



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE

0995

RESOLUCIÓN No. _____

(10 6 JUN 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 – MADS –**

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

CONSIDERANDO

Que mediante el radicado No. E1-2018-006253 del 01 de marzo de 2018, la sociedad Concesión Vias del Nus S.A.S., con NIT. 900.920.562-1, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS –, solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Construcción de la Doble Calzada del Corredor Vial Pradera (Cruce del Río Medellín)- Porcesito (Ruta 62 de la Red Vial Nacional)"*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Don Matías y Santo Domingo del departamento de Antioquia.

Que a través del Auto No. 110 del 16 de abril de 2018, 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 flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Construcción de la Doble Calzada del Corredor Vial Pradera (Cruce del Río Medellín)- Porcesito (Ruta 62 de la Red Vial Nacional)"*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Don Matías y Santo Domingo del departamento de Antioquia, a cargo de la sociedad Concesión Vias del Nus S.A.S., con NIT. 900.920.562-1, dando apertura al expediente ATV 767.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 767, presentada por la sociedad Concesión Vias del Nus S.A.S., con NIT. 900.920.562-1, 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 *"Construcción de la Doble Calzada del Corredor Vial Pradera (Cruce del Río Medellín)- Porcesito (Ruta 62 de la Red Vial Nacional)"*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Don Matías y Santo Domingo del departamento de Antioquia, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos evaluó la solicitud, emitiendo el Concepto Técnico No. 133 del 24 de mayo de 2018, que estableció lo siguiente:

"()"

3 CONSIDERACIONES

Revisada y analizada la información contenida en el documento técnico y los anexos, remitida por la sociedad Concesión Vias del Nus S.A.S. - VINUS S.A.S., mediante el radicado MADS

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

No. E1-2018-006253 del 01 de marzo de 2018, para la evaluación de la solicitud de levantamiento parcial de veda de los individuos de la familia Cyatheaceae y de las especies vasculares y no vasculares, que se encuentran presentes en el área de intervención del proyecto "Construcción de la Doble Calzada del Corredor Vial Pradera (Cruce del Río Medellín)- Porcesito (Ruta 62 de la Red Vial Nacional)", se realizan las siguientes consideraciones:

3.1 Localización del proyecto

La sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S. - VINUS S.A.S., señaló que el área del proyecto "Doble Calzada del Corredor Vial Pradera (Cruce del Río Medellín)- Porcesito (Ruta 62 de la Red Vial Nacional)", se localizará en jurisdicción de los municipios de Don Matías y Santo Domingo en el departamento de Antioquia, correspondiendo a la Unidad Funcional 1 del tramo vial, con una superficie de ocupación de 97,11 hectáreas, dentro de la cual se proyecta la construcción de la doble calzada, reportando 9,22 km de longitud para la calzada derecha y 9,18 km para la calzada izquierda, además, se incluyen las áreas destinadas para la infraestructura asociada compuesta por tres (3) puentes, tres (3) campamentos permanentes y tres (3) temporales, seis (6) zonas para la disposición de materiales de excavación y escombros (ZODMES), y vías industriales.

Al ser verificada la información presentada en el archivo "areaproyecto" del "Anexo 8 Shapefiles", se observa que el área de ocupación coincide con la reportada por el solicitante. Sin embargo, dentro de la información suministrada en el documento y en los anexos cartográficos, no se discrimina la localización de los polígonos correspondientes a la doble calzada, las obras de infraestructura asociada, ni las vías industriales con su extensión.

Así mismo la sociedad indicó que al interior del área del proyecto, identificó aquellas áreas con presencia de individuos arbóreos que serán intervenidos y en las que se proyecta realizar las diferentes obras de construcción, denominándolas zonas de aprovechamiento, ocupando en total una extensión de 65,74 hectáreas, tal como se detalla en la **!Error! No se encuentra el origen de la referencia.** del presente concepto. No obstante, al revisar el archivo "zonasaprovechamiento" del "Anexo 8 Shapefiles" y las coordenadas del "Anexo 3. Coordenadas_vertices", se determina que tampoco fueron identificados los polígonos de las zonas dispuestas para la doble calzada, así como los campamentos (temporales y permanentes), zodmes, puentes, ni las vías de acceso (industriales).

De acuerdo con lo expuesto y teniendo presente que para el tramo de la Unidad Funcional 1 el reporte de las especies vasculares y no vasculares en los distintos hábitos de crecimiento se realizó basado en un muestreo de caracterización, y considerando que la afectación de las especies de los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y liquenes, no se asocia exclusivamente al aprovechamiento de forófitos, sino también por la pérdida de hábitats en los sustratos diferentes al epífito, por lo tanto desde el punto de vista técnico, será tenida en cuenta el área denominada "Área Proyecto" que registra una extensión de 97,11 ha y por ende las especies en veda nacional sobre las que se evalúa la presente solicitud de levantamiento parcial, corresponden a las que se establecen en esta área.

En tal sentido, en la información cartográfica del "Área Proyecto" del corredor vial Unidad Funcional 1 Pradera – Porcesito, se corroboró la ubicación de los dos (2) individuos de helechos arborescentes de la familia Cyatheaceae establecidos en la Resolución No. 0801 de 1977 y los puntos de muestreo de las morfoespecies vasculares y no vasculares incluidas en la Resolución No. 0213 de 1977, sobre las que se evaluó la solicitud de levantamiento parcial de veda a causa de su afectación.

Las coordenadas planas de delimitación del área objeto de intervención, fueron obtenidas del archivo digital "Área Proyecto" presentado con radicado MADS No. E1-2018-006253 del 01 de marzo de 2018, y relacionadas en el Anexo 01. (Coordenadas de localización del área de intervención del proyecto Construcción de la Doble Calzada del Corredor Vial Pradera (Cruce del Río Medellín)- Porcesito (Ruta 62 de la Red Vial Nacional)), el cual hace parte integral del presente concepto técnico.

Por otro lado, es muy importante precisar a la sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S. que para la especie registrada en el inventario forestal como "Cedrela odorata", y reportada en el documento técnico, ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos no

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

procede el trámite de levantamiento parcial de veda para los individuos identificados de esta especie, toda vez que su aprovechamiento, transporte y comercialización no han sido vedados por ninguna norma de orden nacional. No obstante, el solicitante deberá verificar si a nivel regional dichas especies no se encuentren vedadas por la autoridad ambiental competente, y en caso de estarlo, deberá adelantar las acciones necesarias para el trámite de levantamiento parcial de veda, previo a su intervención.

3.2 Caracterización biótica

En cuanto a la información que sustenta la caracterización biótica, la sociedad presentó la descripción de las unidades ecológicas como bioma, ecosistemas, zona de vida y las unidades de cobertura de la tierra del corredor Pradera – Porcesito, y de acuerdo con lo expuesto las áreas se asocian al Orobiooma bajo de los Andes, cuya información fue basada en el Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM, et. Al., 2007). Asimismo, en el tramo de la Unidad funcional 1, las condiciones bioclimáticas de las áreas determinan la formación vegetal de Bosque muy húmedo Premontano (bmh-PM), de acuerdo con la clasificación de Holdridge (1967).

Las unidades de cobertura de la tierra fueron determinadas teniendo en cuenta las características de la cubierta biofísica según el sistema de clasificación de la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia, presentando el área de ocupación de cada cobertura del área del proyecto, información que fue posible verificar con el archivo en formato shape "Coberturas" del Anexo 8, validando el predominio de la unidad de cobertura de Pastos limpios (42,04 ha), equivalentes al 43,3% del área total de intervención; seguido de la cobertura Pastos arbolados (10,83 ha). Respecto a las coberturas naturales, están representadas con el 24,6 % distribuidas en 1,4 ha de Bosque abierto, 10,33 ha de Bosque fragmentado, 7,68 ha de Bosque ripario y 4,54 ha de Vegetación secundaria o en transición.

3.3 Metodología y resultados

3.3.1. Inventario de helechos arbóreos en veda

La sociedad indicó que se realizó el inventario forestal al 100% en las áreas de intervención registrando la presencia de dos (2) individuos de helecho arborescente, reportados como *Cyathea sp.*, como se relacionan en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** del presente concepto técnico, verificando su localización dentro del área de intervención de la Unidad Funcional 1 en el archivo "areaproyecto" del "Anexo 8 Shapefiles".

Sin embargo, en la revisión de la información aportada en el archivo "Parcelas_Forófitos" del "Anexo 4. Datos", se evidencia el registro de ocho (8) individuos más de la familia Cyatheaceae, los cuales fueron reportados como forófitos de las especies vasculares y no vasculares en las parcelas establecidas para el muestreo de caracterización (39, 47, 58 y 65), y tomando como insumo las coordenadas de los especímenes, se procede a determinar su localización, corroborando que se encuentran dentro de las zonas de aprovechamiento. En tal sentido, procede el levantamiento parcial de veda para los dos (2) especímenes de *Cyathea sp* reportados y para los ocho (8) individuos evidenciados en las parcelas de caracterización, de los cuales se cuenta con toda la información dasométrica y de localización.

Tabla 1 Individuos de la familia Cyatheaceae reportados como forófitos

ID Parcela	Código Inventario	Código del forófito	Cobertura	Especie	COORDENADAS	
					Este	Norte
39	IA1340	P39F2	Pastos limpios	<i>Cyathea</i> <i>sp</i>	874568,909	1216233,999
47	IA1148	P47F2	Pastos arbolados	<i>Cyathea</i> <i>sp</i>	871055,989	1214133,208
58	II1105	P58F1	Mosaico de pastos y cultivos	<i>Cyathea</i> <i>sp</i>	872700,603	1216101,822
	II1104	P58F4		<i>Cyathea</i> <i>sp</i>	872699,785	1216102,045
	II1100	P58F5		<i>Cyathea</i> <i>sp</i>	872698,170	1216102,093

ANEXO 4
FEN

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

ID Parcela	Código Inventario	Código del forófito	Cobertura	Especie	COORDENADAS	
					Este	Norte
II1099	P58F7			Cyathea sp	872700,872	1216103,480
				Cyathea sp	872700,420	1216104,189
65	IL1196	P65F7	Pastos limpios	Cyathea sp	873399,488	1216071,488

Fuente: DBBSE adaptado del Anexo 4 del documento con radicado MADS No. E1-2018-006253.

3.3.2. Especies vasculares y no vasculares en veda

En la caracterización de las especies vasculares y no vasculares de hábito epítito, la sociedad argumentó que se realizó el muestreo en las áreas en las cuales se proyecta realizar el aprovechamiento forestal, empleando de manera parcial la metodología del protocolo para un Análisis Rápido y Representativo de la diversidad de Epítitos (PRED-analysis), propuesto por Gradstein y colaboradores (2003), evaluando 72 parcelas de 0,04 ha, de esta manera la sociedad realizó el muestreo de caracterización en 575 individuos arbóreos en total, su distribución por unidad de cobertura se observa en la siguiente tabla, y de acuerdo con la georreferenciación de los forófitos, suministrada en el archivo "Parcelas_Forófitos" del anexo "Anexo 4. Datos", se determina que los forófitos evaluados, se encuentran dentro del polígono de la Unidad Funcional 1 del proyecto "Construcción de la Doble Calzada del Corredor Vial Pradera (Cruce del Río Medellín)- Porcesito (Ruta 62 de la Red Vial Nacional)", considerando representativo el muestreo de las especies vasculares y no vasculares en veda de hábito epítito en el área de intervención, de acuerdo con la metodología implementada y dadas las características del área puntual de intervención, la extensión y las unidades de cobertura con presencia de individuos arbóreos.

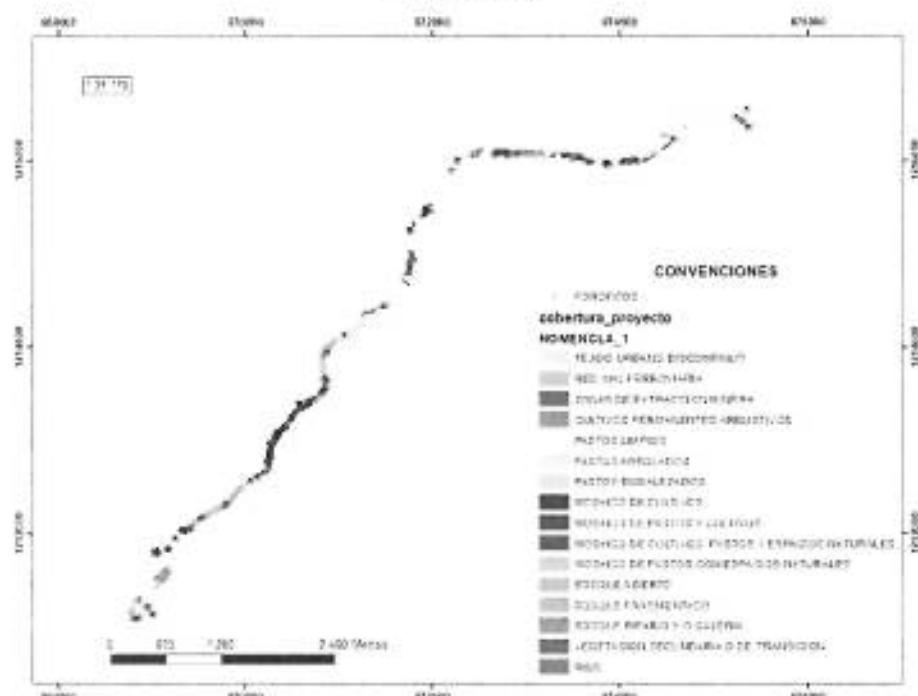
Tabla 2. Número de forófitos muestreados por cobertura en el área de intervención

COBERTURAS	Área proyecto (ha)	No forófitos a muestrear en el Área Proyecto según metodología	Zonas Aprovecham. (ha)	No forófitos a muestrear en las Z. de aprovechamiento según metodología	Nº forófitos evaluados
Tejido urbano discontinuo	0,22	--	--	--	--
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	0,56	--	--	--	--
Zona de extracción minera	0,91	--	--	--	--
Cultivos permanentes arbustivos	2,98	24	0,77	6	12
Pastos limpios	42,04	150	17,79	142	142
Pastos arbolados	10,83	87	10,31	82	82
Pastos enmalezados	4,84	39	4,69	38	40
Mosaico de cultivos	3,32	27	3,32	27	31
Mosaico de pastos y cultivos	1,02	8	0,9	7	16
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	2,17	17	2,11	17	24
Mosaico de pastos con espacios naturales	3,48	28	3,37	27	27
Bosque abierto	1,40	11	1,22	10	24
Bosque fragmentado	10,33	83	10,33	83	88
Bosque ripario	7,68	61	6,72	54	56
Vegetación secundaria o en transición	4,54	36	4,09	33	33
Ríos	0,80	--	--	--	--
TOTAL	97,11	571	65,74	525	575

Fuente: DBBSE adaptado de la Tabla 29 y Anexo 4 del documento con radicado MADS No. E1-2018-006253.

