



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No. 0692

(04 ABR 2017)

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

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

En ejercicio de las funciones asignadas en el numeral 15 del artículo 16 del Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, la Resolución No. 624 del 17 de marzo de 2015, la Resolución de No. 134 del 31 de enero de 2017, y

CONSIDERANDO

Que mediante el radicado No. E1-2016-033124 del 20 de diciembre de 2016, la sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S., con NIT. 900.869.678-8, 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 *“Construcción de la Segunda Calzada San Jerónimo - Santa Fe. Unidad Funcional 2.1. Proyecto Autopista al Mar 1”*, ubicado en jurisdicción de los municipios de San Jerónimo, Sopetrán y Santa Fe de Antioquia del departamento de Antioquia.

Que mediante el Auto No. 41 del 23 de febrero de 2017, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dio inicio a la evaluación administrativa ambiental de la solicitud de levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Construcción de la Segunda Calzada San Jerónimo - Santa Fe. Unidad Funcional 2.1. Proyecto Autopista al Mar 1”*, ubicado en jurisdicción de los municipios de San Jerónimo, Sopetrán y Santa Fe de Antioquia del departamento de Antioquia, a cargo de la sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S., con NIT. 900.869.678-8, dando apertura al expediente ATV 533.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 0533, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, evaluó la solicitud y la información adicional presentada por la sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S., con NIT. 900.869.678-8, 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 *“Construcción de la Segunda Calzada San Jerónimo - Santa Fe. Unidad Funcional 2.1. Proyecto Autopista al Mar 1”*, ubicado en jurisdicción de los municipios de San Jerónimo, Sopetrán y Santa Fe de Antioquia del departamento de Antioquia, de la cual, se emitió el Concepto Técnico No. 0030 del 27 de marzo de 2017, que estableció lo siguiente:

“(…)”

4 CONSIDERACIONES

Una vez analizada la información remitida por la sociedad Desarrollo Vial al Mar S.A.S. - DEVIMAR, mediante radicado MADS E1-2016-033124 del 20 de diciembre de 2016, relacionada con la solicitud del levantamiento parcial de veda de flora silvestre para el proyecto “Construcción de la Segunda Calzada San Jerónimo - Santa Fe. Unidad Funcional 2.1. Proyecto Autopista al Mar 1” y teniendo en cuenta la visita de campo realizada los días 21 y 22 de marzo de 2017 al área de intervención del proyecto; se presenta a continuación las consideraciones técnicas de la información aportada:

Mo

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

- *Con respecto a la localización y descripción del proyecto, el solicitante describe las generalidades y las características de diseño del mismo, puntualizando en la Unidad Funcional 2.1 del proyecto Autopista al Mar 1, y para la cual indican los municipios y departamento de ubicación, longitud en kilómetros y tamaño en hectáreas del área de intervención, la cual abarca un área total de 134,46 hectáreas (Ver Tabla 2 del presente concepto técnico y respectiva nota).*

Para el área de intervención de la UF 2.1, el solicitante presenta las coordenadas en el sistema de referencia MAGNA SIRGAS con origen Bogotá y origen Oeste (“ANEXO 1. VERTICES_AID.xlsx” y “ANEXO 2. VERTICES DE FM Y ACCESO. PUNTOS DE MUESTREO.xlsx” del radicado MADS E1-2016-033124 del 20 de diciembre de 2016), las cuales fueron comparadas con el archivo digital Shape denominado “AID_UF_2_1.shp” (adjunto al Anexo 5 del radicado citado), donde se pudo verificar que estas coordenadas delimitan el polígono del Shape mencionado, el cual tiene un área de 134,5 hectáreas e incluye el derecho de vía (franja de 50 metros sobre los diseños de la vía) e infraestructura asociada (áreas de servicio, campamento, accesos, plantas, fuente de material y cuatro ZODME). También se pudo observar que, sobre el área de intervención de la UF 2.1, se ubicaron los puntos de muestreo para la caracterización de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes en veda nacional en sus diversos hábitos de crecimiento.

En general, la información anteriormente descrita, es suficiente para conocer las características, alcance, tamaño y ubicación del área de intervención de la UF 2.1, sobre la cual se realizará remoción de cobertura vegetal y afectación a especies de flora en veda nacional.

- *En la caracterización biótica del área de intervención de la UF 2.1, el solicitante describe la zona de vida (Bosque Seco Tropical) y las unidades de cobertura terrestre, indicando para estas últimas el tamaño en hectáreas y porcentaje de área con relación al tamaño del área de intervención, presentando veintidós unidades de cobertura terrestre, donde la cobertura de Arenales predomina en el área de intervención con 28,84 hectáreas (21,45% del total), seguido de Arbustal abierto con 20,14 hectáreas (14,98% del total) y Vegetación secundaria alta con 14,27 hectáreas (10,61% del total).*

Adicionalmente, el solicitante indica que la “Reserva de Recursos Naturales de la Zona Ribereña del Río Cauca en el Territorio Antioqueño”, se traslapa con el área de influencia y de intervención del proyecto, para lo cual se deberá tener en cuenta esta zona para el desarrollo de medidas de manejo por afectación de flora en veda nacional.

