



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO  
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No. **2241**

(**27 NOV 2018**)

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

**EL DIRECTOR (E) DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS  
DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

En ejercicio de las funciones asignadas en el numeral 15 del artículo 16 del Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, la Resolución No. 624 del 17 de marzo de 2015, la Resolución No. 2006 del 24 de octubre de 2018, modificada por la Resolución No. 2007 del 24 de octubre de 2018, y

**CONSIDERANDO**

Que mediante el radicado No. E1-2018-005360 del 22 de febrero de 2018, la sociedad Desarrollo Vial al Mar con NIT. 900869678-8, 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 *"Sectores adyacentes a la construcción segunda calzada Túnel – San Jerónimo, Unidad Funcional 1 y 3"*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Medellín y San Jerónimo del departamento de Antioquia.

Que a través del Auto No. 162 del 2 de mayo 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 *"Sectores adyacentes a la construcción segunda calzada Túnel – San Jerónimo, Unidad Funcional 1 y 3"*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Medellín y San Jerónimo del departamento de Antioquia, a cargo de la sociedad Desarrollo Vial al Mar con NIT. 900869678-8, dando apertura al expediente ATV 787.

Que mediante Auto No 343 del 11 de septiembre de 2018, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, solicito a la sociedad Desarrollo Vial al Mar con NIT. 900869678-8, información adicional con el fin de dar continuidad al trámite solicitado.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 787, presentada por la sociedad Desarrollo Vial al Mar con NIT. 900869678-8, 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 *"Sectores adyacentes a la construcción segunda calzada Túnel – San Jerónimo, Unidad Funcional 1 y 3"*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Medellín y San Jerónimo del departamento de Antioquia, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos evaluó la solicitud, emitiendo el Concepto Técnico No. 298 del 9 de noviembre de 2018, que estableció lo siguiente:

\*(...)

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

### **3. CONSIDERACIONES**

*Una vez revisada y analizada la información contenida en el documento técnico y sus correspondientes anexos, remitida por la Sociedad Desarrollo Vial al Mar, mediante los radicados E1-2018-005360 del 22 de febrero de 2018, E1-2018-027683 del 19 de septiembre de 2018 y E1-2018-033172 del 7 de noviembre de 2018, para la evaluación de la solicitud de levantamiento parcial de veda de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, y helechos arborescentes, que se encuentran presentes en las áreas de intervención del "Sectores adyacentes a la construcción segunda calzada Túnel – San Jerónimo, Unidad Funcional 1 y 3", se realizan las siguientes consideraciones técnicas sobre la información aportada:*

#### **3.1 Localización del proyecto**

*La Sociedad Desarrollo Vial al Mar, señaló que el proyecto "Sectores adyacentes a la construcción segunda calzada Túnel – San Jerónimo, Unidad Funcional 1 y 3" se localizará en jurisdicción de los municipios Medellín y San Jerónimo en el departamento de Antioquia, relacionando en el documento el área que será objeto de intervención el cual tendrá una superficie de ocupación de 104,73 hectáreas, dentro de las cuales se proyectan las actividades de ampliación, modificación y demás relacionadas con el proyecto.*

*Una vez verificada la información presentada en mediante los radicados E1-2018-005360 del 22 de febrero de 2018, E1-2018-027683 del 19 de septiembre de 2018 y E1-2018-033172 del 7 de noviembre de 2018, se encontraron las coordenadas de los polígonos y coberturas de la tierra, para poder determinar la representatividad, de los muestreos y establecer cuál es el área específica en la que se proyecta realizar las diferentes obras para la construcción y operación del proyecto, que coinciden con la extensión reportada por el solicitante, en la que se desarrollan las morfoespecies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes incluidas en la Resolución No. 0213 y helechos arbóreos de la resolución 801 de 1977 que se encuentran en veda nacional y sobre las que se solicita el levantamiento parcial.*

*Así mismo, teniendo en cuenta que actualmente se encuentra vigente un levantamiento de veda del mismo proyecto perteneciente al ATV 473, una vez verificada la información cartográfica se pudo establecer que las áreas objeto de la solicitud son adicionales y no se traslapan con las coordenadas de dicha solicitud, por lo que, se puede realizar un pronunciamiento a cerca de la nueva solicitud.*

#### **3.2 Caracterización biótica**

*Con relación a la información que sustenta la caracterización biótica, la sociedad presentó la descripción de las unidades ecológicas como ecosistemas, zona de vida y las unidades de cobertura de la tierra del proyecto vial, indicando que de acuerdo con la clasificación de L. R. Holdridge (1978), las condiciones bioclimáticas del área determinan la formación vegetal identificando el Helobioma Magdalena-Caribe, Orobioma bajo de los Andes, Orobioma medio de los Andes y las zonas de vida Bosque Húmedo PreMontano, Bosque Muy Húmedo Montano Bajo, Bosque Muy Húmedo PreMontano y Bosque Seco Tropical).*

*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 teniendo en cuenta que en el "Anexo 4. Mapas y shapes" y "Anexo 10. Mapas y shapes Localización Datum Bogotá" se identificaron las coberturas de la tierra y polígonos de las áreas de intervención del proyecto objeto de la solicitud.*

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

### 3.3 Metodología y resultados

Se desarrolló un inventario forestal al 100 % de las especies de las Resolución 0316 de 1974 y Resolución 0801 de 1977 del INDERENA. Dentro de este censo se realizó un registro de cada uno de los individuos en categoría fustal correspondientes a individuos con alturas superiores a los 1,5 m y con presencia de raquis de las especies de los géneros *Dicksonia*, *Cnemidaria*, *Cyatheaceae* y *Sphaeropteris*; conocidas en el área de estudio con los nombres comunes de helecho sarro. En dicha caracterización se identificaron 5 individuos de *Cyathea andina*, 42 individuos de *Cyathea poeppigii* y 5 Individuos de *Cyathea caracasana*. Complementariamente, se realizó una caracterización de las especies en la regeneración natural donde se identificaron dos individuos de la especie *Cyathea poeppigii*. Complementariamente se realizó una visita técnica durante el día 29 de octubre de 2018, donde en el polígono de solicitud de la quebrada la Causala se identificó la presencia de varios individuos en estado latizal superior al reportado en los radicados E1-2018-005360 del 22 de febrero de 2018 y E1-2018-027683 del 19 de septiembre de 2018, posterior a la visita se presentó información complementaria donde se reportaron 22 individuos, uno de la especie *Cyathea horrida* y los restantes a *Cyathea poeppigii*, considerando desde el punto de vista técnico que la información es suficiente para tomar una decisión.

Para la caracterización de las especies epifitas vasculares y no vasculares, la sociedad argumentó que se realizó siguiendo la metodología del protocolo de muestreo rápido y representativo de epifitas (RRED-analysis) propuesta por Gradstein et al. (2003), (...) quienes proponen que la evaluación de ocho (8) árboles maduros es suficiente para representar la diversidad de epifitas vasculares presentes en un área de una (1) hectárea., y en cuanto a la estratificación vertical se implementó una modificación la zonificación propuesta por Johansson (1974), dividiendo el forófito en tres (3) estratos para la evaluación de las especies vasculares presentes sobre cada forófito; para las especies de briófitos y líquenes se especifica cómo se abordó la estratificación vertical mencionando que se trabajó hasta 2 metros de altura por condiciones de seguridad en el terreno en su mayoría inclinado. Se realizó una estimación de aproximadamente 731 forófitos en toda el área de estudio para lograr la intensidad de muestreo deseada.

**Tabla 1** Numero de forófitos muestreados para cada una de las coberturas del área de intervención.

Cobertura de la tierra	Área (ha)	Cálculo de árboles evaluados	Árboles evaluados epifitas vasculares	Árboles evaluados briófitos y líquenes
Bosque de galería y/o ripario	7,78	63	100	100
Mosaico de cultivos y espacios naturales	15,59	125	124	122
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	0,26	2	2	2
Pastos arbolados	27,44	226	211	211
Pastos enmalezados	10,32	85	64	63
Pastos limpios	15,95	130	114	112
Vegetación secundaria alta	11,65	93	143	141
Vegetación secundaria baja	0,69	7	8	8
Mosaico de cultivos	0,43	*	*	*
Mosaico de pastos y cultivos	0,17	*	*	*
Otras explotaciones mineras	0,43	*	*	*
Ríos (50 m)	0,40	*	*	*
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	3,64	*	*	*
Tierras desnudas y degradadas	0,18	*	*	*
Tejido urbano discontinuo	9,17	*	*	*
Zonas industriales o comerciales	0,01	*	*	*
<b>Total general</b>	<b>104,13</b>	<b>731</b>	<b>766</b>	<b>759</b>

Fuente: Documento técnico radicado MADs No. E1-2018-005360 del 22 de febrero de 2018

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

Para las especies objeto de la solicitud en otros sustratos se realizaron parcelas de 50 x 2 m, teniendo en cuenta el número de individuos vasculares por cada morfoespecie identificada, el sustrato de crecimiento terrestre (rupícola, terrícola, litófita, saprófita, etc.). Además, se anotan características de las coberturas, tal como la asociación a fuentes hídricas, claros o eventos de disturbio entre otros. Para la evaluación de las plantas de interés no vasculares briófitos y líquenes, dentro de la misma área de 100 m<sup>2</sup>, se ubicaron al azar tres (3) sitios dentro de la parcela. En cada sitio, de manera similar que en la evaluación de las especies epífitas no vasculares cortícolas, se estableció una plantilla de acetato transparente dividida en una cuadrícula de 25 x 25 cm sub-dividida en cuadrados de 2 x 2 cm con el fin de estimar la cobertura en cm<sup>2</sup> de las asociaciones de briófitos o líquenes terrestres encontrados.

De esta manera la sociedad realizó el muestreo de caracterización en 766 forófitos para epífitas vasculares y, 759 para briófitos y líquenes, en las coberturas de Bosque de galería y/o ripario, Mosaico de cultivos y espacios naturales, Mosaico de cultivos pastos y espacios naturales, Pastos arbolados, Pastos enmalezados, Pastos limpios, Vegetación secundaria alta y Vegetación secundaria baja, no se pudo determinar que los forófitos evaluados, se encuentran dentro del polígono del proyecto "Sectores adyacentes a la construcción segunda calzada Túnel - San Jerónimo, Unidad Funcional 1 y 3", y teniendo en cuenta las coordenadas o archivos shape de los polígonos de las zonas de intervención y las coberturas de la tierra, se considera desde el punto de vista técnico que la caracterización es suficiente en las coberturas más representativas del proyecto para poder determinar las especies que serán intervenidas objeto de la solicitud.

En el análisis de las especies vasculares y no vasculares en veda de hábito epífita se relacionó la composición, 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<sup>2</sup>), la estructura vertical (IVI) y vertical (estratificación), y la diversidad por cada unidad de cobertura evaluada; por lo que la información desde el punto de vista teórico cumple con lo establecido en la metodología.

Con respecto a la caracterización de las morfoespecies vasculares y no vasculares de hábito de crecimiento diferente al epífita se realizaron 84 parcelas de 100 m<sup>2</sup>, así mismo, la sociedad **Desarrollo Vial al Mar** señaló que se (...) se ubicaron al azar tres (3) sitios dentro de la parcela, establecidas en los sustratos terrestre y en madera en descomposición, registrando presencia de las morfoespecies de los grupos taxonómicos de Bromelia, Musgos y Hepática. Como resultado se reportan 27 morfoespecies de líquenes, 26 briófitos, 7 orquídeas y 1 bromelia, permitiendo complementar la caracterización de especies en veda y mostrar la composición de flora en veda en otros sustratos de crecimiento.

### **3.4 Determinación taxonómica de las especies**

La **Sociedad Desarrollo Vial al Mar**, en el "Anexo 2. Certificado de depósito HUA", remitió un certificado de determinación y depósito de material botánico emitido por el profesional Felipe Alfonso Cardona en calidad de Jefe de sección Herbario en el cual hace constar que el Herbario Universidad de Antioquia (HUA), certifica que las colecciones de especies relacionadas en los anexos fueron determinadas y/o depositadas en dicho herbario, procedentes del proyecto "Sectores adyacentes a la construcción segunda calzada Túnel - San Jerónimo, Unidad Funcional 1 y 3", asociado con el permiso de estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres, expedido por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA Resolución No 00269 del 13 de marzo de 2017, adjuntando el listado de las especies determinadas, dentro de las cuales se incluyen las tres (3) especies vasculares en veda reportadas en la presente solicitud.

Al ser comparados los listados de las especies registradas en los certificados de determinaciones taxonómicas con la totalidad de las especies reportadas en el documento técnico de la presente solicitud, se verificó que algunas especies no cuentan con el respectivo soporte, por esta razón la sociedad deberá presentar el correspondiente certificado de determinación emitido por un herbario, a partir de las m2. muestras botánicas de las especies que se desarrollan en las áreas de intervención del proyecto en el primer informe de seguimiento del proyecto, teniendo que la mayoría de las especies pudieron ser evidenciadas mediante las visitas de técnica.