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

Figura 1 Localización de los forófitos evaluados en la Unidad Funcional 1 Corredor vial Pradera – Porcesito



Fuente: Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos. Adaptado de la información cartográfica radicado MADS E1-2018-006253

Se precisa a la sociedad Concesión Vias del Nus S.A.S. - VINUS S.A.S., que el uso de las curvas de acumulación, se constituyen en una herramienta de verificación de la cantidad de especies que pueden llegar a ser encontradas en la zona de estudio o de interés, mediante la implementación de un determinado método de muestreo, sin que esto implique que sea una herramienta para valorar la efectividad en términos de la selección del área a muestrear y su representatividad.

En el análisis de las especies epifitas vasculares y no vasculares se presentó la riqueza, y abundancia de los forófitos y de las especies vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae en número de individuos junto con la cobertura de las morfoespecies no vasculares expresada en unidad de área (cm^2), por cada unidad de cobertura evaluada, la composición de las especies, la estratificación y los índices de diversidad.

Con base en los registros del "Anexo 4. Datos", remitidos por la sociedad, se verifican los resultados reportados del muestreo de la caracterización, en el que se cuantifica un total de 13 especies vasculares en veda nacional, siete (7) morfoespecies pertenecen a la familia Orchidaceae y seis (6) especies a la familia Bromeliaceae, en tanto para los grupos taxonómicos de briófitos y líquenes en veda se reporta una riqueza específica de 24 morfoespecies distribuidas en 18 familias taxonómicas, en siete (7) morfoespecies de musgos, dos (2) morfoespecies de hepáticas y 15 morfoespecies de líquenes.

Para la caracterización de las morfoespecies de hábito de crecimiento diferente al epífito, la sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S. - VINUS S.A.S. informó que se realizaron dos cuadrantes de 1 m² dentro de todas las parcelas de las áreas de intervención proyectadas, registrando presencia de las morfoespecies de los grupos taxonómicos de Bromelias, Musgos, Hepáticas y Líquenes en los sustratos rupícola y terrestre, a partir de los cuales se reportan para 14 morfoespecies no vasculares distribuidas en tres (3) musgos, dos (2) hepáticas y nueve (9) líquenes, y para las especies vasculares se reportan dos (2) morfoespecies de la familia Bromeliaceae.

3.4 Determinación taxonómica de las especies

Con relación a la determinación taxonómica la sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S. - VINUS S.A.S., informó que se recolectaron muestras de las especies vasculares y no vasculares, y que dichas especies "fueron enviadas al Herbario Nacional Colombiano (COL) donde se llevó

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

a cabo el proceso de secado y determinación (...)", presentando en el Anexo 9, un certificado de herbario con número "COL - 43", emitido por el profesional Carlos Alberto Parra en calidad de Administrador general del Herbario Nacional Colombino - COL, en el que certifica la determinación taxonómica de las muestras botánicas de musgos, hepáticas, liquenes, bromelias y orquídeas, procedentes del proyecto "Estudios y Diseños para la construcción de la Doble Calzada del Corredor Vial Pradera (Cruce del Río Medellín)- Porcesito (Ruta 62 de la Red Vial Nacional), Antioquia. Unidad Funcional 1", relacionando 21 ejemplares determinados.

Igualmente la sociedad señaló que "Las especies de epífitas vasculares y no vasculares que no fueron colectadas para llevar al herbario, teniendo en cuenta que algunas de ellas no encontraban fértiles, fueron identificadas en campo y se corroboró su identificación mediante herramientas digitales en línea (...)" Frente a este argumento del solicitante se precisa que para su determinación se requiere el uso de equipos ópticos especializados de laboratorio como estereoscopios y microscopios empleados para la observación de sus características morfológicas como formas, tamaños de las células, tipo de crecimiento así como de patrones de coloración, además del uso de reactivos para tinciones y/o implementación de cromatografías, para la adecuada determinación taxonómica de los especímenes, las cuales no pueden ser sustituidas por las comparaciones en campo con los registros fotográficos de las especies, haciendo énfasis, que con estos registros no se pueden observar las características morfológicas que definen el nivel de género y especie, y sumado a la no colecta de material.

Al ser comparado el listado de las especies registradas en el certificado de herbario con las especies que fueron reportadas en el documento técnico de la presente solicitud, se verificó que de las 38 especies reportadas, 18 no cuentan con el soporte de determinación, de las cuales cuatro (4) especies se relacionan con la familia Orchidaceae, cinco (5) a la familia Bromeliaceae y nueve (9) morfoespecies no vasculares, pertenecientes a una (1) hepática y ocho (8) liquenes, por esta razón la sociedad deberá presentar el correspondiente certificado de determinación, a partir de las muestras botánicas, labor que deberá ser adelantada por un herbario, adjuntando el listado de las especies determinadas y que se desarrollan en el área de intervención de la Unidad Funcional 1.

De igual forma se señala a la sociedad que mediante la Resolución No. 1912 del 15 de septiembre de 2017, se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana, en donde para el género Bromelia, se reportan especies en estado de amenaza, por lo tanto, se hace necesario realizar a determinación taxonómica al nivel más detallado posible de la morfoespecie vascular reportada como "Bromelia sp", mediante el procesamiento de la muestra botánica en un herbario. En el caso de no encontrar individuos y muestras que presenten las estructuras vegetales que permitan la determinación taxonómica al máximo nivel de detalle, se deberá priorizar las medidas de manejo de estos especímenes, hasta tanto no sea determinada su especie.

En relación con la determinación taxonómica de la especie de helecho arborescente reportada como "Cyathea sp", la sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S. - VINUS S.A.S. no presentó el correspondiente soporte en el que se certifique el trabajo realizado en la determinación del material vegetal de la especie de la familia Cyatheaceae.

Por lo anterior, la sociedad deberá realizar la determinación taxonómica de todos los especímenes que no fueron presentados los soportes, así como de las morfoespecies reportadas a nivel de familia y género en la presente solicitud y de la especie registrada como "Cyathea sp", a partir de la colecta de muestras botánicas.

3.5 *Medidas de manejo*

3.5.1 *Medidas de manejo para los helechos arborescentes en veda nacional*

Por la afectación de los individuos de helechos arborescentes que registren alturas superiores a dos (2) metros, se deberá realizar la plantación de los especímenes en una proporción de 1:10, de acuerdo con el factor de reposición propuesto por la sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S. - VINUS S.A.S. Teniendo en cuenta que los especímenes fueron registrados hasta el nivel de género (Cyathea sp.) desconociendo la especie a la que corresponden los diez (10) individuos, se deberá sembrar 100 individuos de la misma especie que fue reportada como "Cyathea sp".

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

Se deberá realizar el bloqueo, traslado y reubicación de los individuos en categorías de desarrollo juveniles de la especie señalada inicialmente como *Cyathea sp*, que sean encontrados del área de intervención del proyecto, cuya medida deberá aplicarse al 100% los individuos de la especie reportada que registren alturas menores e iguales a dos (2) metros dentro del área de intervención.

El establecimiento de los individuos de la familia *Cyatheaceae* por la reposición y por la reubicación de juveniles, se deberá realizar preferiblemente en sitios con vegetación arbórea, en donde se pretenda el enriquecimiento de masas boscosas.

No se plantea un porcentaje de sobrevivencia para los individuos de la familia *Cyatheaceae*, por consiguiente, se define como porcentaje esperado de sobrevivencia o prendimiento del material vegetal que será establecido producto de la reposición y de la reubicación de juveniles, deberá estar alrededor del 90%. En el caso de presentarse mortalidad superior al 10%, se deberá implementar la resiembra de los individuos que mueran durante el periodo de seguimiento, como una acción correctiva.

Se indica a la sociedad que al contemplar el bajo número de individuos a reponer de la familia *Cyatheaceae* (100 ind.), el mantenimiento, monitoreo y seguimiento se deberá realizar sobre todos los individuos de "*Cyathea sp*" que sean establecidos por la reposición y sobre los juveniles que sean reubicados.

No se presentó un cronograma de actividades, en consecuencia el solicitante deberá remitirlo y en el que se proyecten las actividades a realizar y que estén relacionadas con la reposición, establecimiento, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de los especímenes y el rescate y reubicación de juveniles de helecho arborescente para un periodo mínimo de tres (3) años, éste tiempo de seguimiento será contado a partir de la finalización de las labores de plantación de los individuos de *Cyathea sp*, por consiguiente la sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S. - VINUS S.A.S., informará la fecha de terminación de las actividades de establecimiento del material vegetal.

La periodicidad con la que se adelanten las actividades de seguimiento y monitoreo será ejecutará a criterio de la sociedad, siempre y cuando se garantice la sobrevivencia del material vegetal rescatado y reubicado (juveniles) como del material producto de la reposición (90%).

Los informes de seguimiento y monitoreo de las actividades realizadas en cumplimiento de las medidas de bloqueo y reubicación como de la reposición, se deberán presentar a esta Dirección con una periodicidad semestral.

Indicadores:

Para adelantar un adecuado seguimiento y monitoreo, la sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S. - VINUS S.A.S., deberán plantear indicadores apropiados que permitan evaluar el desarrollo y crecimiento, el estado fitosanitario y los porcentajes de sobrevivencia y mortalidad de los individuos de la familia *Cyatheaceae* que serán objeto de reposición y de los individuos juveniles reubicados.

Se enfatiza a la sociedad que para el cálculo del porcentaje de sobrevivencia, se deberá relacionar los individuos sobrevivientes con los individuos que sean objeto de reposición y de reubicación de la familia *Cyatheaceae*, asimismo se tendrá en cuenta los valores acumulados que se registren a medida que se adelanten los seguimientos, de este manera, se presentará un consolidado de los valores acumulados de mortalidad y sobrevivencia.

En cuanto a la evaluación del estado fitosanitario de helechos arborescentes, se indicará el número de individuos sanos o con aparición de afectaciones fitosanitarias, en relación con el número total de individuos objeto de reposición y de reubicación.

3.5.2 Medidas de manejo para las especies vasculares en veda nacional

En el proyecto "PME-1 Rescate, traslado y reubicación de epífitas vasculares", la sociedad sugiere realizar actividades de rescate y reubicación de los individuos vasculares, en el cual proyecta el rescate del 100% de las orquídeas y el 60% de las bromelias. Respecto a este planteamiento, se consideran apropiados los porcentajes propuestos, resaltando a la sociedad que las actividades de rescate y reubicación se aplicaran sobre todos los individuos de cada

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

especie reportada que cumpla con los criterios de selección, mas no sobre el número de individuos propuestos, teniendo en cuenta que las cantidades reportadas en la presente solicitud son basados en los registros obtenidos en un muestreo y no sobre los totales de individuos presentes en el área de intervención.

Se precisar a la sociedad, que la cantidad de material vegetal a rescatar deberá obedecer a la abundancia total de los individuos encontrados durante la intervención en las obras y/o actividades del proyecto vial, se deberá cumplir con los porcentajes de rescate y reubicación señalados, y se aplicarán a los individuos de cada una de las especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae que se desarrollan dentro del área de intervención y que cumplan con los criterios de selección fitosanitario, reproductivo y de senescencia.

De igual manera se enfatiza que, la cantidad de individuos por especie que será objeto de rescate y reubicación, deberá ser reportada ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos en los informes de seguimiento y control, además de presentar la relación de la abundancia total registrada durante el desarrollo de las actividades.

Para el caso de la morfoespecie vascular reportada como "Bromelia sp.", se considera necesario que hasta no alcanzar la mejora en la determinación taxonómica, mediante la cual se descarte como una especie en estado de amenaza según la Resolución No 1912 de 2017, la sociedad deberá realizar el rescate y reubicación del 100% de sus individuos que cumplan con los criterios de selección (fitosanitario, reproductivo y de senescencia); para lo cual, se deberá presentar el soporte de la determinación taxonómica realizada por un herbario a través del procesamiento de la muestra de la morfoespecie vascular reportada para el género Bromelia. Si con la mejora en la determinación, se evidencia que la especie se encuentra en categoría de amenaza, el porcentaje de rescate y reubicación corresponderá al 100% de los individuos que cumplen con los criterios de selección anteriormente indicados, de lo contrario será del 60%.

En el caso de encontrar otras especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae diferentes a las reportadas en la presente solicitud de levantamiento parcial de veda, el porcentaje de rescate y reubicación deberá corresponder al 100% de los individuos.

En relación con el porcentaje de sobrevivencia planteado para los individuos vasculares, el valor se deberá aumentar alrededor del 80% como valor mínimo esperado, y deberá ser aplicado para cada especie de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae.

Se puntualiza que en la presentación de los informes semestrales de seguimiento se reportará el consolidado de los valores acumulados de mortalidad y sobrevivencia de los individuos de cada una de las especies vasculares reubicadas, para hacer un correcto cálculo y análisis de estos indicadores y así tomar las medidas pertinentes en el caso que lo requiera.

En el eventual suceso de no lograr mantener el porcentaje de sobrevivencia establecido para las especies vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae objeto de rescate y reubicación, durante el periodo de seguimiento y monitoreo de la medida propuesta, la sociedad Concesión Vias del Nus S.A.S. - VINUS S.A.S., informará oportunamente a esta Dirección y adelantará las medidas correctivas y de manejo pertinentes.

Las actividades de seguimiento, monitoreo y mantenimiento de los individuos vasculares reubicados, se realizarán durante un periodo mínimo de tres (3) años, en concordancia con el planteamiento de la sociedad Concesión Vias del Nus S.A.S. - VINUS S.A.S, y será contado a partir de la finalización de las actividades de reubicación de los especímenes vasculares en los hospederos definitivos. La periodicidad con la que se lleve a cabo estas actividades se realizará como mínimo semestralmente, siempre y cuando se garantice la sobrevivencia del 80% del material vegetal rescatado y reubicado.

Se deberá presentar un cronograma de ejecución de actividades, en el cual se contemple el tiempo de seguimiento propuesto (3 años) teniendo presente el momento a partir del cual se contará, en el que se deberán incluir y detallar las actividades de seguimiento, de acuerdo con las actividades planteadas por la sociedad, y las diferentes actividades que establezca la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos en el presente concepto técnico.

