídica DBBSE-MADS- Estella Bastidas Pazos / Abogada Contratista DBBSE – MADS
Expediente:	ATV 0697.
Resolución:	Levantamiento.
Concepto Técnico No.:	027 del 16 de febrero de 2018.
Proyecto:	Obras adicionales del Proyecto Autopista Conexión Pacifico 2
Solicitante:	Concesión La Pintada S.A.S.
Anexo:	Un 1 CD