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

### **3.5 Medidas de manejo**

#### **1. Compensación de especies de helechos y especies arborescentes en veda con categoría de amenaza**

Con relación a las medidas de manejo de los helechos arborescentes se considera válida la reposición de individuos de la misma especie afectada, sin embargo, la relación de individuos a remplazar se establecerá a partir del tipo de distribución, categoría de amenaza entre otras condiciones ecológicas específicas, en el momento que se pueda establecer si existe viabilidad de la solicitud. Con relación al remplazo de especies no se considera viable toda vez que, desde el punto de vista técnico las medidas se enfocan a la preservación de las especies de flora en veda nacional.

Complementariamente es importante presentar medida de manejo para los individuos de los helechos arborescentes que se encuentren en la regeneración natural.

#### **2. Medidas de manejo para las especies vasculares en veda nacional**

La **Sociedad Desarrollo Vial al Mar**, plantea realizar actividades de rescate y reubicación de los individuos vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae del 100% de los individuos, propendiendo por el 80 % de sobrevivencia. En consideración a este planteamiento, se indica que para cada especie de la familia Bromeliaceae los porcentajes de rescate y reubicación deberán corresponder con los porcentajes sugeridos por la sociedad del total de individuos dentro del área de la solicitud cumpliendo con los criterios de selección, así mismo es indispensable presentar una propuesta donde se desglosen cada una de las actividades a realizar en la medida de manejo, se planteen los indicadores de seguimiento que demuestren la trazabilidad de las actividades en el tiempo con la finalidad de garantizar la permanencia de las especies en su nuevo sitio de desarrollo.

Así mismo, incluir dentro de la medida que 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.

Se indica a la **Sociedad Desarrollo Vial al Mar** que las actividades de rescate y reubicación se aplicaran sobre todos los individuos de cada especie reportada que cumpla con los criterios de selección, mas no sobre el número de individuos estimados, teniendo en cuenta que las cantidades reportadas en la presente solicitud son basadas en los registros obtenidos en un muestreo y no sobre los totales de individuos presentes en las áreas de intervención.

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, 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 de las áreas de intervención y que cumplan con los criterios de selección fitosanitario, reproductivo y de senescencia.

Se precisa 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.

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

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, se informará oportunamente a esta Dirección y se adelantará las medidas correctivas y de manejo planteadas por la **Sociedad Desarrollo Vial al Mar**.

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

*Se subraya que en la presentación de los informes semestrales de seguimiento la sociedad deberá reportar 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.*

*El periodo de seguimiento, monitoreo y mantenimiento propuesto por la **Sociedad Desarrollo Vial al Mar** para las actividades de manejo de los individuos vasculares reubicados deberá ser desglosado y detallado en el cronograma de actividades, y el periodo 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 realicen las actividades de manejo será a criterio del solicitante, siempre y cuando se garantice la sobrevivencia del 80% del material vegetal rescatado y reubicado y se presenten semestralmente los reportes de las labores adelantadas ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos.*

*Se deberá presentar un cronograma de ejecución de actividades, en el cual se contemple el tiempo de seguimiento, 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, y las diferentes actividades que establezca la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos una vez sea aprobada la propuesta.*

*En cuanto al planteamiento de indicadores de seguimiento de debe presentar para cada una de las actividades planteadas en la propuesta, se precisa a la sociedad que la cantidad de material vegetal que sea objeto de rescate será reubicada en su totalidad. Complementariamente, se debe incluir indicadores que evalúan los diferentes estados fenológicos: vegetativo, floración, fructificación y de senescencia, así como el estado fitosanitario y la reproducción vegetativa o la aparición de nuevos individuos, entre otros aspectos que se consideren pertinentes, los cuales deberán ser evaluados por cada especie de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae.*

*Para el cálculo del indicador de sobrevivencia se tendrá en cuenta que el indicador planteado deberá aplicarse para cada especie vascular reubicada de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae. Adicionalmente en la evaluación de la sobrevivencia se deberá tener presente los valores acumulados que se registren a medida que se realicen los seguimientos, para hacer un correcto cálculo y análisis.*

### *3. Medidas de manejo para las especies no vasculares en veda*

*La propuesta deber ser encaminada a un proceso de rehabilitación ecológica en áreas naturales y seminaturales, que pueden tener estados iniciales o intermedios de regeneración natural y presencia de individuos arbóreos aislados, planteando como meta la recuperación del hábitat para el establecimiento de las especies no vasculares en un área, 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 líquenes, 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.*

*El área o áreas seleccionadas para adelantar las acciones de rehabilitación se deberán 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, nacederos y/o rondas hídricas, y con presencia de relictos aledaños de bosque en donde se posibilite la conectividad de las especies de los grupos taxonómicos afectados.*

*La sociedad deberá presentar las especies a establecer que servirán como potenciales forófitos de las morfoespecies no vasculares en el proceso de rehabilitación, dentro de las cuales deberá incluir aquellas especies nativas arbóreas y arbustivas con distribución de la zona de vida, caracterizadas en el ecosistema de referencia y las que fueron reportadas como forófitos de las especies en veda a afectar en la presente solicitud.*

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

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 no vasculares de los grupos taxonómicos afectados.

Complementariamente deberá presentar del diseño florístico, la cantidad y distribución espacial de los individuos y de las especies seleccionadas, de acuerdo con las condiciones del área que sea destinada para adelantar la rehabilitación, todo lo anterior basado en un ecosistema de referencia que sea encontrado en el área de influencia del proyecto.

Así mismo incluir 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 medida correctiva en el caso de presentarse una mortalidad superior al 10%, se deberá adelantar la resiembra de los individuos que mueran durante el periodo de seguimiento, de acuerdo con la propuesta.

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, resaltando que este tiempo de seguimiento y monitoreo del material vegetal será contado a partir del momento que se finalice las labores de plantación de los individuos arbóreos y arbustivos potenciales forófitos.

En las áreas definidas para adelantar el proceso de rehabilitación, la **Sociedad Desarrollo Vial al Mar**, 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 líquenes, 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 el propósito 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.

El monitoreo de la colonización y el seguimiento al establecimiento de las especies de los grupos taxonómicos afectados sobre los arboles existentes (en el caso de presentarse) y sobre los individuos que serán plantados al interior del área definida para desarrollar el proceso de rehabilitación, siguiendo una metodología para el de muestreo rápido y representativo de dichas especies.

#### **4. CONCEPTO**

Una vez evaluado los documentos de solicitud de levantamiento de veda con radicado No. E1-2018-005360 del 22 de febrero de 2018, E1-2018-027683 del 19 de septiembre de 2018 y E1-2018-033172 del 7 de noviembre de 2018, del proyecto "Sectores adyacentes a la construcción segunda calzada Túnel – San Jerónimo, Unidad Funcional 1 y 3", de la **Sociedad Desarrollo Vial al Mar**, se considera lo siguiente:

- 4.1. Determinar VIABLE** el levantamiento parcial de la veda para los 73 individuos de los helechos arborescentes de las especies de la familia Cyatheaceae, que se afectaran por la remoción de cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto "Sectores adyacentes a la construcción segunda calzada Túnel – San Jerónimo, Unidad Funcional 1 y 3", acorde al

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

inventario presentado y que determinó la presencia de las siguientes especies en los puntos de georeferenciación mencionados a continuación:

ID	Especie	Coor. Planas X Datum OESTE	Coor. Planas Y Datum OESTE	Coor. Planas X Datum BOGOTÁ	Coor. Planas Y Datum BOGOTÁ
C134	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.153.124,12	1.192.535,58	821.153,71	1.192.609,90
C135	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.153.123,89	1.192.538,12	821.153,49	1.192.612,45
C227	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.282,99	1.193.406,91	820.317,54	1.193.486,18
C590	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.546,43	1.193.143,89	820.579,49	1.193.221,61
C591	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.547,64	1.193.144,55	820.580,71	1.193.222,27
C592	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.548,09	1.193.144,45	820.581,15	1.193.222,16
C593	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.551,18	1.193.145,45	820.584,25	1.193.223,14
C594	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.552,18	1.193.144,46	820.585,24	1.193.222,15
F107	<i>Cyathea caracasana</i>	1.152.607,24	1.193.124,69	820.640,19	1.193.202,06
F110	<i>Cyathea caracasana</i>	1.152.599,26	1.193.128,87	820.632,24	1.193.206,29
F111	<i>Cyathea caracasana</i>	1.152.601,92	1.193.128,00	820.634,89	1.193.205,40
F1774	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.150.576,63	1.197.855,49	818.636,83	1.197.945,13
M115	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.976,42	1.193.011,07	821.008,75	1.193.086,29
M116	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.976,87	1.193.010,85	821.009,19	1.193.086,07
M117	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.971,69	1.193.001,21	821.003,96	1.193.076,46
M118	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.976,10	1.193.009,08	821.008,41	1.193.084,30
M119	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.986,83	1.193.009,88	821.019,15	1.193.085,05
M1369	<i>Cyathea caracasana</i>	1.150.276,33	1.199.641,98	818.346,92	1.199.733,56
M195	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.153.117,39	1.192.983,24	821.149,57	1.193.057,64
M204	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.153.402,98	1.192.839,64	821.434,36	1.192.912,38
M60	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.153.236,99	1.191.960,95	821.263,27	1.192.034,57
N321	<i>Cyathea andina</i>	1.152.566,78	1.193.107,22	820.599,63	1.193.184,82
N322	<i>Cyathea andina</i>	1.152.567,00	1.193.108,10	820.599,85	1.193.185,70
N323	<i>Cyathea andina</i>	1.152.567,88	1.193.108,10	820.600,74	1.193.185,70
N324	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.566,55	1.193.108,65	820.599,41	1.193.186,26
N325	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.566,89	1.193.106,88	820.599,74	1.193.184,49
N326	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.572,64	1.193.108,12	820.605,50	1.193.185,68
N327	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.569,77	1.193.107,00	820.602,61	1.193.184,59
N328	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.570,32	1.193.107,11	820.603,17	1.193.184,70
N333	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.577,39	1.193.112,55	820.610,27	1.193.190,10
N336	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.578,49	1.193.113,77	820.611,38	1.193.191,31
N337	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.579,94	1.193.112,12	820.612,81	1.193.189,64
N338	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.578,73	1.193.109,68	820.611,59	1.193.187,21
N340	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.578,95	1.193.107,03	820.611,80	1.193.184,56
N341	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.575,97	1.193.105,91	820.608,81	1.193.183,46
N342	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.577,42	1.193.102,71	820.610,24	1.193.180,25
N343	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.576,09	1.193.100,71	820.608,90	1.193.178,26
N344	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.575,32	1.193.100,60	820.608,13	1.193.178,15
N347	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.578,09	1.193.098,18	820.610,89	1.193.175,71
N349	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.571,68	1.193.094,84	820.604,46	1.193.172,41
N350	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.572,01	1.193.094,84	820.604,79	1.193.172,41
N352_a	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.571,01	1.193.097,49	820.603,80	1.193.175,07
N352_b	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.571,01	1.193.097,49	820.603,80	1.193.175,07
N353	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.571,33	1.193.103,47	820.604,15	1.193.181,04

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

ID	Especie	Coor. Planas X Datum OESTE	Coor. Planas Y Datum OESTE	Coor. Planas X Datum BOGOTÁ	Coor. Planas Y Datum BOGOTÁ
N355	<i>Cyathea andina</i>	1.152.578,89	1.193.091,21	820.611,64	1.193.168,74
N356	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.579,55	1.193.090,21	820.612,30	1.193.167,74
N358	<i>Cyathea andina</i>	1.152.580,43	1.193.091,77	820.613,19	1.193.169,29
N359	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.580,67	1.193.088,12	820.613,40	1.193.165,64
N360	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.581,00	1.193.087,67	820.613,73	1.193.165,19
N361	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.580,23	1.193.086,12	820.612,95	1.193.163,65
W158	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.153.430,96	1.192.817,68	821.462,21	1.192.890,26
W76	<i>Cyathea caracasana</i>	1.153.356,84	1.192.852,91	821.388,29	1.192.925,92

Coordenadas de ubicación y Especies de helechos arborescentes en estado latizal

ID Parcela	Especies registradas	N individuos	X (Datum Bogota)	Y (Datum Bogota)
PRV1	<i>Cyathea poeppigii</i>	2	820614,7125	1193166,625
PRV2	<i>Cyathea poeppigii</i>	2	820611,9473	1193166,625
PRV4	<i>Cyathea horrida</i>	1	820610,1192	1193166,625
	<i>Cyathea poeppigii</i>	7		
PRV3	<i>Cyathea poeppigii</i>	2	820611,6505	1193166,625
PRV5	<i>Cyathea poeppigii</i>	4	820605,7056	1193166,625
PRV6	<i>Cyathea poeppigii</i>	4	820609,3022	1193166,625

Fuente radicado No. 2018-033172 del 7 de noviembre de 2018.

Con relación a las especies de helechos arborescentes en estado de brinzal, se deberá realizar el rescate del total de individuos presentes en las áreas de intervención del proyecto.