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

Indicadores

Se presentarán indicadores adecuados que evalúen la reubicación de los individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, la sobrevivencia, el estado fitosanitario, la aparición de nuevos individuos y el estado fenológico, con el propósito de evaluar la pertinencia y aplicación, para lo cual la sociedad deberá atender las siguientes consideraciones:

- Para determinar la reubicación de las especies, se deberá expresar en porcentaje el valor que se genere de relacionar los individuos que serán rescatados y reubicados, respecto de la totalidad de los individuos que cumplen con los criterios de selección para su rescate y reubicación, cuya relación se aplica para cada especie, y el valor mínimo esperado corresponderá con los porcentajes rescate y reubicación que sean establecidos para las especies vasculares.
- Para el cálculo del indicador de sobrevivencia se tendrá en cuenta la relación de los individuos vivos respecto de la totalidad de los individuos objeto de reubicación, lo anterior, para cada especie vascular reubicada de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae. Adicionalmente en la evaluación de la sobrevivencia se deberá tener en cuenta los valores acumulados que se registren a medida que se realicen los seguimientos, para hacer un correcto cálculo y análisis.
- En cuanto al indicador que evalúa el estado fenológico, se deberá plantear de manera que se relacione la cantidad de individuos por especie en los diferentes estados fenológicos: vegetativo, floración, fructificación y de senescencia, respecto de la totalidad de los individuos rescatados y reubicados por la especie; esta cuantificación se valorará durante todo el periodo de monitoreo y seguimiento que sea establecido.
- Para la evaluación del estado fitosanitario, se indicará el número de individuos sanos o con aparición de afectaciones fitosanitarias, en relación con el número total de individuos objeto de rescate y reubicación, por cada especie de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae.
- Se reportará la cantidad de nuevos individuos por especie en los hospederos definitivos, posterior a las actividades de reubicación de los especímenes vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae.

3.5.3 Medidas de manejo para las especies no vasculares en veda

La propuesta de la sociedad consiste en "realizar un proceso de rehabilitación que se efectuará por medio de un enriquecimiento de árboles nativos de la zona", planteando como meta la "recuperación de nuevos hábitats para epífitas mediante la implementación de diversas estrategias de restauración en un área mínima de 1Ha (se propone una compensación de 1:10)", estimando adecuada la medida.

Sin embargo, este proceso de rehabilitación deberá adelantarse en un área de por lo menos diez (10) hectáreas, en consecuencia de la afectación de las morfoespecies no vasculares reportadas, la pérdida de sus hábitats en los distintos sustratos y las unidades de cobertura en que se desarrollan, encaminado además de la creación de ambientes y sustratos para la colonización natural de las especies afectadas de los grupos taxonómicos de briófitos y liquenes, a propiciar la conectividad entre fragmentos de vegetación y la protección del recurso hídrico, permitiendo así la conservación de la diversidad local de las poblaciones de especies en veda a intervenir.

De igual manera no se considera apropiado realizar el establecimiento de potenciales forófitos a través de factores de reposición, toda vez que la afectación de las especies no vasculares no se asocia exclusivamente al aprovechamiento de forófitos, sino también por la pérdida de hábitats en los sustratos diferentes al epífito.

El área o áreas escogidas para llevar a cabo las acciones de rehabilitación se deberá encontrar en zonas cercanas al área de influencia del presente proyecto, en áreas desprovistas o con baja presencia de vegetación de porte arbóreo y arbustivo, asociadas a la protección del recurso hídrico con zonas de recarga acuífera, nacimientos y/o ruedas hídricas, y con presencia de relictos aledaños de bosque en donde se posibilite la conectividad de las especies de los grupos taxonómicos afectados.

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

Para realizar el establecimiento de individuos que sirvan como potenciales forófitos de las morfoespecies de musgos, hepáticas y liquenes en el proceso de rehabilitación, adicional a las seis (6) especies propuestas (Tabla 14), la sociedad deberá incluir aquellas especies nativas arbóreas y arbustivas con distribución natural del Bosque muy húmedo Premontano (bmh-PM) y las que fueron reportadas como forófitos de las especies en veda afectadas en la presente solicitud.

En el mismo sentido, se deberán seleccionar algunas especies de rápido crecimiento para plantar en las zonas desprovistas o con poca vegetación de porte arbóreo y arbustivo, las cuales están expuestas a la radiación lumínica directa, para así favorecer la sobrevivencia de aquellas especies de crecimiento moderado a lento y con bajos requerimientos de luz en sus etapas tempranas de desarrollo, con la finalidad de contribuir en el avance del proceso de rehabilitación, en especial del funcionamiento del área como hábitat adecuado para la colonización de las especies de los grupos taxonómicos afectados.

Se presentará del diseño florístico, la cantidad y distribución espacial de los individuos y de las especies elegidas, teniendo en cuenta las condiciones del área seleccionada, todo lo anterior basado en un ecosistema de referencia que sea encontrado en el área de influencia del proyecto.

La sociedad deberá presentar la representación gráfica del diseño florístico para adelantar el proceso de rehabilitación, conforme a las condiciones que registre el área escogida, en la cual deberá tener presente las unidades de cobertura que la componen, el estado sucesional de la vegetación existente y el estadio de evolución que se espera alcanzar con la medida.

El porcentaje de sobrevivencia o prendimiento del material vegetal en el proceso de rehabilitación, deberá estar alrededor del 90% como valor mínimo esperado, durante y hasta finalizar el periodo de seguimiento y monitoreo. Como plan de contingencia en el caso de presentarse una mortalidad superior al 10%, la sociedad deberá adelantar la resiembra de los individuos que mueran durante el periodo de seguimiento.

El seguimiento y monitoreo de las actividades de manejo del material vegetal establecido (individuos de especies nativas) y de la colonización de las especies no vasculares en el área en proceso de rehabilitación, se realizará durante un periodo mínimo de tres (3) años, de acuerdo con la propuesta de la sociedad. El tiempo de seguimiento y monitoreo del material vegetal se contará a partir del momento que se finalice las labores de plantación de los individuos arbóreos y arbustivos potenciales forófitos.

Para aquellas áreas en las que se adelantará el proceso de rehabilitación, se deberá realizar una caracterización de las especies no vasculares antes del establecimiento de los individuos arbóreos y arbustivos, y otra al final del periodo de seguimiento y monitoreo (tres años), para que una vez se desarrollen estas actividades, se efectúe un análisis comparativo de la caracterización de las especies de los grupos taxonómicos de musgos, hepáticas y liquenes, entre los datos obtenidos en las áreas que sean intervenidas en el presente proyecto con los datos registrados en las áreas seleccionadas para adelantar la medida de manejo, antes del proceso de rehabilitación y al finalizar el periodo de seguimiento, con los objetivos de determinar la composición y el grado de colonización de las especies no vasculares reportadas en los nuevos hospederos y la efectividad de la medida implementada.

La sociedad adelantará el monitoreo y seguimiento al establecimiento de las especies de los grupos taxonómicos afectados sobre los árboles existentes (en el caso de presentarse) y en los individuos que serán plantados al interior del área seleccionada para desarrollar el proceso de rehabilitación, evaluando la colonización sobre ocho (8) árboles forófitos por hectárea, aplicando la metodología del protocolo de muestreo propuesto por Gradstein et al. (2003), y contando con el área requerida por esta autoridad, en total se deberá monitorear como mínimo 80 forófitos constantes, distribuidos equitativamente en las diez (10) hectáreas en proceso de rehabilitación, siguiendo parcialmente los parámetros de selección establecidos en la metodología.

Se presentarán informes semestrales de seguimiento y monitoreo de las acciones adelantadas, por el periodo de tres (3) años, a partir de finalizar labores de plantación, en los que se relacionen el estado fitosanitario de los individuos establecidos, los índices de mortalidad y de sobrevivencia, el monitoreo de la colonización y el establecimiento de las especies vasculares

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

y no vasculares y el reporte de los mantenimientos a realizarse al interior del área seleccionada, soportado con registros fotográficos que contengan la fecha de toma de la fotografía.

Indicadores

Para la evaluación de las actividades de la medida de manejo por la afectación de las especies no vasculares y el adecuado seguimiento, se requiere que el solicitante presente indicadores adecuados con el fin de evaluar su pertinencia y aplicación:

- *En la evaluación del estado fitosanitario de los individuos objeto de establecimiento (especies arbóreas nativas), se debe indicar el número de individuos sanos o con aparición de afectaciones fitosanitarias, en relación con el número total de individuos establecidos.*
- *Al realizar el establecimiento de especímenes arbóreos y arbustivos en el área a rehabilitar, se busca como objetivo principal la creación de hábitats y sustratos propicios para la colonización natural de las especies no vasculares, por esta razón la sociedad deberá diseñar y presentar indicadores para evaluar y monitorear la colonización y establecimiento de las especies no vasculares, sobre los individuos que serán plantados y sobre los demás sustratos en que se desarrolle los briófitos y líquenes.*

Así mismo, se deberá presentar el cronograma en donde se reflejen las actividades a realizar, acorde con el tiempo destinado al seguimiento y monitoreo de las actividades del proceso de rehabilitación, el cual corresponderá a tres (3) años, teniendo en cuenta que este periodo será contado a partir de la fecha de finalización de labores de establecimiento del material vegetal.

3.6 Áreas para adelantar las medidas de manejo propuestas

La sociedad Concesión Vias del Nus S.A.S. - VINUS S.A.S., deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, las áreas destinadas para adelantar las medidas de manejo, para ser objeto de evaluación y aprobación; describiendo sus características, las cuales deberán estar ubicadas en sitios aledaños al área de influencia del proyecto "Construcción de la Doble Calzada del Corredor Vial Pradera (Cruce del Río Medellín)- Porcesito (Ruta 62 de la Red Vial Nacional)", permitiendo la conservación de la diversidad local de las poblaciones de especies afectadas y que continúen cumpliendo sus funciones ecológicas.

Es importante precisar a la sociedad Concesión Vias del Nus S.A.S. - VINUS S.A.S., 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 será posible 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; por lo cual, las áreas en donde se adelantarán las medidas de manejo para el proyecto "Construcción de la Doble Calzada del Corredor Vial Pradera (Cruce del Río Medellín)- Porcesito (Ruta 62 de la Red Vial Nacional)", estas deberán ser diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento.

Se precisa que las especies sobre las que se realiza el levantamiento parcial de veda, no podrán ser intervenidas hasta que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos apruebe el (las) área(s) en la(s) que se desarrollarán las medidas de manejo.

La sociedad deberá tener presente que en el proceso de selección de las áreas, se deberá contar con la participación de las autoridades ambientales de acuerdo con la jurisdicción.

Si las áreas seleccionadas no se encuentran bajo alguna figura de protección, la plantación del área en proceso de rehabilitación deberá registrarse ante la Corporación Autónoma Regional de la jurisdicción, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.

J. R. R. 2.

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

4. CONCEPTO

De acuerdo con la evaluación de la información presentada por la sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S. - VINUS S.A.S., en el documento técnico y los anexos que soportan la solicitud de levantamiento parcial de veda nacional para las especies de flora silvestre, que se desarrollan en las áreas de intervención y que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto "Construcción de la Doble Calzada del Corredor Vial Pradera (Cruce del Río Medellín)- Porcesito (Ruta 62 de la Red Vial Nacional)", remitida mediante el radicado MADS No. E1-2018-006253 del 01 de marzo de 2018, y teniendo en cuenta lo señalado en las consideraciones técnicas del numeral 3 del presente concepto, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera:

4.1 Determinar VIABLE el levantamiento parcial de veda de diez (10) individuos de la especie Cyathea sp, y de los especímenes en categorías de desarrollo juveniles de la misma especie, que van a ser afectados por el desarrollo del proyecto "Construcción de la Doble Calzada del Corredor Vial Pradera (Cruce del Río Medellín)- Porcesito (Ruta 62 de la Red Vial Nacional)", localizados en jurisdicción de los municipios de Don Matías y Santo Domingo en el departamento de Antioquia, y de acuerdo con la información del inventario forestal presentado por la sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S. - VINUS S.A.S., con NIT. 900920562-1, en el que se determinó la presencia de los siguientes individuos:

Coordenadas de localización de los individuos de la familia Cyatheaceae

Código Inventario	Cobertura	Especie	COORDENADAS	
			Este	Norte
IA1336	Pastos limpios	Cyathea sp	874576,97	1216241,20
215	Bosque fragmentado	Cyathea sp	869309,10	1212057,46
IA1340	Pastos limpios	Cyathea sp	874568,91	1216233,99
IA1148	Pastos arbolados	Cyathea sp	871055,99	1214133,21
II1105	Mosaico de pastos y cultivos	Cyathea sp	872700,60	1216101,82
II1104		Cyathea sp	872699,78	1216102,04
II1100		Cyathea sp	872698,17	1216102,09
II1099		Cyathea sp	872700,87	1216103,48
II1098		Cyathea sp	872700,42	1216104,19
IL1196	Pastos limpios	Cyathea sp	873399,49	1216071,49

Fuente: Anexo 4. Datos con radicado MADS E1-2018-006253.

4.2 Determinar VIABLE el levantamiento parcial de veda de las especies vasculares y no vasculares pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes incluidas en la Resolución No. 0213 de 1977, que van a ser afectadas por el desarrollo de la Unidad Funcional 1 del proyecto "Construcción de la Doble Calzada del Corredor Vial Pradera (Cruce del Río Medellín)- Porcesito (Ruta 62 de la Red Vial Nacional)", localizadas en jurisdicción de los municipios de Don Matías y Santo Domingo en el departamento de Antioquia, y de acuerdo con la información del muestreo de caracterización presentado por la sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S. - VINUS S.A.S., con NIT. 900920562-1, en el que se determinó la presencia de las siguientes especies:

Especies vasculares en veda reportadas para el área de la Unidad Funcional 1

FAMILIA	ESPECIE	FAMILIA	ESPECIE
Bromeliaceae	Aechmea tillandsioides	Orchidaceae	Calatetum sp.
	Bromelia sp		Encyclia sp.
	Catopsis nutans		Epidendrum sp.
	Guzmania monostachia		Jacquiniella globosa
	Tillandsia balbisiana		Orchidaceae
	Tillandsia elongata		Rodriguezia granadensis
	Tillandsia fasciculata		Trizeuxis falcata

Fuente: Documento radicado MADS No. E1-2018-006253.

Especies no vasculares en veda reportadas para el área de la Unidad Funcional 1

GRUPO	FAMILIA	ESPECIE	GRUPO	FAMILIA	ESPECIE
Musgos	Brachytheciaceae	Meteoriandum remotifolium	Líquenes	Chrysotrichicaceae	Chrysotrichia candelaris
	Cryptaeaceae	Schoenobryum rubricaulis		Chrysotrichia sp.	
	Dicranaceae	Campylopus asperifolius		Collemataceae	Leptogium sp.