La anterior información pudo evidenciarse en la visita de campo realizada en los días 21 y 22 de marzo de 2017 (Ver numeral 3 del presente concepto técnico), lo que permitió determinar que el área de intervención de la UF 2.1, presenta coberturas con alta intervención antrópica y condiciones de altas temperatura que caracterizan al Bosque Seco Tropical, las cuales pueden condicionar o especializar el desarrollo de especies de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento, dadas estas condiciones específicas.

- *Con relación a la metodología para la caracterización de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes de hábito de crecimiento epifito, el solicitante describe que siguió una modificación del protocolo para Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epifitas (RRED-analysis), propuesto por Gradstein et al. (2003)¹ y realizaron muestreo en la estratificación vertical del forófito para musgos, líquenes y hepáticas en la zona del tronco y para bromelias y orquídeas en las zonas del tronco y dosel interno, lo anterior debido a que se “(...) impide realizar ascenso a dosel (...), pues no se puede llegar a garantizar condiciones de seguridad básicas para desarrollar este trabajo. (...)”.*

El muestreo y registro de abundancias en estos estratos verticales del forófito, resulta ser aceptable para este proyecto, teniendo en cuenta que de acuerdo con el inventario forestal presentado por el solicitante, para el área de intervención de la UF 2.1, los árboles que predominan en la zona presentan una altura total de entre los 1,5 y 8 metros, lo cual permite acceder a la colecta de muestras desde “(...) el alcance de la mano (hasta dos metros)

¹ Gradstein, S.R., Nadkarni, N.M., Krömer, T., Holz, I., Nöske, N. 2003. A Protocol For Rapid And Representative Sampling of Vascular and Non-Vascular Epiphyte Diversity of Tropical Rain Forest. Selbyana 24(1): 105-111.

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

(...)" para bromelias, orquídeas, líquenes, musgos, y hepáticas, o "(...) de una desjarretadora (hasta 9 metros) (...)", para bromelias y orquídeas.

- Con respecto a la metodología de muestreo en otros hábitos de crecimiento de especies de bromelias, orquídeas, líquenes, musgos y hepática, el solicitante describió brevemente la metodología aplicada y manifestó que evaluó sustrato suelo y rocoso dentro del área de intervención de la UF 2.1, realizando parcelas de 5 x 5 metros cada 20 o 30 metros.

En los resultados, se pudo evidenciar en el "ANEXO 8. PLANILLAS VEDAS UF 2.1.xlsx", que se realizaron sesenta y cinco (65) puntos de muestreo en 14 parcelas, donde estos puntos fueron determinados de acuerdo a las coordenadas muestreadas y reportadas por el solicitante en el citado anexo. Estos puntos de muestreo, también fueron verificados en la visita de campo realizada en los días 21 y 22 de marzo de 2017 (Ver numeral 3 del presente concepto técnico), donde se observó en campo que estos fueron realizados, en su mayoría, en unidades de cobertura de Herbazal, Arbustales y Vegetación secundaria asociadas a zonas de talud en accesos y borde de vía.

A continuación, se presenta una relación de los puntos de muestreo reportados por el solicitante con respecto a las unidades de cobertura terrestre muestreadas y su tamaño en hectáreas:

Tabla 1. Número de muestreos y parcelas realizadas por unidad de cobertura terrestre para sustrato rupícola y terrestre.

Cobertura muestreada	Tamaño en hectáreas	N° parcelas otros sustratos	N° muestreos (roca-suelo-talud)
Tejido urbano continuo	1,41	2	2
Mosaico de pastos con espacios naturales	3,59	2	6
Bosque galería y/o ripario	7,13	1	2
Herbazal denso	13,82	1	8
Arbustal denso	6,16	1	1
Arbustal abierto	20,14	3	11
Vegetación secundaria alta	14,27	4	35
Total	66,52	14	65

Fuente: MADS - Adaptado de información presentada en el "ANEXO 8. PLANILLAS VEDAS UF 2.1.xlsx" del documento con radicado MADS E1-2016-033124 del 20 de diciembre de 2016.

En este sentido, se considera suficiente la intensidad del muestreo realizado por el solicitante, en estos sustratos para especies de flora en veda dentro del área de intervención del proyecto, ya que realizaron aproximadamente un (1) punto de muestreo por hectárea de acuerdo a las coberturas muestreadas.

- En los resultados presentados por el solicitante de la caracterización de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento, para el área de intervención de la UF 2.1, indican que obtuvieron: cinco (5) especies de bromelias, una (1) especie de orquídea, nueve (9) especies de hepáticas, sesenta y uno (61) especies de líquenes y ocho (8) especies de musgos, como resultado del muestreo de 310 forófitos (habito epifito) y 65 puntos de muestreo terrestres (roca-suelo-talud), para doce coberturas terrestres.

A continuación, se presenta una relación de la representatividad del muestreo realizado para especies en veda nacional de hábito epifito, de acuerdo al tamaño de las unidades de cobertura terrestre y la cantidad de forófitos muestreados:

Tabla 2. Número de forófitos muestreados (habito epifito) por unidad de cobertura terrestre.