- 4.2. Determinar **VIABLE** el levantamiento parcial de la veda para las especies de los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, que se afectaran por la remoción de cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto "Sectores adyacentes a la construcción segunda calzada Túnel – San Jerónimo, Unidad Funcional 1 y 3", acorde a la caracterización presentada y que determinó la presencia de las siguientes especies:

#### Vasculares

Grupo	Familia	Especies
Bromelias	Bromeliaceae	<i>Catopsis nutans</i>
		<i>Guzmania</i> sp.
		<i>Tillandsia elongata</i>
		<i>Tillandsia fendleri</i>
		<i>Tillandsia juncea</i>
		<i>Tillandsia recurvata</i>
		<i>Tillandsia</i> sp.1
		<i>Tillandsia usneoides</i>
		<i>Tillandsia variabilis</i>
Orquídeas	Orchidaceae	<i>Brassavola nodosa</i>
		<i>Catasetum</i> sp. 1
		<i>Catasetum</i> sp. 2
		<i>Catasetum fabulare</i>
		<i>Comparetia falcata</i>
		<i>Dimerandra emarginata</i>
		<i>Epidendrum ruizianum</i>
		<i>Jacquinella globosa</i>
<i>Masdevallia</i> sp.		

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

Grupo	Familia	Especies
		<i>Oncidium adelaidae</i>
		<i>Polystachya foliosa</i>
		<i>Scaphyglottis graminifolia</i>
		<i>Trizeuxis falcata</i>
		<i>Vanilla sp.</i>

Fuente radicado No. 2018-033172 del 7 de noviembre de 2018.

### No Vasculares

Grupo	Familia	Especies
Musgos	<b>Brachytheciaceae</b>	<i>Rhynchostegium conchophyllum</i>
		<i>Rhynchostegium serrulatum</i>
	<b>Bryaceae</b>	<i>Rhodobryum grandifolium</i>
	<b>Cryphaeaceae</b>	<i>Cryphaea patens</i>
	<b>Entodontaceae</b>	<i>Entodon sp.</i>
		<i>Erythrodonium longisetum</i>
	<b>Erpodiaceae</b>	<i>Erpodium coronatum</i>
	<b>Fabroniaceae</b>	<i>Fabronia ciliaris</i>
	<b>Hypnaceae</b>	<i>Chryso-hypnum diminutivum</i>
	<b>Meteoriaceae</b>	<i>Meteoridium remotifolium</i>
		<i>Meteorium nigrescens</i>
		<i>Zelometeorium recurvifolium</i>
	<b>Myriniaceae</b>	<i>Helicodontium capillare</i>
	<b>Neckeraceae</b>	<i>Neckera chilensis</i>
		<i>Parotrichum expansum</i>
		<i>Parotrichum lindigii</i>
	<b>Octoblepharaceae</b>	<i>Octoblepharum albidum</i>
	<b>Orthotrichaceae</b>	<i>Macromitrium podocarp</i>
		<i>Macromitrium richardii</i>
	<b>Pottiaceae</b>	<i>Tortella sp.</i>
<b>Racomitriaceae</b>	<i>Racomitrium intermedium</i>	
<b>Sematophyllaceae</b>	<i>Sematophyllum adnatum</i>	
	<i>Sematophyllum subpinnatum</i>	
	<i>Sematophyllum subsimplex</i>	
<b>Stereophyllaceae</b>	<i>Entodontopsis leucostega</i>	
<b>Thuidiaceae</b>	<i>Pelekium involvens</i>	
Hepáticas	<b>Frullaniaceae</b>	<i>Frullania ericoides</i>
		<i>Frullania riojaneirensis</i>
		<i>Frullania sp2</i>
	<b>Lejeuneaceae</b>	<i>cf. Acanthocoleus sp.</i>
		<i>Chelolejeunea rigidula</i>
		<i>Dicranolejeunea axillaris</i>
		<i>Lejeunea laetevirens</i>
		<i>Lejeunea pterigonia</i>
		<i>Lejeunea sp1</i>
		<i>Lejeunea sp2</i>
		<i>Lejeunea sp3</i>
		<i>Lejeunea sp4</i>
		<i>Marchesinia brachiata</i>

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

Grupo	Familia	Especies	
		<i>Mastigolejeunea auriculata</i>	
		<i>Microlejeunea bullata</i>	
	<b>Metzgeriaceae</b>	<i>Metzgeria sp</i>	
	<b>Plagiochilaceae</b>		<i>Plagiochila sp1</i>
			<i>Plagiochila sp2</i>
			<i>Plagiochila sp3</i>
			<i>Plagiochila sp4</i>
	<b>Radulaceae</b>	<i>Radula quadrata</i>	
	Liquenes	<b>Arthoniaceae</b>	<i>Arthonia cinnabarina</i>
			<i>Cryptothecia sp.</i>
<i>Cryptothecia striata</i>			
<i>Herpothallon aff. globosum</i>			
<i>Herpothallon albidum</i>			
<i>Herpothallon echinatum</i>			
<i>Herpothallon sp.</i>			
<b>Brigantiaeaceae</b>		<i>Brigantiaeae aff. leucoxantha</i>	
<b>Byssolomataceae</b>		<i>Byssoloma sp.</i>	
<b>Caliciaceae</b>		<i>Dirinaria aff. sekikaica</i>	
		<i>Hafellia sp. 2</i>	
		<i>Pyxine aff. berteriana</i>	
		<i>Pyxine aff. Endolutesa</i>	
		<i>Pyxine aff. convexior</i>	
<b>Candelariaceae</b>		<i>Candelaria concolor</i>	
		<i>Candelariella soledosa</i>	
<b>Chrysotrichaceae</b>		<i>Chrysothrix aff. chlorina</i>	
		<i>Chrysothrix sp.</i>	
<b>Coccocarpaceae</b>		<i>Coccocarpia erythroxyli</i>	
<b>Coenogoniaceae</b>		<i>Coenogonium epiphyllum</i>	
<b>Collemaaceae</b>		<i>Collema sp.</i>	
		<i>Leptogium aff. burgessii</i>	
		<i>Leptogium azureum</i>	
		<i>Leptogium chloromelum</i>	
		<i>Leptogium cyanescens</i>	
<b>Fissurinaceae</b>		<i>Fissurina sp.</i>	
<b>Graphidaceae</b>		<i>Chapsa sp.</i>	
		<i>Glyphis cicatricosa</i>	
		<i>Graphis aff. elongata</i>	
		<i>Graphis aff. streimannii</i>	
		<i>Graphis conglomerata</i>	
		<i>Graphis japonica</i>	
	<i>Graphis kelungana</i>		
	<i>Graphis paralela</i>		
	<i>Graphis polystriata</i>		
	<i>Graphis rhizocola</i>		
	<i>Graphis sitiana</i>		
	<i>Graphis sp. 1</i>		
	<i>Graphis sp. 2</i>		
	<i>Graphis sp.3</i>		
	<i>Graphis subdisserpens</i>		
<i>Graphis superans</i>			

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

Grupo	Familia	Especies
		<i>Sarcographa aff. heterocita</i>
		<i>Sarcographa sp. 2</i>
		<i>Sarcographa sp. 3</i>
		<i>Sarcographa sp. 4</i>
		<i>Sarcographa sp. 1</i>
	<b>Lecanoraceae</b>	<i>Lecanora aff. Caesiorubella</i>
		<i>Lecanora aff. rugosella</i>
		<i>Lecanora sp. 1</i>
		<i>Lecanora sp. 2</i>
		<i>Lecanora sp. 3</i>
		<i>Lecanora sp. 4</i>
		<i>Lecidella sp.</i>
		<i>Lepraria sp. 2</i>
	<b>Lobariaceae</b>	<i>Pseudocyphellaria endochrysa</i>
		<i>Pseudocyphellaria vaccina</i>
		<i>Sticta aff. luteocyphellata</i>
	<b>Malmideaceae</b>	<i>Malmidea sp.</i>
		<i>Megalania sp.</i>
	<b>Megalosporaceae</b>	<i>Megaloblastenia flavidoatra</i>
	<b>Pannariaceae</b>	<i>Parmeliella sp. 2</i>
		<i>Parmeliella sp. 1</i>
	<b>Parmeliaceae</b>	<i>Flavopunctelia sp. 2</i>
		<i>Flavopunctelia sp. 1</i>
		<i>Flavopunctelia sp. 3</i>
		<i>Hypotrachyna aff. consimilis</i>
		<i>Hypotrachyna brevirhiza</i>
		<i>Hypotrachyna koyaensis</i>
		<i>Parmotrema aff. gibberosum</i>
		<i>Parmotrema cf. dilatatum</i>
		<i>Parmotrema hababianum</i>
		<i>Pseudoparmelia cf. Texana</i>
		<i>Psiloparmelia sp.</i>
		<i>Usnea firma</i>
		<i>Usnea subrubicunda</i>
	<b>Pertusariaceae</b>	<i>Pertusaria sp.</i>
	<b>Physciaceae</b>	<i>Heterodermia aff. speciosa</i>
		<i>Heterodermia sp. 2</i>
		<i>Phaeophyscia sp.</i>
		<i>Physcia pachyphylla</i>
		<i>Physcia poncinsii</i>
	<b>Pilocarpaceae</b>	<i>Micarea sp.</i>
	<b>Pyrenulaceae</b>	<i>Pyrenula cocoes</i>
	<b>Ramalinaceae</b>	<i>Bacidia sp.</i>
		<i>Phyllopsora sp.</i>
		<i>Ramalina sp. 1</i>
		<i>Ramalina sp. 2</i>
		<i>Ramalina sp. 3</i>
	<b>Roccellaceae</b>	<i>Dichosporidium nigrocinctum</i>
	<b>Teloschistaceae</b>	<i>Teloschistes flavicans</i>
		<i>Teloschistes sp. 1</i>

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

Grupo	Familia	Especies
		Teloschistes sp. 2
	Trypetheliaceae	Astrothelium aff. gabineum

Fuente radicado No. 2018-033172 del 7 de noviembre de 2018.

- 4.2.1.** El levantamiento parcial de veda de las especies pertenecientes al grupo taxonómico de las bromelias y líquenes incluidas en la Resolución 0213 de 1977, se realiza para el área de intervención del proyecto "Sectores adyacentes a la construcción segunda calzada Túnel – San Jerónimo, Unidad Funcional 1 y 3", localizado en jurisdicción de los municipios de Argelia de María y Sonsón (sic) , en el departamento de Antioquia: municipios de Medellín y San Jerónimo; en un área de intervención de 104,13 hectáreas y cuyas coordenadas de delimitación se presentan se presenta en el Anexo 1 del presente concepto técnico.
- 4.3.** La Sociedad Desarrollo Vial al Mar, 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 (epífita, terrestre, rupícola y presentes en otros sustratos), que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal del proyecto, 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.
- 4.4.** La Sociedad Desarrollo Vial al Mar, 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 las áreas 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
- 4.5.** La Sociedad Desarrollo Vial al Mar, 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 "Rescate de bromelias y orquídeas" y su ejecución será evidenciada a través de los informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante un periodo mínimo de dos (2) años:
1. Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos que se desarrollen en los diversos hábitos de crecimiento (epífita, terrestre, rupícola y en troncos en descomposición), a partir de la abundancia total de los especímenes que se registre en las áreas de intervención y que cumplan con los criterios de selección, de acuerdo con los siguientes porcentajes:
    - a. El 50% de la abundancia de los individuos de las especies *Tillandsia recurvata* y *Tillandsia usneoides* y el 100% de la abundancia de los individuos de las demás especies de la familia Bromeliaceae
    - b. El 100% de la abundancia de los individuos de las especies de la familia Orchidaceae a excepción de la especie *Oeceoclades maculata*.
    - c. 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 las áreas de intervención del proyecto, diferentes a las relacionadas en el **numeral 4.5** del presente concepto técnico y que cumplan con los criterios de selección.