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

GRUPO	FAMILIA	ESPECIE
Hepáticas	Fabroniaceae	<i>Fabronia ciliaris</i>
	Meteoriaceae	<i>Meteoriom nigrascens</i>
	Octoblepharaceae	<i>Octoblepharum albidum</i>
	Pilotrichaceae	<i>Crossomitrium sintenisii</i>
Líquenes	Lejeuneaceae	<i>Acrolejeunea torulosa</i>
	Plagiochilaceae	<i>Plagiochila asplenoides</i>
Líquenes	Arthoniaceae	<i>Cryptothecia sp</i> <i>Herpothallon rubrocinctum</i>
	Coenogoniaceae	<i>Coenogonium sp</i>

GRUPO	FAMILIA	ESPECIE
	Graphidaceae	<i>Graphis sp</i> <i>Phaeographis dendritica</i>
	Pannariaceae	<i>Pannaria rubiginosa</i>
	Parmeliaceae	<i>Flavoparmelia sp</i> <i>Parmotrema sp</i>
	Physciaceae	<i>Usnea sp</i> <i>Buellia sp</i> <i>Heterodermia obscurata</i>
	Umbilicariaceae	<i>Umbilicaria sp</i>

Fuente: Documento radicado MADS No. E1-2018-006253.

4.3 El levantamiento parcial de veda se realiza sobre las especies de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que se desarrollan en el área de intervención del proyecto "Construcción de la Doble Calzada del Corredor Vial Pradera (Cruce del Río Medellín)- Porcesito (Ruta 62 de la Red Vial Nacional)", en un área total de 97,11 hectáreas, localizadas en jurisdicción de los municipios de Don Matías y Santo Domingo en el departamento de Antioquia y las cuales se encuentran comprendidas en las coordenadas de delimitación que se relacionan en el Anexo 01. (Coordenadas de localización del área de intervención del proyecto Construcción de la Doble Calzada del Corredor Vial Pradera (Cruce del Río Medellín)- Porcesito (Ruta 62 de la Red Vial Nacional)), el cual hace parte integral del presente concepto.

4.4 La sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S. - VINUS S.A.S., con NIT. 900920562-1, deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo, remitidos a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el reporte de nuevas especies en veda de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes en los diversos hábitos de crecimiento (epífito, terrestre, rupícola y presentes en otros sustratos), que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal de la Unidad Funcional 1 del proyecto vial, en el área indicada en el anexo 1, referido en el numeral 4.4, diferentes a las especies reportadas en el muestreo de caracterización, donde se deberá incluir el soporte de la determinación taxonómica mediante el procesamiento de las muestras botánicas, realizada por un herbario, la abundancia, hábito de crecimiento y las medidas de manejo que se articulen con las señaladas en el presente concepto técnico, por lo que, no implicará la solicitud de un nuevo levantamiento parcial de veda de flora silvestre para las especies de los grupos mencionados.

4.5 La sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S. - VINUS S.A.S., con NIT. 900920562-1, deberá adelantar la solicitud de levantamiento parcial de veda ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el momento de encontrar en el área de intervención, especies del grupo taxonómico de Anthocerotales y/o algún individuo de las especies en veda que se establecen en las Resoluciones No. 316 de 1974, No. 801 de 1977, No. 096 de 2006 o las que sustituyan o modifiquen las mismas, y que no hayan sido reportados en la presente solicitud, previo a adelantar cualquier actividad que genere su afectación.

4.6 La sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S. - VINUS S.A.S., con NIT. 900920562-1, como medida de manejo por la intervención de diez (10) individuos de la especie *Cyathea sp*, y de los especímenes en categorías de desarrollo juveniles de la misma especie, deberá implementar las siguientes actividades y articularlas con el programa denominado "PMF-1 Bloqueo y traslado de individuos de sarro (*Cyathea sp*)" propuesto y su ejecución será evidenciada a través de los informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante un periodo mínimo de tres (3) años:

1. Realizar la reposición en una relación de 1:10, con individuos de la misma especie, por la intervención de diez (10) especímenes reportados de la familia Cyatheaceae, que registraron alturas superiores e iguales a dos (2) metros, mediante la plantación de 100 individuos de la misma especie que fue reportada como "*Cyathea sp*", en el (los) área(s) seleccionada(s) para adelantar la medida.

Alvarado

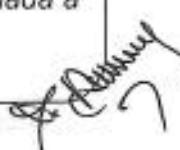
"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

2. Realizar el bloqueo, traslado y reubicación del 100% de los individuos en categorías de desarrollo juveniles de la especie *Cyathea sp*, que presenten alturas menores a dos (2) metros y que sean encontrados en las áreas de intervención durante el inicio y avance de las actividades del proyecto.
3. Establecer los individuos de la especie *Cyathea sp*, en áreas asociadas a ronda de cuerpos hídricos con presencia de vegetación arbórea, en donde se pretenda el enriquecimiento de masas boscosas, dando prelación a los sitios localizados dentro de alguna figura de protección a nivel local o regional, asegurando que el material vegetal producto de la reposición y del rescate y reubicación de los juveniles no será intervenido.
4. Alcanzar un porcentaje de sobrevivencia o prendimiento del material vegetal, alrededor del 90%, para los individuos de la especie *Cyathea sp* que serán establecidos producto de la reposición y de la reubicación de juveniles. En el caso de registrar una mortalidad superior al 10%, se deberá documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
5. Realizar la resiembra de los individuos que no sobrevivan durante el periodo de seguimiento y monitoreo, como una acción correctiva, garantizando alrededor del 90% de prendimiento del material vegetal.
6. Realizar el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de los individuos de la familia *Cyatheaceae*, sobre la totalidad de los individuos establecidos por reposición y de los juveniles por rescate y reubicación.
7. Realizar las actividades de mantenimiento, seguimiento y monitoreo de los individuos establecidos por reposición y de los juveniles por rescate y reubicación, para un periodo mínimo de tres (3) años contados a partir de la finalización de las labores de plantación de los individuos de *Cyathea sp*, con el fin de garantizar su permanencia en el nuevo hábitat.

4.7 La sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S. - VINUS S.A.S., con NIT. 900920562-1, deberá implementar y priorizar las siguientes actividades, enmarcadas como medidas de manejo por la afectación de las especies vasculares, las cuales deberán ser articuladas en el programa denominado "PME-1 Rescate, traslado y reubicación de epífitas vasculares", y su ejecución será evidenciada a través de los informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante un periodo mínimo de tres (3) años:

1. Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos que se desarrollen en los diversos hábitos de crecimiento (epífito, terrestre, rupícola y en troncos en descomposición), a partir de la abundancia total de los especímenes que se registre en el área de intervención y que cumplan con los criterios de selección, de acuerdo con los siguientes porcentajes:
 - a. El 60% de la abundancia de los individuos de las especies de la familia *Bromeliaceae*
 - b. El 100% de la abundancia de los individuos de las especies de la familia *Orchidaceae*
 - c. El 100% de la abundancia de los individuos de las especies de la familia *Bromeliaceae* reportada como "*Bromelia sp*", o en caso de pertenecer a las especies en categoría de amenaza según la Resolución No 1912 de 2017 o las que sustituyan.
 - d. El 100% de la abundancia de los individuos de cada una de las nuevas especies de las familias *Bromeliaceae* y *Orchidaceae*, que sean encontradas en el área de intervención del proyecto, diferentes a las relacionadas en el numeral 4.2 del presente concepto técnico y que cumplan con los criterios de selección.
2. Los individuos objeto de rescate deben reunir las características adecuadas de acuerdo con los criterios de selección de los especímenes (fitosanitario, reproductivo y de senescencia).

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

3. La cantidad de material vegetal por especie a rescatar estará sujeta a la abundancia total de los individuos de cada una de las especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae que se encuentren en el área de intervención durante el inicio y avance de las obras y/o actividades del proyecto, y no solo sobre la cantidad de individuos reportados en el muestreo, y se deberá cumplir con los porcentajes de rescate-reubicación establecidos.
 4. Para el rescate de los individuos epífitos 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 y en los informes de seguimiento se deberá reportar las acciones adelantadas para el rescate.
 5. El (las) área(s) de reubicación deberá(n) poseer condiciones climáticas y ecológicas similares a los lugares de donde fueron extraídos los individuos objeto de rescate y reubicación del presente levantamiento parcial de veda.
 6. Garantizar la no afectación de los forófitos que albergarán los especímenes trasladados, estableciendo porcentajes máximos de reubicación por grupo para cada forófito receptor, de acuerdo con la población epífita ya existente en el forófito.
 7. El porcentaje de sobrevivencia de las especies vasculares reubicadas deberá alcanzar como mínimo alrededor del 80% para cada especie. En el eventual suceso de presentarse una menor sobrevivencia se deberá informar oportunamente a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos indicando el porcentaje de mortalidad presentado para cada especie de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, documentar las posibles causas y presentar las medidas correctivas y de manejo pertinentes.
 8. Realizar la reubicación del material vegetal el mismo día del rescate; en el eventual suceso de no ser posible, y de ser requerido llevar el material vegetal a un sitio de acopio temporal, éste deberá estar ubicado en predios cercanos a las zonas de intervención del proyecto y el tiempo máximo de permanencia de los individuos rescatados no superará los tres (3) meses. Una vez el material vegetal sea extraído de su hospedero y sea llevado al centro de acopio temporal o al lugar de reubicación definitivo, se deberán adelantar las estrategias necesarias para garantizar la sobrevivencia de los especímenes de acuerdo con el porcentaje establecido.
 9. Los valores de sobrevivencia que se registren deben reflejar la acumulación de mortalidad y sobrevivencia de los individuos de cada especie, durante el tiempo establecido para el seguimiento y monitoreo de la medida.
 10. Marcar y georreferenciar el área de reubicación y los nuevos forófitos u hospederos, con un método que permanezca en el tiempo, para su posterior ubicación y seguimiento.
 11. Marcar los especímenes reubicados de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, con la finalidad de hacer el adecuado seguimiento y control del traslado y reubicación, de tal manera que se garantice su permanencia en el tiempo.
 12. Realizar las actividades de mantenimiento, seguimiento y monitoreo de los individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae objeto de rescate y reubicación, por un periodo mínimo de tres (3) años, contados a partir de la finalización de las labores de reubicación de los especímenes en los hospederos definitivos. La periodicidad con la que se lleve a cabo estas actividades de mantenimiento, se realizará a criterio del solicitante siempre y cuando se garantice la sobrevivencia establecida del material vegetal reubicado y el reporte apropiado en cada informe de seguimiento.
- 4.8 La sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S. - VINUS S.A.S., con NIT. 900920562-1, como medidas de manejo por la afectación de las especies no vasculares en veda y la pérdida de su hábitat, deberá adelantar un proceso de rehabilitación ecológica en un área mínima de diez (10) hectáreas, en el cual se deberá implementar las siguientes actividades, e incluirlas y articularlas en el programa denominado "PME-3 Acciones de restauración para estimular la colonización de epífitas vasculares y no vasculares", cuya ejecución será evidenciada a
- 

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

través de los informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante un periodo mínimo de tres (3) años:

1. Realizar el proceso de rehabilitación, a través del enriquecimiento vegetal, orientado a la creación de hábitats y sustratos adecuados para la colonización natural de las especies no vasculares en veda, permitiendo la conservación de la diversidad local de las poblaciones de musgos, hepáticas y liquenes afectadas, en el cual se deberá contemplar las siguientes actividades:
 - a. Realizar el establecimiento de los individuos potenciales forófitos en áreas con baja presencia de vegetación de porte arbóreo y arbustivo, en zonas cercanas al área de influencia del presente proyecto, de preferencia localizada dentro de alguna figura de protección a nivel local o regional, y en el que se priorice la selección de áreas asociadas a la protección del recurso hidrico con zonas de recarga acuífera, nacimientos y/o rutas hidricas, y con presencia de relictos aledaños de cobertura boscosa posibilitando la conectividad de las especies de los grupos taxonómicos intervenidos
 - b. Establecer en el (las) área(s) seleccionada(s) para el proceso de rehabilitación, individuos de las especies nativas arbóreas y arbustivas con distribución natural del Bosque muy húmedo Premontano (bmh-PM) y las que fueron registradas como forófitos de las especies en veda afectadas, así como de las especies nativas que se reporten en el ecosistema de referencia del área de influencia.
 - c. Realizar el rescate de individuos en categoría de desarrollo brizal y latizal de especies nativas, encontradas en las áreas de intervención del proyecto, en el caso que sea posible, para ser establecidos en el (las) área(s) destinada(s) al proceso de rehabilitación.
 - d. Alcanzar alrededor del 90%, como valor mínimo esperado del porcentaje de sobrevivencia o prendimiento del material vegetal establecido, durante y hasta finalizar el periodo de seguimiento y monitoreo. En el caso de registrar una menor sobrevivencia se deberá informar oportunamente a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, indicar el porcentaje de mortalidad presentado de cada especie, documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
 - e. Realizar la resiembra de los individuos que no sobrevivan durante el periodo de seguimiento y monitoreo, garantizando alrededor del 90% de prendimiento del material vegetal.
 - f. Las actividades deben estar enmarcadas dentro de los lineamientos técnicos del Plan Nacional de Restauración.
2. Realizar las actividades de seguimiento y monitoreo del material vegetal establecido y del monitoreo de la colonización de las especies no vasculares en el área en proceso de rehabilitación, durante un periodo mínimo de tres (3) años, contados a partir del momento que se finalice las labores de establecimiento de los individuos arbóreos y arbustivos potenciales forófitos en el (las) área(s) seleccionada(s).
3. Realizar un análisis comparativo de la caracterización de las especies no vasculares en veda registradas en las áreas de intervención del proyecto, frente a las especies de los mismos grupos taxonómicos que se encuentren en el (las) área(s) seleccionada(s) para adelantar la medida de manejo, antes de iniciar el proceso rehabilitación y al finalizar el periodo de seguimiento y monitoreo (tres años), con los objetivos de determinar la composición y el grado de colonización de las especies de los grupos afectados, en el nuevo hábitat generado y establecer la efectividad de la medida implementada.

4.9 La sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S. - VINUS S.A.S., con NIT. 900920562-1, deberá adelantar las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies en veda, en áreas donde se asegure la sostenibilidad de las acciones adelantadas, localizadas preferiblemente en zonas cercanas al área de influencia del presente proyecto y sobre las cuales se deberán contemplar los siguientes aspectos:

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

1. Las áreas pueden ser de propiedad pública o privada. De ser de carácter privado, se deberá establecer con el (los) propietario(s) del (los) predio(s) los mecanismos para asegurar que las actividades contempladas en las medidas de manejo perduren en el tiempo.
 2. En el proceso de selección de las áreas, se deberá contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE y de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, de acuerdo con la jurisdicción.
 3. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE y de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, según corresponda su jurisdicción, las plantaciones de finalidad protectora que se realicen como medida de manejo por la afectación de las especies no vasculares de la Unidad Funcional 1 del proyecto vial, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2., sección 12 del Decreto 1076 de 2015, en el caso de adelantar el establecimiento de los individuos en áreas que no se encuentran bajo alguna figura de protección.
 4. La sociedad deberá tener en cuenta 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 será posible 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 parcial de veda de flora en otros actos administrativos y sus correspondientes áreas de implementación; por lo cual, las áreas en donde se adelantará las medidas establecidas en el presente concepto técnico, deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento y control ambiental.
- 4.10** La sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S. - VINUS S.A.S., con NIT. 900920562-1 previo al inicio de las actividades de intervención de las especies en veda nacional, deberá presentar para aprobación por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un documento técnico en el que se incluya la siguiente información, precisando al solicitante que las especies objeto de levantamiento parcial de veda, no podrán ser intervenidas hasta que esta Dirección apruebe el (las) área(s) en la(s) que se desarrollarán las medidas de manejo:
1. Presentar el soporte de la determinación taxonómica realizada por un herbario de la especies reportadas como "Cyathea sp", "Jacquinia globosa", "Encyclia sp", "Epidendrum sp", "Catasetum sp", "Guzmania monostachia", "Tillandsia elongata", "Catopsis nutans", "Tillandsia fasciculata", "Bromelia sp", "Flavoparmelia sp", "Leptogium sp", "Phaeographis dendritica", "Graphis sp", "Cryptothechia sp", "Herpothallon rubrocinctum", "Umbilicaria sp", "Usnea sp" y "Plagiochila asplenoides", a partir de las muestras botánicas provenientes del área de intervención de la Unidad Funcional 1 del proyecto "Construcción de la Doble Calzada del Corredor Vial Pradera (Cruce del Río Medellín)- Porcesito (Ruta 62 de la Red Vial Nacional)".
 2. Presentar la propuesta del (las) área(s) seleccionada(s) para el establecimiento por reposición y de los juveniles por rescate y reubicación, de los individuos de la familia Cyatheaceae, indicando:
 - a. Localización, extensión en hectáreas y coordenadas de delimitación del (los) polígono(s) del (las) área(s) seleccionada(s), con sistema de referencia Datum Magna Colombia origen Bogotá, acompañado de su correspondiente archivo digital en formato shape.
 - b. Las unidades de coberturas de la tierra existentes en el (las) área(s) seleccionada(s) (metodología CORINE LAND COVER), su correspondiente extensión y el archivo digital soporte (shape file).
 - c. Caracterización físico-biológica del (las) área(s) seleccionada(s) para la reposición y reubicación de los individuos de la especie reportada como Cyathea sp.

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

- d. Presentar indicadores de seguimiento y monitoreo apropiados que permitan evaluar el desarrollo y crecimiento, el estado fitosanitario y los porcentajes de sobrevivencia y mortalidad de los individuos de la familia Cyatheaceae objeto de reposición y los individuos juveniles reubicados, atendiendo las siguientes consideraciones:
 - i. Para el cálculo del porcentaje de sobrevivencia, se tendrá en cuenta los valores acumulados que se registren a medida que se realicen los seguimientos, de este modo, se presentará un consolidado de los valores acumulados de mortalidad y sobrevivencia.
 - ii. En el planteamiento del porcentaje de sobrevivencia para los individuos de helechos arborescentes, se relacionarán los individuos que sobreviven con los individuos que serán objeto de reposición y de reubicación.
 - iii. En la evaluación del estado fitosanitario, se indicará el número de individuos de helechos arborescentes sanos o con aparición de afectaciones fitosanitarias, en relación con el número total de individuos objeto de reposición y de reubicación.
- e. Presentar un cronograma en el que se proyecten las actividades de rescate y reubicación de juveniles, reposición, establecimiento, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de los especímenes de *Cyathea* sp, de acuerdo con el periodo de seguimiento establecido para la medida (mínimo de tres (3) años), y teniendo en cuenta el momento a partir del cual deberá ser contado (finalización de las labores de plantación de los individuos).
- 3. Presentar la propuesta del área seleccionada para la reubicación de los individuos vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, indicando:
 - a. Localización, extensión en hectáreas y coordenadas de delimitación del polígono del área seleccionada con sistema de referencia Datum Magna Colombia origen Bogotá, acompañado de su correspondiente archivo digital en formato shape.
 - b. Las unidades de coberturas de la tierra existentes en el área seleccionada (metodología CORINE LAND COVER), su correspondiente extensión y el archivo digital soporte en formato shape.
 - c. Caracterización físico-biótica del área seleccionada para la reubicación de individuos de las especies vasculares.
 - d. Coordenadas planas de los forófitos seleccionados como nuevos hospederos de los individuos vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, con sistema de referencia Datum Magna Colombia origen Bogotá.
 - e. Indicar la carga de individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae previamente existente en cada uno de los forófitos seleccionados como nuevos hospederos.
 - f. Presentar indicadores adecuados que evalúen la reubicación de los individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, la sobrevivencia, el estado fitosanitario, la aparición de nuevos individuos y el estado fenológico, con el propósito de evaluar la pertinencia y aplicación, para lo cual la sociedad deberá atender las siguientes consideraciones:
 - i. Para determinar la cantidad de material a reubicar, se deberá relacionar los individuos que serán rescatados y reubicados, respecto de la totalidad de los individuos que cumplen con los criterios de selección para su rescate y reubicación, cuya relación se aplica para cada especie, y el valor mínimo esperado corresponderá con los porcentajes rescate y reubicación que sean establecidos para las especies vasculares.
 - ii. Para el cálculo del indicador de sobrevivencia se tendrá en cuenta la relación de los individuos vivos respecto de la totalidad de los individuos objeto de reubicación, lo anterior, para cada especie vascular reubicada de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae. Adicionalmente en la evaluación de la sobrevivencia se deberá tener

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

en cuenta los valores acumulados que se registren a medida que se realicen los seguimientos, para hacer un correcto cálculo y análisis.

- iii. En relación con el indicador que evalúa el estado fenológico, se deberá plantear de manera que se relacione la cantidad de individuos por especie en los diferentes estados fenológicos: vegetativo, floración, fructificación y de senescencia, respecto de la totalidad de los individuos rescatados y reubicados por la especie; esta cuantificación se valorará durante todo el periodo de monitoreo y seguimiento establecido.*
- iv. En cuanto a la evaluación del estado fitosanitario, se indicará el número de individuos sanos o con aparición de afectaciones fitosanitarias, en relación con el número total de individuos objeto de rescate y reubicación, por cada especie de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae.*
4. *Presentar la propuesta del (las) área(s) seleccionada(s) para realizar el proceso de rehabilitación, en un área de diez (10) hectáreas, indicando:*
- Localización del (las) área(s) en donde se realizará la rehabilitación ecológica, indicando el tamaño en hectáreas, los criterios para su selección y la descripción de su estado con respecto al grado de disturbio existente.*
 - Seleccionar áreas con baja presencia de vegetación de porte arbóreo y arbustivo para realizar el proceso de rehabilitación.*
 - Coordenadas de delimitación del (los) polígono(s) del (las) área(s) seleccionada(s), con sistema de referencia Datum Magna Colombia origen Bogotá, acompañado de su correspondiente archivo digital en formato shape.*
 - Las unidades de cobertura de la tierra existentes (metodología CORINE LAND COVER), su correspondiente extensión y el archivo digital (shape file).*
 - Caracterización fisico-biótica del (las) área(s) seleccionada(s) para el proceso de rehabilitación.*
 - Caracterización del ecosistema de referencia y georreferenciación del polígono del área seleccionada como ecosistema de referencia (Coordenadas planas).*
 - Definir el estadio de evolución o los estados sucesionales de la vegetación presente del (las) área(s) seleccionada(s) para el proceso de rehabilitación.*
 - Indicar las especies seleccionadas que servirán de potenciales forófitos para establecer en el proceso de rehabilitación, adicionales a las seis (6) especies propuestas, teniendo en cuenta que deberán pertenecer a especies nativas con distribución natural del Bosque muy húmedo Premontano (bmh-PM) y las que fueron reportadas en la caracterización como forófitos de los grupos taxonómicos en veda intervenidos, definidas a partir de la caracterización del ecosistema de referencia y el estado (s) sucesional (es) del (de las) área (s) seleccionada (s).*
 - Presentar el diseño florístico seleccionado por la sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S. - VINUS S.A.S., para el establecimiento de los individuos arbóreos y arbustivos, la cantidad de individuos por especie y la distribución espacial de los individuos y de las especies, acorde con la(s) unidad(es) de cobertura de la tierra existente(s), el estado sucesional de la vegetación presente en el área, y el estadio de evolución al cual se pretende llegar con la medida de rehabilitación, basado en el ecosistema de referencia, y teniendo en cuenta las indicaciones establecidas en el numeral 4.8 del presente concepto técnico.*
 - Presentar la representación gráfica del diseño florístico seleccionado al interior del área propuesta para la rehabilitación, en la que se diferencie la cantidad, distancia y distribución espacial de los individuos y de las especies a establecer, con respecto a la ubicación de los individuos arbóreos que ya se encuentran pre establecidos en dicha área (en el caso de presentarse). Lo anterior conforme a las condiciones que registre el área escogida (unidades de cobertura, el estado sucesional de la*

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

vegetación). El área de cobertura de la plantación debe ser al menos el 80 % del área establecida para el desarrollo de la medida de rehabilitación.

k. Presentar indicadores adecuados que permita evaluar la medida de manejo establecida por la afectación de las especies no vasculares en veda, atendiendo las siguientes consideraciones:

i. En la evaluación del estado fitosanitario de los individuos objeto de establecimiento (especies arbóreas nativas), se debe indicar el número de individuos sanos o con aparición de afectaciones fitosanitarias, en relación con el número total de individuos establecidos.

ii. Al realizar el establecimiento de especímenes arbóreos y arbustivos en el área a rehabilitar, se busca como objetivo principal la creación de hábitats y sustratos propicios para la colonización natural de las especies no vasculares, por esta razón la sociedad deberá diseñar y presentar indicadores para evaluar y monitorear la colonización y establecimiento de las especies no vasculares, sobre los individuos que serán plantados y sobre los demás sustratos en que se desarrollen los briófitos y líquenes.

iii. Diseñar y presentar indicadores para evaluar y monitorear la colonización y establecimiento de las especies no vasculares de los grupos taxonómicos que fueron objeto de levantamiento veda, sobre los individuos que serán plantados, sobre los árboles pre-existentes (en el caso de presentarse) y sobre los demás sustratos en que se desarrollen los briófitos y líquenes en el (las) área(s) destinada(s) para la propuesta de rehabilitación.

I. Presentar el cronograma en el que se reflejen las actividades a realizar, acorde con el tiempo propuesto para el seguimiento y monitoreo de las actividades del proceso de rehabilitación, el cual corresponderá a tres (3) años, considerando que este periodo será contado a partir de la fecha de finalización de labores de establecimiento del material vegetal.

5. Presentar los avances hasta la fecha de las comunicaciones con la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE y con la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, destinadas a la selección de las áreas en donde se adelantarán la medida de manejo de reubicación de individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, soportadas con las copias de las mismas.

4.11 La sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S. - VINUS S.A.S., con NIT. 900920562-1, deberá informar previamente y por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la fecha de inicio de las actividades de intervención de las especies objeto del levantamiento parcial de veda del proyecto "Construcción de la Doble Calzada del Corredor Vial Pradera (Cruce del Río Medellín)- Porcesito (Ruta 62 de la Red Vial Nacional)", con el fin de dar inicio al seguimiento y control de las obligaciones establecidas en los actos administrativos que se emitan y que estén relacionados con la presente solicitud.

4.12 La sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S. - VINUS S.A.S., con NIT. 900920562-1, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo por el rescate, reubicación y mantenimiento de los individuos de las especies vasculares, por un periodo mínimo de tres (3) años, contados a partir de la fecha de finalización de las labores de reubicación de los especímenes vasculares en los hospederos definitivos. Los informes de seguimiento y monitoreo deberán consolidar los avances respecto a los informes anteriores e incluir como mínimo los siguientes aspectos:

1. Mejoramiento de la determinación taxonómica para todas las morfoespecies registradas a nivel de género en la presente solicitud, cuya labor deberá ser realizada por un herbario mediante el procesamiento de muestras del material vegetal y presentar el soporte del certificado emitido por esa institución.

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

2. *Informar la(s) fecha(s) de finalización de las labores de reubicación de los individuos vasculares, en los hospederos definitivos dentro del área destinada al desarrollo de la medida.*
 3. *Reporte de las acciones adelantadas para el rescate de los individuos epífitos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae.*
 4. *Reporte de la abundancia total registrada por especie durante el inicio y avance de las obras y/o actividades del proyecto.*
 5. *Reporte de la cantidad de individuos vasculares por especie, objeto de rescate y reubicación, con un sistema de marcaje de los especímenes de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae en los nuevos forófitos u hospederos.*
 6. *Consolidado semestral de los valores acumulados de sobrevivencia, mortalidad y estado fitosanitario de individuos vasculares por especie, durante el periodo de monitoreo y seguimiento.*
 7. *Reporte de la cantidad de individuos por especie en los diferentes estados fenológicos: vegetativo, floración, fructificación y de senescencia, durante el periodo de monitoreo y seguimiento.*
 8. *Reporte de la cantidad de nuevos individuos por especie en los hospederos definitivos, posterior a las actividades de reubicación de los especímenes vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae.*
 9. *Avance en la implementación de la medida de manejo establecida y aprobada, de las actividades de rescate y reubicación de los individuos de las especies vasculares, con los respectivos soportes de seguimiento, acompañados de registros fotográficos que contengan la fecha de toma de la fotografía para un seguimiento cronológico de las actividades.*
 10. *Análisis de los resultados obtenidos a partir de los indicadores propuestos y aprobados que permitan evaluar la efectividad de las actividades de manejo.*
 11. *En el caso de presentarse un porcentaje de sobrevivencia menor al 80%, se deberá informar oportunamente a esta Dirección, documentar con las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.*
 12. *Anexar copia de las comunicaciones con la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE y con la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, destinadas a la selección de las áreas en donde se adelantarán la medida de manejo de reubicación de individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae.*
- 4.13** *La sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S. - VINUS S.A.S., con NIT. 900920562-1, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo por el establecimiento y mantenimiento de los individuos de la familia Cyatheaceae, del material vegetal de las especies arbóreas y arbustivas para el proceso de rehabilitación, y de la colonización de las especies no vasculares en la rehabilitación, por un periodo mínimo de tres (3) años. El tiempo de seguimiento y monitoreo se contará a partir de la fecha en que se finalice las labores de establecimiento de individuos arbóreos y arbustivos, y de los helechos arborescentes por la reposición y por la reubicación de juveniles. Los informes de seguimiento y monitoreo deberán consolidar los avances respecto de los informes anteriores e incluir como mínimo los siguientes aspectos:*
1. *En el monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo por el establecimiento y mantenimiento de los individuos de la familia Cyatheaceae, se deberá:*
 - a. *Informar la fecha en que se finalizan las labores de plantación de los individuos juveniles rescatados y reubicados y de los cien (100) individuos establecidos por reposición de la especie reportada como Cyathea sp, en el (las) área(s) destinada(s) al desarrollo de la medida.*