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

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 las áreas 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 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 ejecutar las medidas correctivas y de manejo.
  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 dos (2) años, contados a partir de la finalización de las labores de reubicación de los especímenes vasculares en los hospederos definitivos. La periodicidad con la que se realicen las actividades de manejo será a criterio del solicitante, siempre y cuando se garantice la sobrevivencia establecida del material vegetal rescatado y reubicado y se presenten semestralmente los reportes de las labores adelantadas ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos en cada informe de seguimiento.
- 4.6 La Sociedad Desarrollo Vial al Mar, 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

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

*rehabilitación ecológica en un área mínima de 11 hectáreas, en el cual se deberá implementar las siguientes actividades, e incluirlas y articularlas en el programa de "Medidas de enriquecimiento forestal, cuya ejecución será evidenciada a través de los informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante un periodo mínimo de tres (3) años:*

1. *Realizar el proceso de rehabilitación, 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, nacedores y/o rondas hídricas, 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 Húmedo Tropical 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 brinjal 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.*

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

4.7 La Sociedad Desarrollo Vial al Mar., deberá realizar las actividades de reposición y de rescate, traslado y reubicación de individuos del género *Cyathea*, desarrollando los siguientes aspectos y reportando sus avances por medio de informes de seguimiento y monitoreo semestrales:

1. Realizar la reposición y establecimiento en relación 1:5 para los individuos de la especie *Cyathea poeppigii*, en relación 1:3 para los individuos de la especie *Cyathea horrida*, *Cyathea caracasana* y *Cyathea andina* que presenten una altura total igual o mayor a dos (2) metros
2. Realizar el rescate, traslado, reubicación y establecimiento de individuos del genero *Cyathea* anteriormente citados, que presenten una altura total menor de dos (2) metros, siempre y cuando se encuentren en buenas condiciones físicas y fitosanitarias.
3. Marcar y geo-referenciar los individuos plantados por reposición y reubicados, con el fin de realizar un adecuado seguimiento y monitoreo de su desarrollo y establecimiento.
4. Realizar el aislamiento del área donde se realizará la plantación por reposición y reubicación de los individuos del genero *Cyathea*, con el fin de evitar tensionantes que afecten el desarrollo de los individuos plantados, el cual deberá ejecutarse junto con el desarrollo de la medida de manejo y reportar su efectividad al finalizar el tiempo establecido de seguimiento y monitoreo.
5. Reponer en relación 1:1 los individuos plantados por reposición del genero *Cyathea*, que mueran durante los tiempos de seguimiento y monitoreo, es decir que, por cada individuo muerto, se deberá plantar uno de la misma especie, de forma que se alcance un porcentaje final de sobrevivencia del 80%. En caso de registrar un porcentaje de sobrevivencia menor al señalado, se deberá documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
6. Ejecutar el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, incluyendo acciones correctivas y de manejo adaptativo, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento que deberá ser de tres (3) años a partir de la terminación de las labores de plantación por reposición.
7. Algunos de los individuos del genero *Cyathea*, podrán ser plantados en las áreas que se seleccionen para el desarrollo de la medida de rehabilitación, siempre y cuando se articulen a los diseños florísticos propuestos y no se sobrecargue estas áreas; en caso de presentarse tal situación, deberá escoger áreas diferentes que sean propicias para realizar la reposición de los individuos de las especies citadas que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto.

4.8 La Sociedad Desarrollo Vial al Mar, 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 "Sectores adyacentes a la construcción segunda calzada Túnel – San Jerónimo, Unidad Funcional 1 y 3" que afecten especies de flora en veda nacional por la remoción de cobertura vegetal, para así conocer sus tiempos de ejecución y efectuar un adecuado seguimiento y monitoreo.

4.9 La Sociedad Desarrollo Vial al Mar, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe previo antes de iniciar las acciones de remoción de la cobertura vegetal e iniciar las medidas de manejo por afectación de flora en veda nacional en las áreas de intervención del proyecto "Sectores adyacentes a la construcción segunda calzada Túnel – San Jerónimo, Unidad Funcional 1 y 3", donde se incluya lo siguiente:

1. Presentar una propuesta para el desarrollo de las acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, de acuerdo con las acciones

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

descritas en el numeral 4.5 del presente concepto técnico y que incluya los siguientes aspectos:

- a) *Identificación y selección final del área o de las áreas donde se realizará la reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas rescatados y donde se incluya como mínimo lo siguiente:*
  - i. *Criterios de selección, caracterización físico-biótica y tamaño en hectáreas del área o de las áreas seleccionadas.*
  - ii. *Ubicación geográfica del área o de las áreas seleccionadas para traslado (municipio, vereda, nombre del predio).*
  - iii. *Tamaño y tipo de las unidades de cobertura vegetal y zona de vida.*
  - iv. *Coordenadas de delimitación de las áreas donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados, en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá.*
  - v. *Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:2.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación de las áreas donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados y de las unidades de cobertura terrestre presentes, acompañado del correspondiente archivo digital shape.*
  - vi. *Soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUÍA, en la selección final del área o de las áreas de reubicación de bromelias y orquídeas.*
  - vii. *Soportes de los acuerdos y los mecanismos realizados para asegurar que las acciones de reubicación perduren en el tiempo, en caso que el predio o predios seleccionados sean de carácter privado.*
- b) *Reporte de la selección de los forófitos y hospederos para la reubicación de los individuos rescatados de las especies de bromelias y orquídeas, realizando las siguientes acciones:*
  - i. *Escoger preferiblemente la misma especie de forófito del cual fue rescatado el individuo, así como la misma zona del árbol de donde fue extraído el individuo a reubicar, lo anterior, para especies de hábito epífita.*
  - ii. *Realizar el análisis de población de epifitas presentes en los forófitos seleccionados, previo al proceso de reubicación, con el fin de no sobrecargar el forófito.*
  - iii. *Marcar y georeferenciar los potenciales forófitos y hospederos con un sistema perdurable, para su posterior ubicación y seguimiento.*
  - iv. *Indicar el nombre científico, común y coordenadas de ubicación de los forófitos de reubicación seleccionados dentro de las áreas de reubicación escogidas.*
- c) *Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en viveros temporales u otros mecanismos que aseguren su óptimo estado evitando mortalidades altas, lo anterior, en caso que no se realice la reubicación del material vegetal rescatado el mismo día del rescate.*
- d) *Presentar una propuesta para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, donde se incluyan acciones correctivas y de manejo adaptativo, así como los respectivos indicadores de mortalidad y sobrevivencia, de aparición de nuevos individuos, floración, fructificación, presencia de hijuelos, marchitamiento y/o presencia de plagas como hongos o insectos.*
- e) *Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra y donde se especifique la fecha de inicio de acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, donde las acciones de monitoreo y seguimientos semestrales, se realicen por dos (2) años, a partir de la terminación del rescate y reubicación de los individuos.*

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

2. *Presentar una propuesta para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica, de acuerdo a las acciones descritas en el numeral 4.6 del presente concepto técnico y donde se incluya como mínimo lo siguiente:*
  - a) *Efectuar la selección del área (s) para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, en zonas con presencia de remanentes de bosque asociados a nacederos y/o rondas de ríos y cauces, de preferencia que se encuentren dentro de alguna figura de protección localizada dentro del área de influencia del proyecto, en un área mínima de 11 hectáreas, indicando:*
    - i. *Ubicación geográfica del área o de las áreas seleccionadas (municipio, vereda, nombre del predio).*
    - ii. *Criterios para su selección.*
    - iii. *El tipo y el tamaño en hectáreas de las unidades de cobertura terrestre existentes en esta área.*
    - iv. *Descripción del estado de las coberturas vegetales en el área, con respecto al grado de disturbio que presenta.*
    - v. *Coordenadas de delimitación del área o las áreas donde se realizará el proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá.*
    - vi. *Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:2.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación del área o de las áreas seleccionadas para realizar la medida de manejo, acompañado del correspondiente archivo digital shape.*
  - b) *Presentar los soportes (concepto técnico, oficio o acto administrativo oficial emitido por la Autoridad Ambiental regional competente) de la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUÍA, en la selección del área o de las áreas para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal.*
  - c) *Presentar los soportes de los acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones de rehabilitación ecológica perduren en el tiempo, lo anterior, en caso que las áreas escogidas para tal fin, sean de carácter privado.*
  - d) *Realizar la caracterización de la composición florística, en especial de las especies de musgos, hepáticas y líquenes y de sus forófitos, en el área o las áreas seleccionadas para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, donde dicha caracterización deberá realizarse antes del inicio de esta medida de manejo, indicando datos de diversidad y riqueza, composición y abundancia de especies.*
  - e) *Realizar la selección y caracterización de la composición y estructura florística del ecosistema o ecosistemas de referencia a utilizar para el diseño de los arreglos florísticos a establecer en el proceso de rehabilitación ecológica, presentando la localización de estos ecosistemas de referencia y describiendo como se relacionan con la definición y selección de las especies y de los arreglos florísticos a establecer en las áreas a rehabilitar.*
  - f) *Presentar los arreglos o diseños florísticos a establecer, de acuerdo a la caracterización de composición florística del área o de las áreas seleccionadas para la realización del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal y a su estado con respecto al grado de disturbio que está presente, con base a las especies identificadas en el ecosistema de referencia seleccionado y caracterizado.*
  - g) *Incluir en los arreglos florísticos a establecer en el área o las áreas donde se desarrollará la rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de especies de musgos, hepáticas y líquenes.*

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

- h) Presentar la representación gráfica de los diseños florísticos 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 preestablecidos 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 vegetación). El área de cobertura de la plantación debe ser al menos el 50 % del área establecida para el desarrollo de la medida de rehabilitación.*
- i) Indicar las especies a plantar y cantidades de acuerdo a los arreglos florísticos propuestos y al ecosistema de referencia seleccionado y caracterizado, indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito y su gremio ecológico (esciofita o heliofita).*
- j) Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal adquirido para el desarrollo de la rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal, señalando ubicación y metodología de manejo.*
- k) Indicar las especificaciones técnicas del aislamiento del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal.*
- l) Presentar la localización de las parcelas de monitoreo a utilizar requeridas en el **numeral 4.6** del presente concepto técnico, dentro de las áreas seleccionadas para la realización de la rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal.*
- m) Presentar una propuesta de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de rehabilitación ecológica, que incluya una periodicidad mínima semestral de los seguimientos y la descripción de las estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación, que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo, así como las acciones correctivas y de manejo adaptativo para alcanzar una sobrevivencia de alrededor del 90%, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de tres (3) años, posterior a la terminación de las labores de plantación.*
- n) Presentar indicadores orientados al monitoreo del crecimiento y desarrollo (altura y dasométrico), sobrevivencia y de estado fitosanitario de las especies plantadas dentro del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, que permita valorar la efectividad de la medida desarrollada.*
- o) Presentar indicadores orientados al monitoreo de la colonización y establecimiento de los grupos taxonómicos objeto de levantamiento veda de flora, sobre los árboles existentes y plantados en el área o áreas donde se desarrollará la rehabilitación ecológica mediante el enriquecimiento vegetal, los cuales deberán relacionarse con las parcelas de monitoreo requeridas en el **numeral 4.6** del presente concepto técnico.*
- p) Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra y donde se especifique la fecha de inicio del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal y donde las actividades de monitoreo y seguimiento se realicen por tres (3) años a partir de la terminación de las labores de plantación.*

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

3. *Presentar una propuesta para el desarrollo de las actividades de reposición y de rescate, traslado y reubicación de individuos del género, de acuerdo a las acciones descritas en el numeral 4.7 del presente concepto técnico y que incluya los siguientes aspectos:*
- a) *Indicar la cantidad de individuos por especie de helecho arborescente que serán objeto de reposición y cuantos serán objeto de rescate, traslado y reubicación, reportando para cada uno de los individuos su altura total en metros, el diámetro a la altura del pecho –DAP- en centímetros y estado fitosanitario.*
  - b) *Presentar los soportes de la determinación taxonómica de las especies de helecho arborescente reportadas en el área de intervención del proyecto.*
  - c) *Efectuar la selección del área o las áreas seleccionadas para la plantación por reposición y reubicación, según sea el caso, de los individuos del genero *Cyathea*, en áreas con cobertura arbórea o arbustiva, que permitan su adecuado desarrollo y establecimiento, de preferencia localizados dentro de alguna figura de protección a nivel regional dentro del área de influencia del proyecto, asegurando que el material vegetal plantado por reposición y reubicado no será intervenido, presentando:*
    - i. *Ubicación geográfica del área o de las áreas seleccionadas (municipio, vereda, nombre del predio).*
    - ii. *Criterios para su selección.*
    - iii. *El tipo y el tamaño en hectáreas de las unidades de cobertura terrestre existentes en esta área.*
    - iv. *Coordenadas de delimitación del área o las áreas donde se realizará la plantación por reposición y reubicación, según el caso, de los individuos del genero *Cyathea*, en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá.*
    - v. *Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:2.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación del área o de las áreas seleccionadas para realizar la medida de manejo, acompañado del correspondiente archivo digital shape.*
  - d) *Presentar los soportes (concepto técnico, oficio o acto administrativo oficial emitido por la Autoridad Ambiental regional competente) de la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUÍA, en la selección del área o las áreas donde se realizará la plantación por reposición y reubicación de los individuos del genero *Cyathea*.*
  - e) *Presentar los soportes de los acuerdos y los mecanismos para asegurar que el desarrollo de esta medida de manejo perdure en el tiempo, lo anterior, en caso que el área o las áreas escogidas para tal fin sea de carácter privado.*
  - f) *Presentar un plan de manejo, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, que incluya una periodicidad mínima semestral de los seguimientos y la descripción de las estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación por reposición y de la reubicación de individuos del genero *Cyathea*, que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo, así como las acciones correctivas y de manejo adaptativo para alcanzar una sobrevivencia de alrededor del 80%, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de tres (3) años, posterior a la terminación de las labores de plantación.*
  - g) *Presentar indicadores orientados al monitoreo del crecimiento y desarrollo (altura y dasométrico), sobrevivencia y de estado fitosanitario de las especies plantadas por reposición y reubicadas, que permita valorar la efectividad de la medida desarrollada.*
  - h) *Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra y donde se especifique*

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

*la fecha de inicio de la plantación por reposición y de la reubicación, según el caso, de los individuos del género *Cyathea*, donde las actividades de monitoreo y seguimiento se realicen por tres (3) años a partir de la terminación de las labores de plantación por reposición y la reubicación de los individuos.*

4.10 La Sociedad Desarrollo Vial al Mar, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante dos (2) años para la medida de rescate, traslado y reubicación de individuos de las especies de bromelias y orquídeas, lo anterior, a partir de la finalización de la reubicación de estos individuos. Los informes deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los avances a la fecha de las actividades desarrolladas, donde se incluya como mínimo los siguientes aspectos:

1. Reporte de la cantidad de individuos de bromelias y orquídeas rescatados del área de intervención del proyecto, de acuerdo a los porcentajes de rescate establecidos en el numeral 4.5 del presente concepto técnico, valorado a partir del número total de individuos encontrados en toda el área de intervención del proyecto.
2. Indicar el número de individuos por especie de bromelias y orquídeas encontradas y rescatadas en las áreas definitivas de intervención, mencionando familia, nombre científico y especie del forófito u hospedero de rescate, indicando la fecha de rescate (día, mes y año).
3. Indicar los forófitos de reubicación marcados y georeferenciados en campo, mencionando familia, nombre científico y común, e indicando la cantidad de individuos por especies de bromelias y orquídeas reubicados por forófito, indicando fecha de reubicación (día, mes y año).
4. Nombrar los hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de bromelias y orquídeas rescatados y reubicados por hospedero, indicando fecha de reubicación (día, mes y año).
5. Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo por forófito y hospedero de reubicación, relacionando las correspondientes acciones de mantenimiento y en especial lo concerniente a los índices de supervivencia y mortalidad, abundancia, aparición de nuevos individuos, floración, fructificación, presencia de hijuelos, marchitamiento y/o presencia de plagas como hongos o insectos y estado fitosanitario por especie.
6. Reportar y describir las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, para cumplir con una supervivencia de alrededor del 80%.
7. Presentar las acciones de corrección y manejo adaptativo respectivas, en caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, argumentando las posibles causas y realizando el análisis por especie.
8. Presentar la determinación taxonómica a nivel de especie de los individuos de bromelias, orquídeas, musgos y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento, que se encuentren durante las acciones de aprovechamiento forestal, rescate y traslado, la cual deberá estar acompañada del certificado de identificación del herbario y de los profesionales que realizaron la identificación acompañado del material fotográfico de estereoscopio o microscopio de apoyo, según sea el caso.

4.11 La Sociedad Desarrollo Vial al Mar, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante tres (3) años, lo anterior, a partir de la terminación de las labores de plantación de los individuos dentro de los arreglos florísticos diseñados, para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal. Los informes deberán

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

*consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los avances a la fecha de las actividades desarrolladas donde se incluya como mínimo los siguientes aspectos:*

- 1. Reportar la superficie plantada con sus fechas de inicio y finalización, indicando tamaño en hectáreas y número de individuos por especie plantados por área.*
- 2. Indicar las cantidades plantadas por especie de acuerdo con los arreglos florísticos establecidos dentro del área, indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito.*
- 3. Indicar la procedencia del material vegetal a emplear durante el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal y para la reposición por mortalidad de individuos plantados, presentando las acciones de manejo de este material vegetal en vivero y/o acopio temporal.*
- 4. Presentar los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos ya plantados, medido mediante evaluación de datos dasométricos y el reporte del estado fitosanitario y sobrevivencia de los individuos plantados.*
- 5. Presentar los avances de los resultados de los indicadores de seguimiento y monitoreo al desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, resultantes del establecimiento de la(s) parcela(s) de monitoreo y relacionados, en especial los asociados con los indicadores de monitoreo de la colonización, presencia/ausencia, fenología, abundancia registrada en cobertura, hospederos, estado fitosanitario y establecimiento de musgos, hepáticas y líquenes sobre los árboles existentes y plantados en el área seleccionada para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal.*
- 6. Presentar los valores acumulados de sobrevivencia y mortalidad de los individuos arbóreos y arbustivos establecidos por especie.*
- 7. Reportar y describir las acciones de mantenimiento, seguimiento, monitoreo, correctivas y de manejo adaptativo del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, para cumplir con una supervivencia de alrededor del 80%. En caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, se deberá argumentar las posibles causas por especie.*

*4.12 La Sociedad Desarrollo Vial al Mar, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante tres (3) años para la medida de reposición y de reubicación de individuos del genero *Cyathea*, lo anterior, a partir de terminación de las labores de plantación por reposición y reubicación de los individuos. Los informes deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los avances a la fecha de las actividades desarrolladas donde se incluya los siguientes aspectos:*

- 1. Reportar la cantidad de individuos plantados por reposición y objeto de rescate, traslado y reubicación, de acuerdo con las cantidades que sean reportadas 4.5 del presente concepto técnico.*
- 2. Presentar la localización de los diseños y arreglos florísticos, donde se incorporen los individuos del genero *Cyathea*, objeto de reposición o de reubicación, dentro de las áreas de rehabilitación (en caso de que se incluyan algunos individuos de las especies mencionadas en estas áreas), o de las áreas que se seleccionen para tal fin, de acuerdo a las características y grado de disturbio de la vegetación de dichas áreas.*
- 3. Reportar y compilar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionados con la condición fitosanitaria, índices de mortalidad y sobrevivencia y*

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

datos dasométricos (altura y diámetro a la altura del pecho), de los individuos reubicados y plantados por reposición.

4. Reportar la evolución de los individuos reubicados o plantados por reposición, dentro de los arreglos florísticos propuestos para la medida de rehabilitación y/o en los sitios definidos para su reubicación y plantación por reposición.

5. Reportar y describir las acciones de mantenimiento, seguimiento, monitoreo, correctivas y de manejo adaptativo respectivas, para cumplir con una supervivencia de alrededor del 90%. En caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, se deberá argumentar las posibles causas.

4.13 La Sociedad Desarrollo Vial al Mar, deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final al terminar el periodo indicado para las actividades de seguimiento y monitoreo por cada medida de manejo, en el cuál se deberá:

1. Compilar los datos y registros de los resultados de los seguimientos y monitoreos desarrollados en cumplimiento de cada una de las medidas de manejo establecidas, con el respectivo análisis de efectividad de su implementación.

2. Describir cualitativamente la eficiencia de cada una de las medidas de manejos ejecutadas, teniendo en cuenta los resultados encontrados en el tiempo de seguimiento y monitoreo.

3. Reportar las especies de musgos, hepáticas y líquenes de hábito epifito, terrestre y rupícola que se desarrollen y se registren dentro del área o áreas donde se desarrolló el proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, indicando grupo, abundancia, estado fitosanitario y hospedero donde se identificó, lo anterior, comparado con la información de la caracterización de la composición florística en las áreas de rehabilitación ecológica antes del inicio del medida de manejo y con los datos iniciales de caracterización de flora en veda nacional del área de intervención del proyecto.

4. Presentar los soportes de determinación taxonómica de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes que se encuentren durante el desarrollo del proyecto, así como de las especies que se registren dentro de las áreas donde se desarrolló el proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, mediante certificado de herbario o del profesional con experiencia que las identificó, relacionado el nivel taxonómico alcanzado, material fotográfico de apoyo utilizada para la determinación y descripción de los procedimientos y métodos realizados.

5. Presentar los resultados finales de los indicadores de seguimiento y monitoreo y el análisis que permita establecer el porcentaje de colonización que presenten las especies de musgos, hepáticas y líquenes sobre los árboles y otros sustratos dentro del área o áreas donde se desarrolló el proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, lo anterior, comparado con la información obtenida de la caracterización de la composición florística en las áreas de rehabilitación ecológica antes del inicio de la medida de manejo y con los datos iniciales de caracterización de flora en veda nacional del área de intervención del proyecto.

6. Presentar los soportes del registro realizado ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUÍA, de las plantaciones forestales de finalidad protectora, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015, que se realizaron como medida de manejo por la afectación de las especies de flora en veda relacionadas con el proyecto, lo anterior en el caso de adelantar la medida de manejo en áreas que no se encuentren bajo alguna figura de protección.

7. Presentar las evidencias y soportes finales de los mecanismos establecidos con los propietarios de los predios como acuerdos, convenios, registros entre otros, que

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

*aseguren la permanencia de la medida de manejo de rehabilitación ecológica y de reubicación de individuos de especies de bromelias y orquídeas en las áreas donde se desarrolló cada una de estas, lo anterior en caso de que estos predios sean de propiedad privada".*

### **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 teniendo en cuenta lo anterior, el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente – INDERENA -, a través de la Resolución No. 0213 de 1977, estableció:

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

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

Que el INDERENA mediante Resolución No. 0801 de 1977, estableció:

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

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

Que así mismo, conforme lo dispone el numeral 14 del artículo 5° de la Ley 99 de 1993, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, tiene entre sus funciones definir y regular los instrumentos administrativos y mecanismos necesarios para la prevención y el control de los factores de

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

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 787 y acorde con el Concepto Técnico de viabilidad No. 0298 del 9 de noviembre 2018, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información presentada por la sociedad Desarrollo Vial al Mar con NIT. 900869678-8, es suficiente para levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes; así como de 73 individuos de los helechos arborescentes de las especies de la familia *Cyatheaceae*, que se afectarán como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto "Sectores adyacentes a la construcción segunda calzada Túnel – San Jerónimo, Unidad Funcional 1 y 3", ubicado en jurisdicción de los municipios de Medellín y San Jerónimo del departamento de Antioquia.

Que por ende, esta entidad procederá a levantar de manera parcial la veda y establecerá en la parte resolutive, 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 Desarrollo Vial al Mar con NIT. 900869678-8.

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 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 No. 624 del 17 de marzo de 2015, "Por la cual se modifica y adopta el Manual Específico de Funciones y Competencias Laborales para los empleos de la planta de empleos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible" se señaló como función del Director Técnico Código 0100, grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, entre otras, la de "Levantar total o parcialmente las vedas".

Que mediante la Resolución No. 2006 del 24 de octubre de 2018, modificada por la Resolución No. 2007 del 24 de octubre de 2018, encargó al funcionario **LUIS FRANCISCO CAMARGO FAJARDO**, en el empleo de Director Técnico Código 0100, grado 22, de las funciones 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 73 individuos de helechos arborescentes de las especies de la familia *Cyatheaceae*, que se afectarán como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto Sectores

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

adyacentes a la construcción segunda calzada Túnel – San Jerónimo, Unidad Funcional 1 y 3", acorde al inventario presentado y que determinó la presencia de las siguientes especies en los puntos de georeferenciación mencionados a continuación:

Tabla 1.

ID	Especie	Coor. Planas X Datum OESTE	Coor. Planas Y Datum OESTE	Coor. Planas X Datum BOGOTÁ	Coor. Planas Y Datum BOGOTÁ
C134	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.153.124,12	1.192.535,58	821.153,71	1.192.609,90
C135	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.153.123,89	1.192.538,12	821.153,49	1.192.612,45
C227	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.282,99	1.193.406,91	820.317,54	1.193.486,18
C590	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.546,43	1.193.143,89	820.579,49	1.193.221,61
C591	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.547,64	1.193.144,55	820.580,71	1.193.222,27
C592	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.548,09	1.193.144,45	820.581,15	1.193.222,16
C593	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.551,18	1.193.145,45	820.584,25	1.193.223,14
C594	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.552,18	1.193.144,46	820.585,24	1.193.222,15
F107	<i>Cyathea caracasana</i>	1.152.607,24	1.193.124,69	820.640,19	1.193.202,06
F110	<i>Cyathea caracasana</i>	1.152.599,26	1.193.128,87	820.632,24	1.193.206,29
F111	<i>Cyathea caracasana</i>	1.152.601,92	1.193.128,00	820.634,89	1.193.205,40
F1774	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.150.576,63	1.197.855,49	818.636,83	1.197.945,13
M115	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.976,42	1.193.011,07	821.008,75	1.193.086,29
M116	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.976,87	1.193.010,85	821.009,19	1.193.086,07
M117	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.971,69	1.193.001,21	821.003,96	1.193.076,46
M118	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.976,10	1.193.009,08	821.008,41	1.193.084,30
M119	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.986,83	1.193.009,88	821.019,15	1.193.085,05
M1369	<i>Cyathea caracasana</i>	1.150.276,33	1.199.641,98	818.346,92	1.199.733,56
M195	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.153.117,39	1.192.983,24	821.149,57	1.193.057,64
M204	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.153.402,98	1.192.839,64	821.434,36	1.192.912,38
M60	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.153.236,99	1.191.960,95	821.263,27	1.192.034,57
N321	<i>Cyathea andina</i>	1.152.566,78	1.193.107,22	820.599,63	1.193.184,82
N322	<i>Cyathea andina</i>	1.152.567,00	1.193.108,10	820.599,85	1.193.185,70
N323	<i>Cyathea andina</i>	1.152.567,88	1.193.108,10	820.600,74	1.193.185,70
N324	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.566,55	1.193.108,65	820.599,41	1.193.186,26
N325	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.566,89	1.193.106,88	820.599,74	1.193.184,49
N326	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.572,64	1.193.108,12	820.605,50	1.193.185,68
N327	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.569,77	1.193.107,00	820.602,61	1.193.184,59
N328	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.570,32	1.193.107,11	820.603,17	1.193.184,70
N333	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.577,39	1.193.112,55	820.610,27	1.193.190,10
N336	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.578,49	1.193.113,77	820.611,38	1.193.191,31
N337	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.579,94	1.193.112,12	820.612,81	1.193.189,64
N338	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.578,73	1.193.109,68	820.611,59	1.193.187,21
N340	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.578,95	1.193.107,03	820.611,80	1.193.184,56
N341	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.575,97	1.193.105,91	820.608,81	1.193.183,46
N342	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.577,42	1.193.102,71	820.610,24	1.193.180,25
N343	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.576,09	1.193.100,71	820.608,90	1.193.178,26
N344	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.575,32	1.193.100,60	820.608,13	1.193.178,15
N347	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.578,09	1.193.098,18	820.610,89	1.193.175,71
N349	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.571,68	1.193.094,84	820.604,46	1.193.172,41
N350	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.572,01	1.193.094,84	820.604,79	1.193.172,41
N352_a	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.571,01	1.193.097,49	820.603,80	1.193.175,07
N352_b	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.571,01	1.193.097,49	820.603,80	1.193.175,07