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

- b. Reportar la procedencia del material vegetal a emplear en el establecimiento de los individuos por reposición de la especie *Cyathea sp.*
 - c. Consolidado semestral de los valores acumulados de sobrevivencia y mortalidad de los individuos juveniles rescatados y reubicados y de los individuos establecidos por reposición de los helechos arborescentes.
2. En el monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo por el establecimiento y mantenimiento de los individuos de las especies arbóreas y arbustivas, y de la colonización de las especies no vasculares en el proceso de rehabilitación, se deberá:
- a. Informar la fecha en que se finalizan las labores de plantación de los individuos de las especies nativas arbóreas y arbustivas como potenciales forófitos, en las áreas destinadas al desarrollo de la medida de manejo de rehabilitación en diez (10) hectáreas, con el propósito de dar inicio al seguimiento, monitoreo y control ambiental del material vegetal establecido y de la colonización de las especies no vasculares.
 - b. Reportar la procedencia del material vegetal a emplear en el establecimiento de las especies nativas arbóreas y arbustivas en el proceso de rehabilitación.
 - c. Realizar el monitoreo de la colonización y el establecimiento de las especies de los grupos taxonómicos afectados sobre los individuos que serán plantados al interior del área donde se desarrollará el proceso de rehabilitación y sobre los árboles existentes (en el caso de presentarse), en un mínimo de 80 forófitos constantes, distribuidos equitativamente en las diez (10) hectáreas en proceso de rehabilitación.
 - d. Realizar el monitoreo semestral de la colonización y el establecimiento de las especies no vasculares en los forófitos seleccionados al interior de las áreas en proceso de rehabilitación y sobre los otros sustratos de crecimiento diferentes al epífito.
 - e. Presentar un consolidado semestral de los valores acumulados de sobrevivencia y mortalidad de los individuos arbóreos y arbustivos establecidos por especie.
3. Avance en la implementación de las medidas de manejo establecidas y aprobadas, con los respectivos soportes de seguimiento, acompañados de registros fotográficos que contengan la fecha de toma de la fotografía, para un seguimiento cronológico de las actividades.
4. Valoración de las variables de crecimiento y desarrollo de los individuos objeto de establecimiento de las especies arbóreas y arbustivas nativas.
5. Análisis de los resultados obtenidos a partir de los indicadores propuestos y aprobados que permitan evaluar la efectividad de las actividades de manejo.
6. En el eventual suceso de presentarse un porcentaje de sobrevivencia menor al 90% para los individuos arbóreos y arbustivos establecidos, se deberá informar oportunamente a esta Dirección, documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
7. Anexar copia de las comunicaciones con la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE y con la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, destinadas a la selección de las áreas en donde se adelantará el establecimiento de los individuos en la rehabilitación.
- 4.14** La Sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S. - VINUS S.A.S., con NIT. 900920562-1, 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:
- 1. Compilar los resultados y análisis de todas las actividades desarrolladas en cumplimiento de las obligaciones establecidas en los Actos Administrativos que se emitan y que estén relacionados con la presente solicitud, junto con el análisis de la efectividad de las medidas de manejo adelantadas.

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

2. *Análisis y conclusiones de la efectividad de la medida de rehabilitación, como acción que contribuya a la colonización de especies no vasculares intervenidas.*
3. *Análisis y conclusiones de la efectividad de la medida de la reposición de los individuos de la familia Cyatheaceae.*
4. *Soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE y la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, según corresponda su jurisdicción, de las plantaciones de finalidad protectora, que se realicen como medida de manejo por la afectación de las especies en veda del proyecto, en el caso de adelantar el establecimiento de los individuos en áreas que no se encuentren bajo alguna figura de protección.*
5. *Realizar una caracterización de las especies no vasculares en veda, dentro de las áreas para el proceso de rehabilitación, 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.*
6. *Presentar los soportes de determinación taxonómica a partir del procesamiento las muestras botánicas, de las especies vasculares y no vasculares de interés que se caractericen en el (los) área(s) de rehabilitación del proyecto, sea mediante el certificado del herbario o por un profesional con experiencia soportada en determinación de bromelias, orquídeas, briófitos y liquenes, relacionado el nivel taxonómico alcanzado, material fotográfico usado como apoyo y descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados.*
7. *Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, entre otros.*

(...)

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.

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:

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

"Artículo Primero: para los efectos de los arts. 3 y 43 del Acuerdo 38 de 1973, declaran (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 el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente – INDERENA – a través de la Resolución No. 0801 de 1977, estableció:

"Artículo Primero: Para los efectos de los artículos 3o y 43o del Acuerdo No. 38 de 1973, déclarase planta protegida el (sic) helecho arborescente denominado comúnmente "Helecho Macho", "Palma Boba", ó "Palma Helecho", clasificado bajo las familias CYATHEACEAE y DICKSONIACEAE, con los siguientes géneros: Dicksonia, Alsophila, Cnemidaria, Cyatheaceae, Nephelea, Sphaeropteris y Trichipteris.

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

Que así mismo, conforme lo dispone el numeral 14 del artículo 5º 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 767 y acorde con el Concepto Técnico de viabilidad No. 133 del 24 de mayo de 2018, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información presentada por la sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S., con NIT. 900.920.562-1, es suficiente para levantar de manera parcial la veda de diez (10) individuos de la especie *Cyathea sp* y de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que se afectarán como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto "Construcción de la Doble Calzada del Corredor Vial Pradera (Cruce del Río Medellín)- Porcesito (Ruta 62 de la Red Vial Nacional)", ubicado en jurisdicción de los municipios de Don Matías y Santo Domingo en el 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, así como, los tiempos de entrega de los informes de seguimiento y 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 Vías del Nus S.A.S., con NIT. 900.920.562-1.

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.

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

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 para diez (10) individuos de la especie *Cyathea sp* y de los individuos en categorías de desarrollo juvenil de las mismas especies que van a ser afectados por el desarrollo del proyecto *"Construcción de la Doble Calzada del Corredor Vial Pradera (Cruce del Río Medellín)- Porcesito (Ruta 62 de la Red Vial Nacional)"*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Don Matías y Santo Domingo en el departamento de Antioquia, y acorde a la información del inventario forestal presentada por la sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S., con NIT. 900.920.562-1, cuyas coordenadas de localización se presentan a continuación:

Tabla 1. Coordenadas de localización de los individuos de la familia Cyatheaceae

Código Inventario	Cobertura	Especie	COORDENADAS	
			Este	Norte
IA1336	Pastos limpios	<i>Cyathea sp</i>	874576,97	1216241,20
215	Bosque fragmentado	<i>Cyathea sp</i>	869309,10	1212057,46
IA1340	Pastos limpios	<i>Cyathea sp</i>	874568,91	1216233,99
IA1148	Pastos arbolados	<i>Cyathea sp</i>	871055,99	1214133,21
II1105	Mosaico de pastos y cultivos	<i>Cyathea sp</i>	872700,60	1216101,82
II1104		<i>Cyathea sp</i>	872699,78	1216102,04
II1100		<i>Cyathea sp</i>	872698,17	1216102,09
II1099		<i>Cyathea sp</i>	872700,87	1216103,48
II1098		<i>Cyathea sp</i>	872700,42	1216104,19
IL1196	Pastos limpios	<i>Cyathea sp</i>	873399,49	1216071,49

Fuente: Anexo 4. Datos con radicado MADS E1-2018-006253.

Parágrafo.- En caso de encontrar en el desarrollo del proyecto otro(s) individuo(s) arbóreo(s) diferentes a los del objeto del presente levantamiento parcial de veda que no haya sido reportado (s) o alguna especie diferente a esta(s) (especies del grupo taxonómico de Anthocerotales) y que se encuentre en la Resolución Nos. 316 de 1974 7 o la que sustituya o modifique la misma, la sociedad deberá presentar una nueva solicitud de levantamiento parcial de veda ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 2. – Levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, incluidas en la Resolución No. 0213 de 1977, que se afectarán como consecuencia de la remoción de

P. Muñoz

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

la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto "Construcción de la Doble Calzada del Corredor Vial Pradera (Cruce del Río Medellín)- Porcesito (Ruta 62 de la Red Vial Nacional)", ubicado en jurisdicción de los municipios de Don Matías y Santo Domingo en el departamento de Antioquia, acorde al muestreo de caracterización presentado por la sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S., con NIT. 900.920.562-1, en el que se determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla 2. Especies vasculares en veda reportadas para el área de la Unidad Funcional 1

FAMILIA	ESPECIE	FAMILIA	ESPECIE
Bromeliaceae	<i>Aechmea tillandsioides</i>	Orchidaceae	<i>Catasetum sp.</i>
	<i>Bromelia sp</i>		<i>Encyclia sp</i>
	<i>Catopsis nutans</i>		<i>Epidendrum sp.</i>
	<i>Guzmania monostachia</i>		<i>Jacquinia globosa</i>
	<i>Tillandsia balbisiana</i>		<i>Orchidaceae</i>
	<i>Tillandsia elongata</i>		<i>Rodriguezia granadensis</i>
	<i>Tillandsia fasciculata</i>		<i>Trizeuxis falcata</i>

Fuente: Documento radicado MADS No. E1-2018-006253.

Tabla 3. Especies no vasculares en veda reportadas para el área de la Unidad Funcional 1

GRUPO	FAMILIA	ESPECIE	GRUPO	FAMILIA	ESPECIE
Musgos	Brachytheciaceae	<i>Meteoriidium remotifolium</i>	Líquenes	Chrysotrichaceae	<i>Chrysotrichia candelaris</i>
	Cryphaeaceae	<i>Schoenobryum rubricaulis</i>		Chrysotrichia sp	
	Dicranaceae	<i>Campylopus asperifolius</i>		Collemataceae	<i>Leptogium sp</i>
	Fabroniaceae	<i>Fabronia ciliaris</i>		Graphidaceae	<i>Graphis sp</i>
	Meteoriaceae	<i>Meteoriium nigrescens</i>		Pannariaceae	<i>Phaeographis dendritica</i>
	Octoblepharaceae	<i>Octoblepharum albidum</i>		Pannaria	<i>rubiginosa</i>
	Pilotrichaceae	<i>Crossomitrium sinternisii</i>		Flavoparmelia	<i>sp</i>
Hepáticas	Lejeuneaceae	<i>Acrolejeunea torulosa</i>		Parmeliaceae	<i>Parmotrema sp</i>
	Plagiochilaceae	<i>Plagiochila asplenoides</i>		Usnea	<i>sp</i>
Líquenes	Arthoniaceae	<i>Cryptothecia sp</i>		Buellia	<i>sp</i>
		<i>Herpothallon rubrocinctum</i>		Physciaceae	<i>Heterodermia obscurata</i>
	Coenogoniaceae	<i>Coenogonium sp</i>		Umbilicariaceae	<i>Umbilicaria sp</i>

Fuente: Documento radicado MADS No. E1-2018-006253.

Parágrafo.- El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza para el área de intervención del proyecto "Construcción de la Doble Calzada del Corredor Vial Pradera (Cruce del Río Medellín)- Porcesito (Ruta 62 de la Red Vial Nacional)", ubicado en jurisdicción de los municipios de Don Matías y Santo Domingo en el departamento de Antioquia, en un área total de **97,11 hectáreas**, cuyas coordenadas de delimitación, se encuentran en el **Anexo 01. (Coordenadas de localización del área de intervención del proyecto Construcción de la Doble Calzada del Corredor Vial Pradera (Cruce del Río Medellín)- Porcesito (Ruta 62 de la Red Vial Nacional))**, el cual hace parte integral del presente acto administrativo.

Artículo 3. – La sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S., con NIT. 900.920.562-1, 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 (epífito, terrestre, litófita y presentes en otros sustratos), 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 (epífito, terrestre, rupícola y presentes en otros sustratos), que incluya el soporte de la determinación taxonómica mediante el procesamiento de las muestras botánicas, realizada por un herbario, abundancia, hábito de

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

crecimiento y las medidas de manejo que se articulen con las señaladas en el presente concepto técnico, por lo que, no implicará la solicitud de un nuevo levantamiento de veda de flora silvestre para las especies de los grupos mencionados.

Artículo 4. – La sociedad Concesión Vias del Nus S.A.S., con NIT. 900.920.562-1, como medida de manejo por la intervención de diez (10) individuos de la especie *Cyathea sp*, y de los individuos en categorías de desarrollo juvenil de las mismas especies, deberá implementar las siguientes actividades y articularlas con el programa propuesto denominado "*PMF-1 Bloqueo y traslado de individuos de sarro (Cyathea sp)*", y su ejecución será relacionada a través de los informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante un periodo mínimo de tres (3) años:

1. Realizar la reposición en una relación de 1:10, con individuos de la misma especie, por la intervención de diez (10) especímenes reportados de la familia Cyatheaceae, que registraron alturas superiores e iguales a dos (2) metros, mediante la plantación de 100 individuos de la misma especie que fue reportada como "*Cyathea sp*", en el (las) área(s) seleccionada(s) para adelantar la medida.
2. Realizar el bloqueo, traslado y reubicación del 100% de los individuos en categorías de desarrollo juveniles de la especie *Cyathea sp*, que presenten alturas menores a dos (2) metros y que sean encontrados en las áreas de intervención durante el inicio y avance de las actividades del proyecto.
3. Establecer los individuos de la especie *Cyathea sp*, en áreas asociadas a rondas de cuerpos hidricos con presencia de vegetación arbórea, en donde se pretenda el enriquecimiento de masas boscosas, dando priorización a los sitios localizados dentro de alguna figura de protección a nivel local o regional, asegurando que el material vegetal producto de la reposición y del rescate y reubicación de los juveniles no será intervenido.
4. Alcanzar un porcentaje de sobrevivencia o prendimiento del material vegetal, alrededor del 90%, para los individuos de la especie *Cyathea sp* que serán establecidos producto de la reposición y de la reubicación de juveniles. En el caso de registrar una mortalidad superior al 10%, se deberá documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
5. Realizar la resiembra de los individuos que no sobrevivan durante el periodo de seguimiento y monitoreo, como una acción correctiva, garantizando alrededor del 90% de prendimiento del material vegetal.
6. Realizar el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de los individuos de la familia Cyatheaceae, sobre la totalidad de los individuos establecidos por reposición y de los juveniles por rescate y reubicación.
7. Realizar las actividades de mantenimiento, seguimiento y monitoreo de los individuos establecidos por reposición y de los juveniles por rescate y reubicación, para un periodo mínimo de tres (3) años contados a partir de la finalización de las labores de plantación de los individuos de *Cyathea sp*, con el fin de garantizar su permanencia en el nuevo hábitat.