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

ID	Especie	Coor. Planas X Datum OESTE	Coor. Planas Y Datum OESTE	Coor. Planas X Datum BOGOTÁ	Coor. Planas Y Datum BOGOTÁ
N353	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.571,33	1.193.103,47	820.604,15	1.193.181,04
N355	<i>Cyathea andina</i>	1.152.578,89	1.193.091,21	820.611,64	1.193.168,74
N356	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.579,55	1.193.090,21	820.612,30	1.193.167,74
N358	<i>Cyathea andina</i>	1.152.580,43	1.193.091,77	820.613,19	1.193.169,29
N359	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.580,67	1.193.088,12	820.613,40	1.193.165,64
N360	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.581,00	1.193.087,67	820.613,73	1.193.165,19
N361	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.152.580,23	1.193.086,12	820.612,95	1.193.163,65
W158	<i>Cyathea poeppigii</i>	1.153.430,96	1.192.817,68	821.462,21	1.192.890,26
W76	<i>Cyathea caracasana</i>	1.153.356,84	1.192.852,91	821.388,29	1.192.925,92

Tabla 2. Coordenadas de ubicación y Especies de helechos arborescentes en estado latizal

ID Parcela	Especies registradas	N individuos	X (Datum Bogota)	Y (Datum Bogota)
PRV1	<i>Cyathea poeppigii</i>	2	820614,7125	1193166,625
PRV2	<i>Cyathea poeppigii</i>	2	820611,9473	1193166,625
PRV4	<i>Cyathea horrida</i>	1	820610,1192	1193166,625
	<i>Cyathea poeppigii</i>	7		
PRV3	<i>Cyathea poeppigii</i>	2	820611,6505	1193166,625
PRV5	<i>Cyathea poeppigii</i>	4	820605,7056	1193166,625
PRV6	<i>Cyathea poeppigii</i>	4	820609,3022	1193166,625

Fuente radicado No. 2018-033172 del 7 de noviembre de 2018.

**Parágrafo:** Con relación a las especies de helechos arborescentes en estado de brinzal, se deberá realizar el rescate del total de individuos presentes en las áreas de intervención del proyecto.

**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 la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto "Sectores adyacentes a la construcción segunda calzada Túnel – San Jerónimo, Unidad Funcional 1 y 3", acorde al muestreo de caracterización presentado por la sociedad Desarrollo Vial al Mar con NIT. 900869678-8, en el que se determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla 3. Vasculares

Grupo	Familia	Especies
Bromelias	Bromeliaceae	<i>Catopsis nutans</i>
		<i>Guzmania sp.</i>
		<i>Tillandsia elongata</i>
		<i>Tillandsia fendleri</i>
		<i>Tillandsia juncea</i>
		<i>Tillandsia recurvata</i>
		<i>Tillandsia sp. 1</i>
		<i>Tillandsia usneoides</i>
		<i>Tillandsia variabilis</i>
Orquídeas	Orchidaceae	<i>Brassavola nodosa</i>
		<i>Catasetum sp. 1</i>
		<i>Catasetum sp. 2</i>
		<i>Catasetum tabulare</i>
		<i>Comparetia falcata</i>

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

Grupo	Familia	Especies
		<i>Dimerandra emarginata</i>
		<i>Epidendrum ruizianum</i>
		<i>Jacquinella globosa</i>
		<i>Masdevallia sp.</i>
		<i>Oncidium adalaidae</i>
		<i>Polystachya foliosa</i>
		<i>Scaphyglottis graminifolia</i>
		<i>Trizeuxis falcata</i>
		<i>Vanilla sp.</i>

Fuente radicado No. 2018-033172 del 7 de noviembre de 2018.

Tabla 4. No Vasculares

Grupo	Familia	Especies
Musgos	<b>Brachytheciaceae</b>	<i>Rhynchostegium conchophyllum</i>
		<i>Rhynchostegium serrulatum</i>
	<b>Bryaceae</b>	<i>Rhodobryum grandifolium</i>
	<b>Cryphaeaceae</b>	<i>Cryphaea patens</i>
	<b>Entodontaceae</b>	<i>Entodon sp</i>
		<i>Erythrodontium longisetum</i>
	<b>Erpodiaceae</b>	<i>Erpodium coronatum</i>
	<b>Fabroniaceae</b>	<i>Fabronia ciliaris</i>
	<b>Hypnaceae</b>	<i>Chryso-hypnum diminutivum</i>
	<b>Meteoriaceae</b>	<i>Meteoridium remotifolium</i>
		<i>Meteorium nigrescens</i>
		<i>Zelometeorium recurvifolium</i>
	<b>Myriniaceae</b>	<i>Helicodontium capillare</i>
	<b>Neckeraceae</b>	<i>Neckera chilensis</i>
		<i>Porotrichum expansum</i>
		<i>Porotrichum lindigii</i>
	<b>Octoblepharaceae</b>	<i>Octoblepharum albidum</i>
	<b>Orthotrichaceae</b>	<i>Macromitrium podocarp</i>
		<i>Macromitrium richardii</i>
	<b>Pottiaceae</b>	<i>Tortelia sp.</i>
<b>Racomitriaceae</b>	<i>Racomitrium intermedium</i>	
<b>Sematophyllaceae</b>	<i>Sematophyllum adnatum</i>	
	<i>Sematophyllum subpinnatum</i>	
	<i>Sematophyllum subsimplex</i>	
<b>Stereophyllaceae</b>	<i>Entodontopsis leucostega</i>	
<b>Thuidiaceae</b>	<i>Pelekium involvens</i>	
Hepáticas	<b>Frullaniaceae</b>	<i>Frullania ericoides</i>
		<i>Frullania riojaneirensis</i>
		<i>Frullania sp2</i>
	<b>Lejeuneaceae</b>	<i>cf. Acanthocoleus sp.</i>
		<i>Cheilolejeunea rigidula</i>
		<i>Dicranolejeunea axillaris</i>
		<i>Lejeunea laetevirens</i>
		<i>Lejeunea pterigonia</i>
		<i>Lejeunea sp1</i>
		<i>Lejeunea sp2</i>

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

Grupo	Familia	Especies	
		<i>Lejeunea sp3</i>	
		<i>Lejeunea sp4</i>	
		<i>Marchesinia brachiata</i>	
		<i>Mastigolejeunea auriculata</i>	
		<i>Microlejeunea bullata</i>	
	<b>Metzgeriaceae</b>	<i>Metzgeria sp</i>	
	<b>Plagiochilaceae</b>	<i>Plagiochila sp1</i>	
		<i>Plagiochila sp2</i>	
		<i>Plagiochila sp3</i>	
		<i>Plagiochila sp4</i>	
	<b>Radulaceae</b>	<i>Radula quadrata</i>	
	Liquenes	<b>Arthoniaceae</b>	<i>Arthonia cinnabarina</i>
			<i>Cryptothecia sp.</i>
<i>Cryptothecia striata</i>			
<i>Herpothallon aff. globosum</i>			
<i>Herpothallon albidum</i>			
<i>Herpothallon echinatum</i>			
<i>Herpothallon sp.</i>			
<b>Brigantiaeaceae</b>		<i>Brigantiaea aff. leucoxantha</i>	
<b>Byssolomataceae</b>		<i>Byssoloma sp.</i>	
<b>Caliciaceae</b>		<i>Dirinaria aff. sekikaica</i>	
		<i>Hafellia sp. 2</i>	
		<i>Pyxine aff. berteriana</i>	
		<i>Pyxine aff. Endolutea</i>	
		<i>Pyxine aff. convexior</i>	
<b>Candelariaceae</b>		<i>Candelaria concolor</i>	
		<i>Candelariella solediosa</i>	
<b>Chrysothrichaceae</b>		<i>Chrysothrix aff. chlorina</i>	
		<i>Chrysothrix sp.</i>	
<b>Coccocarpiaceae</b>		<i>Coccocarpia erythroxyli</i>	
<b>Coenogoniaceae</b>		<i>Coenogonium epiphyllum</i>	
<b>Collemataceae</b>		<i>Collema sp.</i>	
		<i>Leptogium aff. burgessii</i>	
		<i>Leptogium azureum</i>	
		<i>Leptogium chloromelum</i>	
		<i>Leptogium cyanescens</i>	
<b>Fissurinaceae</b>		<i>Fissurina sp.</i>	
<b>Graphidaceae</b>		<i>Chapsa sp.</i>	
		<i>Glyphis cicatricosa</i>	
	<i>Graphis aff. elongata</i>		
	<i>Graphis aff. streimannii</i>		
	<i>Graphis conglomerata</i>		
	<i>Graphis japonica</i>		
	<i>Graphis kelungana</i>		
	<i>Graphis parallela</i>		
	<i>Graphis polystriata</i>		
	<i>Graphis rhizocola</i>		
	<i>Graphis sitiana</i>		
	<i>Graphis sp. 1</i>		
<i>Graphis sp. 2</i>			

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

Grupo	Familia	Especies
		<i>Graphis</i> sp.3
		<i>Graphis subdisserpens</i>
		<i>Graphis superans</i>
		<i>Sarcographa aff. heteroclita</i>
		<i>Sarcographa</i> sp. 2
		<i>Sarcographa</i> sp. 3
		<i>Sarcographa</i> sp. 4
		<i>Sarcographa</i> sp. 1
	<b>Lecanoraceae</b>	<i>Lecanora aff. Caesiorubella</i>
		<i>Lecanora aff. rugosella</i>
		<i>Lecanora</i> sp. 1
		<i>Lecanora</i> sp. 2
		<i>Lecanora</i> sp. 3
		<i>Lecanora</i> sp. 4
		<i>Lecidella</i> sp.
		<i>Lepraria</i> sp. 2
	<b>Lobariaceae</b>	<i>Pseudocyphellaria endochrysa</i>
		<i>Pseudocyphellaria vaccina</i>
		<i>Sticta aff. luteocyphellata</i>
	<b>Malmideaceae</b>	<i>Malmidea</i> sp.
		<i>Megalaria</i> sp.
	<b>Megalosporaceae</b>	<i>Megaloblastenia flavidoatra</i>
	<b>Pannariaceae</b>	<i>Parmeliella</i> sp. 2
		<i>Parmeliella</i> sp. 1
	<b>Parmeliaceae</b>	<i>Flavopunctelia</i> sp. 2
		<i>Flavopunctelia</i> sp. 1
		<i>Flavopunctelia</i> sp. 3
		<i>Hypotrachyna aff. consimilis</i>
		<i>Hypotrachyna brevirhiza</i>
		<i>Hypotrachyna koyaensis</i>
		<i>Parmotrema aff. gibberosum</i>
		<i>Parmotrema cf. dilatatum</i>
		<i>Parmotrema hababianum</i>
		<i>Pseudoparmelia cf. Texana</i>
		<i>Psiloparmelia</i> sp.
		<i>Usnea firma</i>
		<i>Usnea subrubicunda</i>
	<b>Pertusariaceae</b>	<i>Pertusaria</i> sp.
	<b>Physciaceae</b>	<i>Heterodermia aff. speciosa</i>
		<i>Heterodermia</i> sp. 2
		<i>Phaeophyscia</i> sp.
		<i>Physcia pachyphylla</i>
		<i>Physcia poncinsii</i>
	<b>Pilocarpaceae</b>	<i>Micarea</i> sp.
	<b>Pyrenulaceae</b>	<i>Pyrenula cocoes</i>
	<b>Ramalinaceae</b>	<i>Bacidia</i> sp.
		<i>Phyllopsora</i> sp.
		<i>Ramalina</i> sp. 1
		<i>Ramalina</i> sp. 2
		<i>Ramalina</i> sp. 3

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

Grupo	Familia	Especies
	<b>Roccellaceae</b>	<i>Dichosporidium nigrocinctum</i>
	<b>Teloschistaceae</b>	<i>Teloschistes flavicans</i>
		<i>Teloschistes sp. 1</i>
		<i>Teloschistes sp. 2</i>
	<b>Trypetheliaceae</b>	<i>Astrothelium aff. galbineum</i>

Fuente radicado No. 2018-033172 del 7 de noviembre de 2018.

**Parágrafo.** - El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza para el área de intervención del proyecto "Sectores adyacentes a la construcción segunda calzada Túnel – San Jerónimo, Unidad Funcional 1 y 3", con un área de **104.13 hectáreas**. Las coordenadas de delimitación del área se presentan anexas en el documento denominado "Anexo 1", el cual hace parte integral del presente acto administrativo.

**Artículo 3.** – La sociedad Desarrollo Vial al Mar con NIT. 900869678-8, deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo allegados a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el reporte de nuevas especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre, litófito 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 (epifito, 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 crecimiento y las medidas de manejo que se articulen con las señaladas en el presente acto administrativo, por lo que, no implicará la solicitud de un nuevo levantamiento de veda de flora silvestre para las especies de los grupos mencionados.

**Artículo 4.** – La sociedad Desarrollo Vial al Mar con NIT. 900869678-8, 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 las áreas 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

**Artículo 5.** – La sociedad Desarrollo Vial al Mar con NIT. 900869678-8, 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 "Rescate de bromelias y orquídeas" y su ejecución será evidenciada a través de los informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante un periodo mínimo de dos (2) años:

1. Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos que se desarrollen en los diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre, rupícola y en troncos en descomposición), a partir de la abundancia total de los especímenes que se registre en las áreas de intervención y que cumplan con los criterios de selección, de acuerdo con los siguientes porcentajes:

a. El 50% de la abundancia de los individuos de las especies *Tillandsia recurvata* y *Tillandsia usneoides* y el 100% de la abundancia de los individuos de las demás especies de la familia *Bromeliaceae*

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

- b. El 100% de la abundancia de los individuos de las especies de la familia *Orchidaceae* a excepción de la especie *Oeceoclades maculata*.
  - c. 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 las áreas de intervención del proyecto, diferentes a las relacionadas en este artículo 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 las áreas 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 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 ejecutar las medidas correctivas y de manejo.
  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.

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

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 dos (2) años, contados a partir de la finalización de las labores de reubicación de los especímenes vasculares en los hospederos definitivos. La periodicidad con la que se realicen las actividades de manejo será a criterio del solicitante, siempre y cuando se garantice la sobrevivencia establecida del material vegetal rescatado y reubicado y se presenten semestralmente los reportes de las labores adelantadas ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos en cada informe de seguimiento.

**Artículo 6.** – La sociedad Desarrollo Vial al Mar con NIT. 900869678-8, 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 "Sectores adyacentes a la construcción segunda calzada Túnel – San Jerónimo, Unidad Funcional 1 y 3", 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 7.** – La sociedad Desarrollo Vial al Mar con NIT. 900869678-8, 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 11 hectáreas, en el cual se deberá implementar las siguientes actividades, e incluirlas y articularlas en el programa de "Medidas de enriquecimiento forestal, cuya ejecución será evidenciada a través de los informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante un periodo mínimo de tres (3) años:

1. Realizar el proceso de rehabilitación, 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, nacedores y/o rondas hídricas, 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 Húmedo Tropical 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 brinzal 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.

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

- 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 período 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 8.** – La sociedad Desarrollo Vial al Mar con NIT. 900869678-8, deberá realizar las actividades de reposición y de rescate, traslado y reubicación de individuos de los géneros *Cyathea*, desarrollando los siguientes aspectos y reportando sus avances por medio de informes de seguimiento y monitoreo semestrales:

1. Realizar la reposición y establecimiento en relación 1:5 para los individuos de la especie *Cyathea poeppigii*, en relación 1:3 para los individuos de la especie *Cyathea horrida*, *Cyathea caracasana* y *Cyathea andina* que presenten una altura total igual o mayor a dos (2) metros.
2. Realizar el rescate, traslado, reubicación y establecimiento de individuos del género *Cyathea* anteriormente citados, que presenten una altura total menor de dos (2) metros, siempre y cuando se encuentren en buenas condiciones físicas y fitosanitarias.
3. Marcar y geo-referenciar los individuos plantados por reposición y reubicados, con el fin de realizar un adecuado seguimiento y monitoreo de su desarrollo y establecimiento.
4. Realizar el aislamiento del área donde se realizará la plantación por reposición y reubicación de los individuos del género *Cyathea*, con el fin de evitar tensionantes que afecten el desarrollo de los individuos plantados, el cual deberá ejecutarse junto con el desarrollo de la medida de manejo y reportar su efectividad al finalizar el tiempo establecido de seguimiento y monitoreo.
5. Reponer en relación 1:1 los individuos plantados por reposición del género *Cyathea*, que mueran durante los tiempos de seguimiento y monitoreo, es decir que,

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

por cada individuo muerto, se deberá plantar uno de la misma especie, de forma que se alcance un porcentaje final de sobrevivencia del 80%. En caso de registrar un porcentaje de sobrevivencia menor al señalado, se deberá documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.

6. Ejecutar el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, incluyendo acciones correctivas y de manejo adaptativo, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento que deberá ser de tres (3) años a partir de la terminación de las labores de plantación por reposición.

7. Algunos de los individuos del genero *Cyathea*, podrán ser plantados en las áreas que se seleccionen para el desarrollo de la medida de rehabilitación, siempre y cuando se articulen a los diseños florísticos propuestos y no se sobrecargue estas áreas; en caso de presentarse tal situación, deberá escoger áreas diferentes que sean propicias para realizar la reposición de los individuos de las especies citadas que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto.

**Artículo 9.-** La sociedad Desarrollo Vial al Mar con NIT. 900869678-8, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe previo antes de iniciar las acciones de remoción de la cobertura vegetal e iniciar las medidas de manejo por afectación de flora en veda nacional en las áreas de intervención del proyecto *"Sectores adyacentes a la construcción segunda calzada Túnel – San Jerónimo, Unidad Funcional 1 y 3"*, donde se incluya lo siguiente:

1. Presentar una propuesta para el desarrollo de las acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, de acuerdo con las acciones descritas en el artículo 5 del presente acto administrativo y que incluya los siguientes aspectos:

a) Identificación y selección final del área o de las áreas donde se realizará la reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas rescatados y donde se incluya como mínimo lo siguiente:

i. Criterios de selección, caracterización físico-biótica y tamaño en hectáreas del área o de las áreas seleccionadas.

ii. Ubicación geográfica del área o de las áreas seleccionadas para traslado (municipio, vereda, nombre del predio).

iii. Tamaño y tipo de las unidades de cobertura vegetal y zona de vida.

iv. Coordenadas de delimitación de las áreas donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados, en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá.

v. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:2.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación de las áreas donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados y de las unidades de cobertura terrestre presentes, acompañado del correspondiente archivo digital shape.

vi. Soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUÍA, en la selección final del área o de las áreas de reubicación de bromelias y orquídeas.

vii. Soportes de los acuerdos y los mecanismos realizados para asegurar que las acciones de reubicación perduren en el tiempo, en caso que el predio o predios seleccionados sean de carácter privado.

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

b) Reporte de la selección de los forófitos y hospederos para la reubicación de los individuos rescatados de las especies de bromelias y orquídeas, realizando las siguientes acciones:

- i. Escoger preferiblemente la misma especie de forófito del cual fue rescatado el individuo, así como la misma zona del árbol de donde fue extraído el individuo a reubicar, lo anterior, para especies de hábito epifito.
- ii. Realizar el análisis de población de epifitas presentes en los forófitos seleccionados, previo al proceso de reubicación, con el fin de no sobrecargar el forófito.
- iii. Marcar y georeferenciar los potenciales forófitos y hospederos con un sistema perdurable, para su posterior ubicación y seguimiento.
- iv. Indicar el nombre científico, común y coordenadas de ubicación de los forófitos de reubicación seleccionados dentro de las áreas de reubicación escogidas.

c) Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en viveros temporales u otros mecanismos que aseguren su óptimo estado evitando mortalidades altas, lo anterior, en caso que no se realice la reubicación del material vegetal rescatado el mismo día del rescate.

d) Presentar una propuesta para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, donde se incluyan acciones correctivas y de manejo adaptativo, así como los respectivos indicadores de mortalidad y sobrevivencia, de aparición de nuevos individuos, floración, fructificación, presencia de hijuelos, marchitamiento y/o presencia de plagas como hongos o insectos.

e) Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra y donde se especifique la fecha de inicio de acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, donde las acciones de monitoreo y seguimientos semestrales, se realicen por dos (2) años, a partir de la terminación del rescate y reubicación de los individuos.

2. Presentar una propuesta para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica, de acuerdo a las acciones descritas en el artículo 7 del presente acto administrativo y donde se incluya como mínimo lo siguiente:

a) Efectuar la selección del área (s) para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, en zonas con presencia de remanentes de bosque asociados a nacederos y/o rondas de ríos y cauces, de preferencia que se encuentren dentro de alguna figura de protección localizada dentro del área de influencia del proyecto, en un área mínima de 11 hectáreas, indicando:

- i. Ubicación geográfica del área o de las áreas seleccionadas (municipio, vereda, nombre del predio).
- ii. Criterios para su selección.
- iii. El tipo y el tamaño en hectáreas de las unidades de cobertura terrestre existentes en esta área.

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

- iv. Descripción del estado de las coberturas vegetales en el área, con respecto al grado de disturbio que presenta.
  - v. Coordenadas de delimitación del área o las áreas donde se realizará el proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá.
  - vi. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:2.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación del área o de las áreas seleccionadas para realizar la medida de manejo, acompañado del correspondiente archivo digital shape.
- b) Presentar los soportes (concepto técnico, oficio o acto administrativo oficial emitido por la Autoridad Ambiental regional competente), que propenda por la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUÍA, en la selección del área o de las áreas para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal.
  - c) Presentar los soportes de los acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones de rehabilitación ecológica perduren en el tiempo, lo anterior, en caso que las áreas escogidas para tal fin, sean de carácter privado.
  - d) Realizar la caracterización de la composición florística, en especial de las especies de musgos, hepáticas y líquenes y de sus forófitos, en el área o las áreas seleccionadas para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, donde dicha caracterización deberá realizarse antes del inicio de esta medida de manejo, indicando datos de diversidad y riqueza, composición y abundancia de especies.
  - e) Realizar la selección y caracterización de la composición y estructura florística del ecosistema o ecosistemas de referencia a utilizar para el diseño de los arreglos florísticos a establecer en el proceso de rehabilitación ecológica, presentando la localización de estos ecosistemas de referencia y describiendo como se relacionan con la definición y selección de las especies y de los arreglos florísticos a establecer en las áreas a rehabilitar.
  - f) Presentar los arreglos o diseños florísticos a establecer, de acuerdo a la caracterización de composición florística del área o de las áreas seleccionadas para la realización del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal y a su estado con respecto al grado de disturbio que está presente, con base a las especies identificadas en el ecosistema de referencia seleccionado y caracterizado.
  - g) Incluir en los arreglos florísticos a establecer en el área o las áreas donde se desarrollará la rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de especies de musgos, hepáticas y líquenes.
  - h) Presentar la representación gráfica de los diseños florísticos 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 preestablecidos 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 vegetación). El área de cobertura de la plantación debe ser al menos el 50 % del área establecida para el desarrollo de la medida de rehabilitación.

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

- i) Indicar las especies a plantar y cantidades de acuerdo a los arreglos florísticos propuestos y al ecosistema de referencia seleccionado y caracterizado, indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito y su gremio ecológico (esciofita o heliofita).
  - j) Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal adquirido para el desarrollo de la rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal, señalando ubicación y metodología de manejo.
  - k) Indicar las especificaciones técnicas del aislamiento del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal.
  - l) Presentar la localización de las parcelas de monitoreo a utilizar requeridas en el artículo 7 del presente acto administrativo, dentro de las áreas seleccionadas para la realización de la rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal.
  - m) Presentar una propuesta de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de rehabilitación ecológica, que incluya una periodicidad mínima semestral de los seguimientos y la descripción de las estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación, que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo, así como las acciones correctivas y de manejo adaptativo para alcanzar una sobrevivencia de alrededor del 90%, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de tres (3) años, posterior a la terminación de las labores de plantación.
  - n) Presentar indicadores orientados al monitoreo del crecimiento y desarrollo (altura y dasométrico), sobrevivencia y de estado fitosanitario de las especies plantadas dentro del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, que permita valorar la efectividad de la medida desarrollada.
  - o) Presentar indicadores orientados al monitoreo de la colonización y establecimiento de los grupos taxonómicos objeto de levantamiento veda de flora, sobre los árboles existentes y plantados en el área o áreas donde se desarrollará la rehabilitación ecológica mediante el enriquecimiento vegetal, los cuales deberán relacionarse con las parcelas de monitoreo requeridas en el artículo 7 del presente acto administrativo.
  - p) Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra y donde se especifique la fecha de inicio del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal y donde las actividades de monitoreo y seguimiento se realicen por tres (3) años a partir de la terminación de las labores de plantación.
- 3.** Presentar una propuesta para el desarrollo de las actividades de reposición y de rescate, traslado y reubicación de individuos del género, de acuerdo a las acciones descritas en artículo 8 del presente acto administrativo y que incluya los siguientes aspectos:
- a) Indicar la cantidad de individuos por especie de helecho arborescente que serán objeto de reposición y cuantos serán objeto de rescate, traslado y reubicación, reportando para cada uno de los individuos su altura total en metros, el diámetro a la altura del pecho –DAP- en centímetros y estado fitosanitario.
  - b) Presentar los soportes de la determinación taxonómica de las especies de helecho arborescente reportadas en el área de intervención del proyecto.