Artículo 5. – La sociedad Concesión Vias del Nus S.A.S., con NIT. 900.920.562-1, deberá implementar y priorizar las siguientes actividades, enmarcadas en la medida de manejo por la afectación de las especies vasculares, las cuales deberán ser articuladas en el "*PME-1 Rescate, traslado y reubicación de epifitas vasculares*", y su ejecución será relacionada a través de los informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante un periodo mínimo de tres (3) años

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

1. Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos que se desarrolleen en los diversos hábitos de crecimiento (epífito, terrestre, rupícola y en troncos en descomposición), a partir de la abundancia total de los especímenes que se registre en el área de intervención y que cumplan con los criterios de selección, de acuerdo con los siguientes porcentajes:
 - a. El 60% de la abundancia de los individuos de las especies de la familia Bromeliaceae
 - b. El 100% de la abundancia de los individuos de las especies de la familia Orchidaceae
 - c. El 100% de la abundancia de los individuos de las especies de la familia Bromeliaceae reportada como "Bromelia sp", o en caso de pertenecer a las especies en categoría de amenaza según la Resolución No 1912 de 2017 o las que sustituyan.
 - d. El 100% de la abundancia de los individuos de cada una de las nuevas especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, que sean encontradas en el área de intervención del proyecto, diferentes a las relacionadas en el **artículo 2** del presente acto administrativo del presente concepto técnico y que cumplan con los criterios de selección.
2. Los individuos objeto de rescate deben reunir las características adecuadas de acuerdo con los criterios de selección de los especímenes (fitosanitario, reproductivo y de senescencia).
3. La cantidad de material vegetal por especie a rescatar estará sujeta a la abundancia total de los individuos de cada una de las especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, que se encuentren en el área de intervención durante el inicio y avance de las obras y/o actividades del proyecto, y no solo sobre la cantidad de individuos reportados en el muestreo; se deberá cumplir con los porcentajes de rescate-reubicación establecidos.
4. Para el rescate de los individuos epífitos 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 y en los informes de seguimiento se deberá reportar las acciones adelantadas para el rescate.
5. El (las) área(s) de reubicación deberá(n) poseer condiciones climáticas y ecológicas similares a los lugares de donde fueron extraídos los individuos objeto de rescate y reubicación del presente levantamiento parcial de veda.
6. Garantizar la no afectación de los forófitos que albergarán los especímenes trasladados, estableciendo porcentajes máximos de reubicación por grupo para cada forófito receptor, de acuerdo con la población epífita ya existente en el forófito.
7. El porcentaje de sobrevivencia de las especies vasculares reubicadas deberá alcanzar como mínimo alrededor del 80% para cada especie; en el eventual suceso de presentarse una menor sobrevivencia se deberá informar oportunamente a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos indicando el porcentaje de mortalidad presentado para cada especie de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, documentar las posibles causas y presentar las medidas correctivas y de manejo pertinentes.
8. Realizar la reubicación del material vegetal el mismo día del rescate; en el eventual suceso de no ser posible, y de ser requerido llevar el material vegetal a un sitio de acopio

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

temporal, éste deberá estar ubicado en predios cercanos a las zonas de intervención del proyecto y el tiempo máximo de permanencia de los individuos rescatados no superará los tres (3) meses. Una vez el material vegetal sea extraído de su hospedero y sea llevado al centro de acopio temporal o al lugar de reubicación definitivo, se deberán adelantar las estrategias necesarias para garantizar la sobrevivencia de los especímenes de acuerdo con el porcentaje establecido.

9. Los valores de sobrevivencia que se registren deben reflejar la acumulación de mortalidad y sobrevivencia de los individuos de cada especie, durante el tiempo establecido para el seguimiento y monitoreo de la medida.
10. Marcar y georreferenciar el área de reubicación y los nuevos forófitos u hospederos, con un método que permanezca en el tiempo, para su posterior ubicación y seguimiento.
11. Marcar los especímenes reubicados de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, con la finalidad de hacer el adecuado seguimiento y control del traslado y reubicación, de tal manera que se garantice su permanencia en el tiempo.
12. Realizar las actividades de mantenimiento, seguimiento y monitoreo de los individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae objeto de rescate y reubicación, por un periodo mínimo de tres (3) años, contados a partir de la finalización de las labores de reubicación de los especímenes en los hospederos definitivos. La periodicidad con la que se lleve a cabo estas actividades de mantenimiento, se realizará a criterio del solicitante siempre y cuando se garantice la sobrevivencia establecida del material vegetal reubicado y el reporte apropiado en cada informe de seguimiento.

Artículo 6. – La sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S., con NIT. 900.920.562-1, como medida de manejo por la afectación de las especies no vasculares en veda y la pérdida de su hábitat, deberá adelantar un proceso de rehabilitación ecológica en un área mínima de diez (10) hectáreas, en el cual se deberá implementar las siguientes actividades, e incluirlas y articularlas en el programa denominado *"PME-3 Acciones de restauración para estimular la colonización de epífitas vasculares y no vasculares"*, cuya ejecución será relacionada a través de los informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante un periodo de tres (3) años, en las cuales se deberá contemplar los siguientes aspectos:

1. Realizar el proceso de rehabilitación, a través del enriquecimiento vegetal, orientado a la creación de hábitats y sustratos adecuados para la colonización natural de las especies no vasculares en veda, permitiendo la conservación de la diversidad local de las poblaciones de musgos, hepáticas y líquenes afectadas, en el cual se deberá contemplar las siguientes actividades:
 - a. Realizar el establecimiento de los individuos potenciales forófitos en áreas con baja presencia de vegetación de porte arbóreo y arbustivo, en zonas cercanas al área de influencia del presente proyecto, de preferencia localizada dentro de alguna figura de protección a nivel local o regional, y en el que se priorice la selección de áreas asociadas a la protección del recurso hídrico con zonas de recarga acuífera, nacimientos y/o rondas hidricas, y con presencia de relictos aledaños de cobertura boscosa posibilitando la conectividad de las especies de los grupos taxonómicos intervenidos
 - b. Establecer en el (las) área(s) seleccionada(s) para el proceso de rehabilitación, individuos de las especies nativas arbóreas y arbustivas con distribución natural del Bosque muy húmedo Premontano (bmh-PM) y las que fueron registradas como forófitos de las especies en veda afectadas, así como de las especies nativas que se reporten en el ecosistema de referencia del área de influencia.

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

- c. Realizar el rescate de individuos en categoría de desarrollo brinal y latizal de especies nativas, encontradas en las áreas de intervención del proyecto, en el caso que sea posible, para ser establecidos en el (las) área(s) destinada(s) al proceso de rehabilitación.
 - d. Alcanzar alrededor del 90%, como valor mínimo esperado del porcentaje de sobrevivencia o prendimiento del material vegetal establecido, durante y hasta finalizar el periodo de seguimiento y monitoreo. En el caso de registrar una menor sobrevivencia se deberá informar oportunamente a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, indicar el porcentaje de mortalidad presentado de cada especie, documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
 - e. Realizar la resiembra de los individuos que no sobrevivan durante el periodo de seguimiento y monitoreo, garantizando alrededor del 90% de prendimiento del material vegetal.
 - f. Las actividades deben estar enmarcadas dentro de los lineamientos técnicos del Plan Nacional de Restauración.
2. Realizar las actividades de seguimiento y monitoreo del material vegetal establecido y del monitoreo de la colonización de las especies no vasculares en el área en proceso de rehabilitación, durante un periodo mínimo de tres (3) años, contados a partir del momento que se finalice las labores de establecimiento de los individuos arbóreos y arbustivos potenciales forófitos en el (las) área(s) seleccionada(s).
 3. Realizar un análisis comparativo de la caracterización de las especies no vasculares en veda registradas en las áreas de intervención del proyecto, frente a las especies de los mismos grupos taxonómicos que se encuentren en el (las) área(s) seleccionada(s) para adelantar la medida de manejo, antes de iniciar el proceso rehabilitación y al finalizar el periodo de seguimiento y monitoreo (tres años), con los objetivos de determinar la composición y el grado de colonización de las especies de los grupos afectados, en el nuevo hábitat generado y establecer la efectividad de la medida implementada.

Artículo 7. – La sociedad Concesión Vias del Nus S.A.S., con NIT. 900.920.562-1, 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 *"Construcción de la Doble Calzada del Corredor Vial Pradera (Cruce del Río Medellín)- Porcesito (Ruta 62 de la Red Vial Nacional)"*, 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 Vias del Nus S.A.S., con NIT. 900.920.562-1, deberá adelantar las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies en veda, en áreas donde se asegure la sostenibilidad de las acciones implementadas, localizadas preferiblemente en zonas aledañas a las áreas de influencia del presente proyecto y sobre las cuales se deberán contemplar los siguientes aspectos:

1. Las áreas pueden ser de propiedad pública o privada; de ser de carácter privado, se deberá establecer con el (los) propietario(s) del (de los) predio(s) los mecanismos para asegurar que las actividades contempladas en las medidas de manejo perduren en el tiempo.
2. En el proceso de selección de las áreas, se deberá contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE y de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, de acuerdo con la jurisdicción.

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

3. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE y de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, según corresponda su jurisdicción, las plantaciones de finalidad protectora que se realicen como medida de manejo por la afectación de las especies no vasculares de la Unidad Funcional 1 del proyecto vial, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2. del Decreto 1076 de 2015, en el caso de adelantar el establecimiento de los individuos en áreas que no se encuentran bajo alguna figura de protección.

Artículo 9. – La sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S., con NIT. 900.920.562-1, previo al inicio de las actividades de intervención de las especies en veda nacional, deberá presentar para aprobación de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un documento técnico en el que se incluya la siguiente información:

1. Presentar el soporte de la determinación taxonómica realizada por un herbario de la especies reportadas como *"Cyathea sp"*, *"Jacquiniella globosa"*, *"Encyclia sp"*, *"Epidendrum sp"*, *"Catasetum sp"*, *"Guzmania monostachia"*, *"Tillandsia elongata"*, *"Catopsis nutans"*, *"Tillandsia fasciculata"*, *"Bromelia sp"*, *"Flavoparmelia sp"*, *"Leptogium sp"*, *"Phaeographis dendritica"*, *"Graphis sp"*, *"Cryptothechia sp"*, *"Herpothallon rubrocinctum"*, *"Umbilicaria sp"*, *"Usnea sp"* y *"Plagiochila asplenioides"*, a partir de las muestras **botánicas** provenientes del área de intervención de la Unidad Funcional 1 del proyecto *"Construcción de la Doble Calzada del Corredor Vial Pradera (Cruce del Río Medellín)- Porcesito (Ruta 62 de la Red Vial Nacional)"*.
2. Presentar la propuesta del (las) área(s) seleccionada(s) para el establecimiento por reposición y de los juveniles por rescate y reubicación, de los individuos de la familia Cyatheaceae, indicando:
 - a. Localización, extensión en hectáreas y coordenadas de delimitación del (los) polígono(s) del (las) área(s) seleccionada(s), con sistema de referencia Datum Magna Colombia origen Bogotá, acompañado de su correspondiente archivo digital en formato shape.
 - b. Las unidades de coberturas de la tierra existentes en el (las) área(s) seleccionada(s) (metodología CORINE LAND COVER), su correspondiente extensión y el archivo digital soporte (shape file).
 - c. Caracterización físico-biótica del (las) área(s) seleccionada(s) para la reposición y reubicación de los individuos de la especie reportada como *Cyathea sp*.
 - d. Presentar indicadores de seguimiento y monitoreo apropiados que permitan evaluar el desarrollo y crecimiento, el estado fitosanitario y los porcentajes de sobrevivencia y mortalidad de los individuos de la familia Cyatheaceae objeto de reposición y los individuos juveniles reubicados, atendiendo las siguientes consideraciones:
 - I. Para el cálculo del porcentaje de sobrevivencia, se tendrá en cuenta los valores acumulados que se registren a medida que se realicen los seguimientos, de este modo, se presentará un consolidado de los valores acumulados de mortalidad y sobrevivencia.
 - II. En el planteamiento del porcentaje de sobrevivencia para los individuos de helechos arborescentes, se relacionarán los individuos que sobreviven con los individuos que serán objeto de reposición y de reubicación.
 - III. En la evaluación del estado fitosanitario, se indicará el número de individuos de helechos arborescentes sanos o con aparición de afectaciones

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

fitosanitarias, en relación con el número total de individuos objeto de reposición y de reubicación.

e. Presentar un cronograma en el que se proyecten las actividades de rescate y reubicación de juveniles, reposición, establecimiento, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de los especímenes de *Cyathea sp.*, de acuerdo con el periodo de seguimiento establecido para la medida (mínimo de tres (3) años), y teniendo en cuenta el momento a partir del cual deberá ser contado (finalización de las labores de plantación de los individuos).

3. Presentar la propuesta del área seleccionada para la reubicación de los individuos vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, indicando:

a. Localización, extensión en hectáreas y coordenadas de delimitación del polígono del área seleccionada con sistema de referencia Datum Magna Colombia origen Bogotá, acompañado de su correspondiente archivo digital en formato shape.

b. Las unidades de coberturas de la tierra existentes en el área seleccionada (metodología CORINE LAND COVER), su correspondiente extensión y el archivo digital soporte en formato shape.

c. Caracterización fisico-biótica del área seleccionada para la reubicación de individuos de las especies vasculares.

d. Coordenadas planas de los forófitos seleccionados como nuevos hospederos de los individuos vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, con sistema de referencia Datum Magna Colombia origen Bogotá.

e. Indicar la carga de individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae previamente existente en cada uno de los forófitos seleccionados como nuevos hospederos.

f. Presentar indicadores adecuados que evalúen la reubicación de los individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, la sobrevivencia, el estado fitosanitario, la aparición de nuevos individuos y el estado fenológico, con el propósito de evaluar la pertinencia y aplicación, para lo cual la sociedad deberá atender las siguientes consideraciones:

I. Para determinar la cantidad de material a reubicar, se deberá relacionar los individuos que serán rescatados y reubicados, respecto de la totalidad de los individuos que cumplen con los criterios de selección para su rescate y reubicación, cuya relación se aplica para cada especie, y el valor mínimo esperado corresponderá con los porcentajes rescate y reubicación que sean establecidos para las especies vasculares.