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

- c) Efectuar la selección del área o las áreas seleccionadas para la plantación por reposición y reubicación, según sea el caso, de los individuos del genero *Cyathea*, en áreas con cobertura arbórea o arbustiva, que permitan su adecuado desarrollo y establecimiento, de preferencia localizados dentro de alguna figura de protección a nivel regional dentro del área de influencia del proyecto, asegurando que el material vegetal plantado por reposición y reubicado no será intervenido, presentando:
- i. Ubicación geográfica del área o de las áreas seleccionadas (municipio, vereda, nombre del predio).
  - ii. Criterios para su selección.
  - iii. El tipo y el tamaño en hectáreas de las unidades de cobertura terrestre existentes en esta área.
  - iv. Coordenadas de delimitación del área o las áreas donde se realizará la plantación por reposición y reubicación, según el caso, de los individuos del genero *Cyathea*, en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá.
  - v. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:2.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación del área o de las áreas seleccionadas para realizar la medida de manejo, acompañado del correspondiente archivo digital shape.
- d) Presentar los soportes (concepto técnico, oficio o acto administrativo oficial emitido por la Autoridad Ambiental regional competente) de la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUÍA, en la selección del área o las áreas donde se realizará la plantación por reposición y reubicación de los individuos del genero *Cyathea*.
- e) Presentar los soportes de los acuerdos y los mecanismos para asegurar que el desarrollo de esta medida de manejo perdure en el tiempo, lo anterior, en caso que el área o las áreas escogidas para tal fin sea de carácter privado.
- f) Presentar un plan de manejo, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, que incluya una periodicidad mínima semestral de los seguimientos y la descripción de las estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación por reposición y de la reubicación de individuos del genero *Cyathea*, que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo, así como las acciones correctivas y de manejo adaptativo para alcanzar una sobrevivencia de alrededor del 80%, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de tres (3) años, posterior a la terminación de las labores de plantación.
- g) Presentar indicadores orientados al monitoreo del crecimiento y desarrollo (altura y dasométrico), sobrevivencia y de estado fitosanitario de las especies plantadas por reposición y reubicadas, que permita valorar la efectividad de la medida desarrollada.
- h) Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra y donde se especifique la fecha de inicio de la plantación por reposición y de la reubicación, según el caso, de los individuos del genero *Cyathea*, donde las actividades de monitoreo y seguimiento se realicen por tres (3) años a partir de la terminación de las labores de plantación por reposición y la reubicación de los individuos.

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

**Artículo 10.-** La sociedad Desarrollo Vial al Mar con NIT. 900869678-8, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante dos (2) años para la medida de rescate, traslado y reubicación de individuos de las especies de bromelias y orquídeas, lo anterior, a partir de la finalización de la reubicación de estos individuos. Los informes deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los avances a la fecha de las actividades desarrolladas, donde se incluya como mínimo los siguientes aspectos:

1. Reporte de la cantidad de individuos de bromelias y orquídeas rescatados del área de intervención del proyecto, de acuerdo a los porcentajes de rescate establecidos en el artículo 5 del presente acto administrativo, valorado a partir del número total de individuos encontrados en toda el área de intervención del proyecto.
2. Indicar el número de individuos por especie de bromelias y orquídeas encontradas y rescatadas en las áreas definitivas de intervención, mencionando familia, nombre científico y especie del forófito u hospedero de rescate, indicando la fecha de rescate (día, mes y año).
3. Indicar los forófitos de reubicación marcados y georeferenciados en campo, mencionando familia, nombre científico y común, e indicando la cantidad de individuos por especies de bromelias y orquídeas reubicados por forófito, indicando fecha de reubicación (día, mes y año).
4. Nombrar los hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de bromelias y orquídeas rescatados y reubicados por hospedero, indicando fecha de reubicación (día, mes y año).
5. Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo por forófito y hospedero de reubicación, relacionando las correspondientes acciones de mantenimiento y en especial lo concerniente a los índices de supervivencia y mortalidad, abundancia, aparición de nuevos individuos, floración, fructificación, presencia de hijuelos, marchitamiento y/o presencia de plagas como hongos o insectos y estado fitosanitario por especie.
6. Reportar y describir las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, para cumplir con una supervivencia de alrededor del 80%.
7. Presentar las acciones de corrección y manejo adaptativo respectivas, en caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, argumentando las posibles causas y realizando el análisis por especie.
8. Presentar la determinación taxonómica a nivel de especie de los individuos de bromelias, orquídeas, musgos y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento, que se encuentren durante las acciones de aprovechamiento forestal, rescate y traslado, la cual deberá estar acompañada del certificado de identificación del herbario y de los profesionales que realizaron la identificación acompañado del material fotográfico de estereoscopio o microscopio de apoyo, según sea el caso

**Artículo 11.-** La sociedad Desarrollo Vial al Mar con NIT. 900869678-8, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante tres (3) años, lo anterior, a partir de la terminación de las labores de plantación de los individuos dentro de los arreglos florísticos diseñados, para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal. Los informes deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los avances a la fecha de las actividades desarrolladas donde se incluya como mínimo los siguientes aspectos:

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

1. Reportar la superficie plantada con sus fechas de inicio y finalización, indicando tamaño en hectáreas y número de individuos por especie plantados por área.
2. Indicar las cantidades plantadas por especie de acuerdo con los arreglos florísticos establecidos dentro del área, indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito.
3. Indicar la procedencia del material vegetal a emplear durante el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal y para la reposición por mortalidad de individuos plantados, presentando las acciones de manejo de este material vegetal en vivero y/o acopio temporal.
4. Presentar los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos ya plantados, medido mediante evaluación de datos dasométricos y el reporte del estado fitosanitario y sobrevivencia de los individuos plantados.
5. Presentar los avances de los resultados de los indicadores de seguimiento y monitoreo al desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, resultantes del establecimiento de la(s) parcela(s) de monitoreo y relacionados, en especial los asociados con los indicadores de monitoreo de la colonización, presencia/ausencia, fenología, abundancia registrada en cobertura, hospederos, estado fitosanitario y establecimiento de musgos, hepáticas y líquenes sobre los árboles existentes y plantados en el área seleccionada para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal.
6. Presentar los valores acumulados de sobrevivencia y mortalidad de los individuos arbóreos y arbustivos establecidos por especie.
7. Reportar y describir las acciones de mantenimiento, seguimiento, monitoreo, correctivas y de manejo adaptativo del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, para cumplir con una supervivencia de alrededor del 80%. En caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, se deberá argumentar las posibles causas por especie.

**Artículo 12.-** La sociedad Desarrollo Vial al Mar con NIT. 900869678-8, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante tres (3) años para la medida de reposición y de reubicación de individuos del género *Cyathea*, lo anterior, a partir de terminación de las labores de plantación por reposición y reubicación de los individuos. Los informes deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los avances a la fecha de las actividades desarrolladas donde se incluya los siguientes aspectos:

1. Reportar la cantidad de individuos plantados por reposición y objeto de rescate, traslado y reubicación, de acuerdo con las cantidades que sean reportadas 4.5 del presente concepto técnico.
2. Presentar la localización de los diseños y arreglos florísticos, donde se incorporen los individuos del género *Cyathea*, objeto de reposición o de reubicación, dentro de las áreas de rehabilitación (en caso de que se incluyan algunos individuos de las especies mencionadas en estas áreas), o de las áreas que se seleccionen para tal fin, de acuerdo a las características y grado de disturbio de la vegetación de dichas áreas.
3. Reportar y compilar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionados con la condición fitosanitaria, índices de mortalidad y sobrevivencia y

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

datos dasométricos (altura y diámetro a la altura del pecho), de los individuos reubicados y plantados por reposición.

4. Reportar la evolución de los individuos reubicados o plantados por reposición, dentro de los arreglos florísticos propuestos para la medida de rehabilitación y/o en los sitios definidos para su reubicación y plantación por reposición.

5. Reportar y describir las acciones de mantenimiento, seguimiento, monitoreo, correctivas y de manejo adaptativo respectivas, para cumplir con una supervivencia de alrededor del 90%. En caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, se deberá argumentar las posibles causas.

**Artículo 13.-** La sociedad Desarrollo Vial al Mar con NIT. 900869678-8, deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final al terminar el periodo indicado para las actividades de seguimiento y monitoreo por cada medida de manejo, en el cuál se deberá:

1. Compilar los datos y registros de los resultados de los seguimientos y monitoreos desarrollados en cumplimiento de cada una de las medidas de manejo establecidas, con el respectivo análisis de efectividad de su implementación.
2. Describir cualitativamente la eficiencia de cada una de las medidas de manejos ejecutadas, teniendo en cuenta los resultados encontrados en el tiempo de seguimiento y monitoreo.
3. Reportar las especies de musgos, hepáticas y líquenes de hábito epifito, terrestre y rupícola que se desarrollen y se registren dentro del área o áreas donde se desarrolló el proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, indicando grupo, abundancia, estado fitosanitario y hospedero donde se identificó, lo anterior, comparado con la información de la caracterización de la composición florística en las áreas de rehabilitación ecológica antes del inicio del medida de manejo y con los datos iniciales de caracterización de flora en veda nacional del área de intervención del proyecto.
4. Presentar los soportes de determinación taxonómica de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes que se encuentren durante el desarrollo del proyecto, así como de las especies que se registren dentro de las áreas donde se desarrolló el proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, mediante certificado de herbario o del profesional con experiencia que las identificó, relacionado el nivel taxonómico alcanzado, material fotográfico de apoyo utilizada para la determinación y descripción de los procedimientos y métodos realizados.
5. Presentar los resultados finales de los indicadores de seguimiento y monitoreo y el análisis que permita establecer el porcentaje de colonización que presenten las especies de musgos, hepáticas y líquenes sobre los árboles y otros sustratos dentro del área o áreas donde se desarrolló el proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, lo anterior, comparado con la información obtenida de la caracterización de la composición florística en las áreas de rehabilitación ecológica antes del inicio de la medida de manejo y con los datos iniciales de caracterización de flora en veda nacional del área de intervención del proyecto.
6. Presentar los soportes del registro realizado ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUÍA, de las plantaciones forestales de finalidad protectora, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015, que se realizaron como medida de manejo por la afectación

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

de las especies de flora en veda relacionadas con el proyecto, lo anterior en el caso de adelantar la medida de manejo en áreas que no se encuentren bajo alguna figura de protección.

7. Presentar las evidencias y soportes finales de los mecanismos establecidos con los propietarios de los predios como acuerdos, convenios, registros entre otros, que aseguren la permanencia de la medida de manejo de rehabilitación ecológica y de reubicación de individuos de especies de bromelias y orquídeas en las áreas donde se desarrolló cada una de estas, lo anterior en caso de que estos predios sean de propiedad privada.

**Artículo 14.-** La sociedad Desarrollo Vial al Mar con NIT. 900869678-8, 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 15.-** La sociedad Desarrollo Vial al Mar con NIT. 900869678-8, 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 16.-** La sociedad Desarrollo Vial al Mar con NIT. 900869678-8, 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.

**Artículo 17.-** La sociedad Desarrollo Vial al Mar con NIT. 900869678-8, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies, deberá retirar y disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que, no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

**Artículo 18.-** 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 19.-** 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 20.-** Notificar el presente acto administrativo, al representante legal de la sociedad Desarrollo Vial al Mar con NIT. 900869678-8, 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 21. –** Comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUÍA-, así como, al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

**Artículo 22. –** Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

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

**Artículo 23.** – Contra el presente acto administrativo, procede recurso de reposición, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

**NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá D.C., a los \_\_\_\_\_

127 NOV 2018



**LUÍS FRANCISCO CAMARGO FAJARDO**  
**Director (E) de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos**  
**Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**

Proyectó:  
Expediente:  
Resolución:  
Concepto Técnico No.:  
Proyecto:  
Solicitante:  
Anexo:

Monica Jurado / Abogada Contratista DBSE – MAD  
ATV 787.  
Levantamiento:  
0298 del 9 de noviembre de 2018.  
Sectores adyacentes a la construcción segunda calzada Tunel – San Jerónimo, Unidad Funcional 1 y 37.  
Desarrollo Vial al Mar con NIT. 900869675-8  
Un. (1) CD.