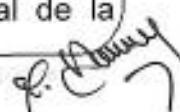
II. Para el cálculo del indicador de sobrevivencia se tendrá en cuenta la relación de los individuos vivos respecto de la totalidad de los individuos objeto de reubicación, lo anterior, para cada especie vascular reubicada de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae. Adicionalmente en la evaluación de la sobrevivencia se deberá tener en cuenta los valores acumulados que se registren a medida que se realicen los seguimientos, para hacer un correcto cálculo y análisis.

III. En relación con el indicador que evalúa el estado fenológico, se deberá plantear de manera que se relacione la cantidad de individuos por especie en los diferentes estados fenológicos: vegetativo, floración, fructificación y de senescencia, respecto de la totalidad de los individuos rescatados y

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

reubicados por la especie; esta cuantificación se valorará durante todo el periodo de monitoreo y seguimiento establecido.

- IV. En cuanto a la evaluación del estado fitosanitario, se indicará el número de individuos sanos o con aparición de afectaciones fitosanitarias, en relación con el número total de individuos objeto de rescate y reubicación, por cada especie de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae.
4. Presentar la propuesta del (de las) área(s) seleccionada(s) para realizar el proceso de rehabilitación, en un área de diez (10) hectáreas, indicando:
- Localización del (de las) área(s) en donde se realizará la rehabilitación ecológica, indicando el tamaño en hectáreas, los criterios para su selección y la descripción de su estado con respecto al grado de disturbio existente.
 - Seleccionar áreas con baja presencia de vegetación de porte arbóreo y arbustivo para realizar el proceso de rehabilitación.
 - Coordenadas de delimitación del (de los) polígono(s) del (de las) área(s) seleccionada(s), con sistema de referencia Datum Magna Colombia origen Bogotá, acompañado de su correspondiente shape file.
 - Las unidades de cobertura de la tierra existentes (metodología CORINE LAND COVER), su correspondiente extensión y el shape file.
 - Caracterización fisico-biótica del (de las) área(s) seleccionada(s) para el proceso de rehabilitación.
 - Caracterización del ecosistema de referencia y georreferenciación del polígono del área seleccionada como ecosistema de referencia (Coordenadas planas).
 - Definir el estadio de evolución o los estados sucesionales de la vegetación presente del (de las) área(s) seleccionada(s) para el proceso de rehabilitación.
 - Indicar las especies seleccionadas que servirán de potenciales forófitos para establecer en el proceso de rehabilitación, adicionales a las seis (6) especies propuestas, teniendo en cuenta que deberán pertenecer a especies nativas con distribución natural del Bosque muy húmedo Premontano (bmh-PM) y las que fueron reportadas en la caracterización como forófitos de los grupos taxonómicos en veda intervenidos, definidas a partir de la caracterización del ecosistema de referencia y el estado (s) sucesional (es) del (de las) área (s) seleccionada (s).
 - Presentar el diseño florístico seleccionado por la sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S. - VINUS S.A.S., para el establecimiento de los individuos arbóreos y arbustivos, la cantidad de individuos por especie y la distribución espacial de los individuos y de las especies, acorde con la(s) unidad(es) de cobertura de la tierra existente(s), el estado sucesional de la vegetación presente en el área, y el estadio de evolución al cual se pretende llegar con la medida de rehabilitación, basado en el ecosistema de referencia, y teniendo en cuenta las indicaciones establecidas en el artículo 6 del presente acto administrativo.
 - Presentar la representación gráfica del diseño florístico seleccionado al interior del área propuesta para la rehabilitación, en la que se diferencie la cantidad, distancia y distribución espacial de los individuos y de las especies a establecer, con respecto a la ubicación de los individuos arbóreos que ya se encuentran pre establecidos en dicha área (en el caso de presentarse). Lo anterior conforme a las condiciones que registre el área escogida (unidades de cobertura, el estado sucesional de la



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

vegetación); el área de cobertura de la plantación debe ser al menos el 80 % del área establecida para el desarrollo de la medida de rehabilitación.

- k. Presentar indicadores adecuados que permita evaluar la medida de manejo establecida por la afectación de las especies no vasculares en veda, atendiendo las siguientes consideraciones:
- I. En la evaluación del estado fitosanitario de los individuos objeto de establecimiento (especies arbóreas nativas), se debe indicar el número de individuos sanos o con aparición de afectaciones fitosanitarias, en relación con el número total de individuos establecidos.
 - II. Al realizar el establecimiento de especímenes arbóreos y arbustivos en el área a rehabilitar, se busca como objetivo principal la creación de hábitats y sustratos propicios para la colonización natural de las especies no vasculares, por esta razón la sociedad deberá diseñar y presentar indicadores para evaluar y monitorear la colonización y establecimiento de las especies no vasculares, sobre los individuos que serán plantados y sobre los demás sustratos en que se desarrolle los briófitos y líquenes.
 - III. Diseñar y presentar indicadores para evaluar y monitorear la colonización y establecimiento de las especies no vasculares de los grupos taxonómicos que fueron objeto de levantamiento veda, sobre los individuos que serán plantados, sobre los árboles pre-existentes (en el caso de presentarse) y sobre los demás sustratos en que se desarrolle los briófitos y líquenes en el (las) área(s) destinada(s) para la propuesta de rehabilitación.
- l. Presentar el cronograma en el que se reflejen las actividades a realizar, acorde con el tiempo propuesto para el seguimiento y monitoreo de las actividades del proceso de rehabilitación, el cual corresponderá a tres (3) años, considerando que este periodo será contado a partir de la fecha de finalización de labores de establecimiento del material vegetal.
5. Presentar los avances hasta la fecha de las comunicaciones con la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE y con la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, destinadas a la selección de las áreas en donde se adelantará la medida de manejo de reubicación de individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, soportadas con las copias de las mismas.
- Artículo 10.** La sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S., con NIT. 900.920.562-1, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo de las actividades de manejo por el rescate, reubicación y mantenimiento de las especies vasculares, por un periodo mínimo de tres (3) años, contados a partir de la fecha de finalización de las labores de reubicación de los especímenes vasculares en los hospederos definitivos. Los informes de seguimiento y monitoreo deberán consolidar los avances respecto a los informes anteriores e incluir como mínimo los siguientes aspectos:
1. Mejoramiento de la determinación taxonómica para todas las morfoespecies registradas a nivel de género en la presente solicitud, cuya labor deberá ser realizada por un herbario mediante el procesamiento de muestras del material vegetal y presentar el soporte del certificado emitido por esa institución.
 2. Informar la(s) fecha(s) de finalización de las labores de reubicación de los individuos vasculares, en los hospederos definitivos dentro del área destinada al desarrollo de la medida.

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

3. Reporte de las acciones adelantadas para el rescate de los individuos epífitos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae.
4. Reporte de la abundancia total registrada por especie durante el inicio y avance de las obras y/o actividades del proyecto.
5. Reporte de la cantidad de individuos vasculares por especie, objeto de rescate y reubicación, con un sistema de marcaje de los especímenes de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae en los nuevos forófitos u hospederos.
6. Consolidado semestral de los valores acumulados de sobrevivencia, mortalidad y estado fitosanitario de individuos vasculares por especie, durante el periodo de monitoreo y seguimiento.
7. Reporte de la cantidad de individuos por especie en los diferentes estados fenológicos: vegetativo, floración, fructificación y de senescencia, durante el periodo de monitoreo y seguimiento.
8. Reporte de la cantidad de nuevos individuos por especie en los hospederos definitivos, posterior a las actividades de reubicación de los especímenes vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae.
9. Avance en la implementación de la medida de manejo establecida y aprobada, de las actividades de rescate y reubicación de los individuos de las especies vasculares, con los respectivos soportes de seguimiento, acompañados de registros fotográficos que contengan la fecha de toma de la fotografía para un seguimiento cronológico de las actividades.
10. Análisis de los resultados obtenidos a partir de los indicadores propuestos y aprobados que permitan evaluar la efectividad de las actividades de manejo.
11. En el caso de presentarse un porcentaje de sobrevivencia menor al 80%, se deberá informar oportunamente a esta Dirección, documentar con las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
12. Anexar copia de las comunicaciones con la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE y con la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, destinadas a la selección de las áreas en donde se adelantarán la medida de manejo de reubicación de individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae.

Artículo 11.- La sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S., con NIT. 900.920.562-1, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo por el establecimiento y mantenimiento de los individuos de las familias Cyatheaceae, del material vegetal de las especies arbóreas y arbustivas para el proceso de rehabilitación, y de la colonización de las especies no vasculares en la rehabilitación, por un periodo mínimo de tres (3) años. El tiempo de seguimiento y monitoreo se contará a partir de la fecha en que se finalice las labores de establecimiento de individuos arbóreos y arbustivos, y de los helechos arborescentes por la reposición y por la reubicación de juveniles. Los informes de seguimiento y monitoreo deberán consolidar los avances respecto a los informes anteriores e incluir como mínimo los siguientes aspectos:

1. En el monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo por el establecimiento y mantenimiento de los individuos de las familias Cyatheaceae, se deberá:
 - a. Informar la fecha en que se finalizan las labores de plantación de los individuos juveniles rescatados y reubicados y de los cien (100) individuos establecidos por

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

reposición de la especie reportada como *Cyathea sp.* en el (las) área(s) destinada(s) al desarrollo de la medida.

- b. Reportar la procedencia del material vegetal a emplear en el establecimiento de los individuos por reposición de la especie *Cyathea sp.*
- c. Consolidado semestral de los valores acumulados de sobrevivencia y mortalidad de los individuos juveniles rescatados y reubicados y de los individuos establecidos por reposición de los helechos arborescentes.
2. Informar la fecha en que se finalizan las labores de plantación de los individuos de las especies nativas arbóreas y arbustivas como potenciales forófitos, en las áreas destinadas al desarrollo de la medida de manejo de rehabilitación en diez (10) hectáreas, con el propósito de dar inicio al seguimiento, monitoreo y control ambiental del material vegetal establecido y de la colonización de las especies no vasculares.

 - a. Reportar la procedencia del material vegetal a emplear en el establecimiento de las especies nativas arbóreas y arbustivas en el proceso de rehabilitación.
 - b. Realizar el monitoreo de la colonización y el establecimiento de las especies de los grupos taxonómicos afectados sobre los individuos que serán plantados al interior del área donde se desarrollará el proceso de rehabilitación y sobre los arboles existentes (en el caso de presentarse), en un mínimo de 80 forófitos constantes, distribuidos equitativamente en las diez (10) hectáreas en proceso de rehabilitación.
 - c. Realizar el monitoreo semestral de la colonización y el establecimiento de las especies no vasculares en los forófitos seleccionados al interior de las áreas en proceso de rehabilitación y sobre los otros sustratos de crecimiento diferentes al epífito.
 - d. Presentar un consolidado semestral de los valores acumulados de sobrevivencia y mortalidad de los individuos arbóreos y arbustivos establecidos por especie.
3. Avance en la implementación de las medidas de manejo establecidas y aprobadas, con los respectivos soportes de seguimiento, acompañados de registros fotográficos que contengan la fecha de toma de la fotografía, para un seguimiento cronológico de las actividades.
4. Valoración de las variables de crecimiento y desarrollo de los individuos objeto de establecimiento de las especies arbóreas y arbustivas nativas.
5. Análisis de los resultados obtenidos a partir de los indicadores propuestos y aprobados que permitan evaluar la efectividad de las actividades de manejo.
6. En el eventual suceso de presentarse un porcentaje de sobrevivencia menor al 90% para los individuos arbóreos y arbustivos establecidos, se deberá informar oportunamente a esta Dirección, documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
7. Anexar copia de las comunicaciones con la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE y con la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, destinadas a la selección de las áreas en donde se adelantará el establecimiento de los individuos en la rehabilitación.

Artículo 12.- La sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S., con NIT. 900.920.562-1, al terminar los periodos indicados para las actividades de seguimiento y monitoreo, entregará

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

a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, un informe final en el que se deberá:

1. Compilar los resultados y análisis de todas las actividades desarrolladas en cumplimiento de las obligaciones establecidas en los Actos Administrativos que se emitan y que estén relacionados con la presente solicitud, junto con el análisis de la efectividad de las medidas de manejo adelantadas.
2. Análisis y conclusiones de la efectividad de la medida de rehabilitación, como acción que contribuya a la colonización de especies no vasculares intervenidas.
3. Análisis y conclusiones de la efectividad de la medida de la reposición de los individuos de la familia Cyatheaceae.
4. Soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE y la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, según corresponda su jurisdicción, de las plantaciones de finalidad protectora, que se realicen como medida de manejo por la afectación de las especies en veda del proyecto, en el caso de adelantar el establecimiento de los individuos en áreas que no se encuentren bajo alguna figura de protección.
5. Realizar una caracterización de las especies no vasculares en veda, dentro de las áreas para el proceso de rehabilitación, 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.
6. Presentar los soportes de determinación taxonómica a partir del procesamiento las muestras botánicas, de las especies vasculares y no vasculares de interés que se caractericen en el (las) área(s) de rehabilitación del proyecto, sea mediante el certificado del herbario o por un profesional con experiencia soportada en determinación de bromelias, orquídeas, briófitos y liquenes, relacionado el nivel taxonómico alcanzado, material fotográfico usado como apoyo y descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados.
7. Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, entre otros.

Artículo 13.- La sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S., con NIT. 900.920.562-1, 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 14.- La sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S., con NIT. 900.920.562-1, 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 15.- La sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S., con NIT. 900.920.562-1, 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 16.- La sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S., con NIT. 900.920.562-1, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies,

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

deberá retirar y disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que, no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

Artículo 17.- 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 18.- 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 19.- Notificar el presente acto administrativo, al representante legal de la sociedad Concesión Vías del Nus S.A.S., con NIT. 900.920.562-1, 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 20. – Comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE- y 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 21. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 22. – 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.

NOTIFIQUESE, COMUNIQUESE, PUBLIQUESE Y CÚMPLASE

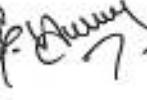
06 JUN 2018

Dada en Bogotá D.C., a los _____



CESAR AUGUSTO REY ÁNGEL

Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Proyectó: Katherine Roa Buitrago / Abogada Contratista DBBSE – MADS 
Revisó: Rubén Darío Guerrero / Coordinador Grupo GIBRFN – MADS- 
Sandra Carolina Díaz Mesa / Profesional Especializado DBBSE – MADS- 
Myriam Amparo Andrade Hernández / Revisora Jurídica DBBSE – MADS- 
Mónica Jurado Gutiérrez / Abogada Contratista DBBSE – MADS- 

Expediente: ATV 767. 
Resolución: Levantamiento.
Concepto Técnico No.: 133 del 24 de mayo de 2018.
Proyecto: Construcción de la Doble Calzada del Corredor Vial Pradera (Cruce del Río Medellín)- Porcesito (Ruta 62 de la Red Vial Nacional).
Solicitante: Concesión Vías del Nus S.A.S.
Anexo: Un (1) CD.