Cobertura muestreada	Tamaño en hectáreas	N° forófitos muestreados (habito epifito)	N° forófito muestreados por hectárea
Tejido urbano continuo	1,41	14	9,93
Pastos limpios	6,11	21	3,44
Pastos arbolados	5,49	24	4,37
Mosaico de pastos con espacios naturales	3,59	49	13,65
Bosque galería y/o ripario	7,13	19	2,66
Herbazal denso	13,82	11	0,80
Arbustal denso	6,16	28	4,55
Arbustal abierto	20,14	16	0,79
Vegetación secundaria alta	14,27	84	5,89

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

Cobertura muestreada	Tamaño en hectáreas	N° forófitos muestreados (habito epifito)	N° forófito muestreados por hectárea
Vegetación secundaria baja	1,52	4	2,63
Arenales	28,84	9	0,31
Remoción en masa	1,09	3	2,75
Derecho de vía	Incluye varias coberturas terrestres	28	—
	109,57	310	2,83

Fuente: MADS - Adaptado de información presentada en el “ANEXO 8. PLANILLAS VEDAS UF 2.1.xlsx” del documento con radicado MADS E1-2016-033124 del 20 de diciembre de 2016.

De este modo, se estima que realizaron el muestreo para un área total de 109,57 hectáreas (ya que no se incluyeron las coberturas de zonas urbanizadas, pastos enmalezados y aguas continentales, que suman un total de 24,89 hectáreas). Para el área evaluada, se muestrearon en promedio de entre tres (3) y seis (6) forófitos por hectárea, de acuerdo a lo indicado en la anterior tabla.

Pese a no alcanzar la cantidad de forófitos mínima a muestrearse por hectárea señalada en el “Protocolo para un Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epífitas (RRED-analysis)”, propuesto por Gradstein et al. (2003)², se considera aceptable el muestreo realizado para este caso particular, teniendo en cuenta que el solicitante explica la representatividad del muestreo mediante curvas de acumulación de especies y manifestó que “La metodología empleada fue una modificación de Gradstein et al. (2003), (...)” y que “Esta modificación, fue necesaria porque en el área de intervención hay predominio de coberturas transformadas que no cumplen a cabalidad con los parámetros establecidos en la metodología de Gradstein. (...), y donde se seleccionaron aleatoriamente tantos forófitos como fuesen posibles por parcela o sitio de muestreo alejados en lo posible uno del otro. (...)”.

Lo descrito anteriormente, pudo comprobarse en la visita de campo realizada en los días 21 y 22 de marzo de 2017 (Ver numeral 3 del presente concepto técnico), donde se observó en campo que predominan unidades de cobertura de Áreas con vegetación herbácea o arbustiva (donde prevalecen los Arbustales abiertos), Áreas abiertas sin o con poca vegetación (Arenales y áreas degradadas) y Vivienda rural nucleada (áreas de recreación y de vivienda), en zona de vida de Bosque seco tropical, observándose en el derecho de vía zonas de taludes, cercos vivos de arbustos y setos en áreas de predios privados destinados para la recreación, vivienda y potreros.

Específicamente, para la unidad de cobertura de Bosque de galería, se observó en campo que esta se encuentra relacionada al área de la fuente de materiales (Ribera del Río Cauca), la cual se encuentra asociada a matorrales espinosos, evidenciándose baja disponibilidad de forófitos (árboles con DAP > 10 cm, adultos y con cortezas rugosas³), debido a que en la zona de intervención de la fuente de materiales, no está incluida las zonas de borde de la ribera, sin embargo, se evidenció que se realizó el muestreo de árboles de porte alto con el fin de caracterizar la zona. Asimismo, se observó que en el derecho de vía, existen algunas zonas con bosque de galería (dos puntos sobre pequeñas quebradas y caños), donde la vegetación se reduce a árboles de bajo porte, matorrales y con vegetación secundaria alta.

En este sentido, se considera que la cantidad de forófitos y puntos de muestreo terrestre realizados (19 forófitos y 2 puntos de muestreo en suelo para 7,13 hectáreas) para la unidad de cobertura de Bosque de galería es aceptable, teniendo en cuenta las observaciones anteriormente descritas.

Cabe resaltar que en la cobertura de Tejido urbano continuo y Mosaico de pastos y espacios naturales, se muestrearon aproximadamente 10 y 14 forófitos por hectárea respectivamente, cumpliendo para estas coberturas, con la cantidad de forófitos a muestrearse por hectárea establecida por Gradstein et al. (2003). Lo anterior pudo darse a

² En el cual establece el muestreo de mínimo ocho (8) árboles del dosel maduro por hectárea de un bosque, para especies de flora epífita vascular y de cinco (5) árboles para el muestreo de flora epífita no vascular.

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

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

causa de que estas coberturas se asocian a cercas vivas con arbustos y árboles (algunos de porte alto), generando mayor disponibilidad de forófitos para muestrear y a la distribución aleatoria de las parcelas de caracterización de flora en veda nacional.

Los soportes de la representatividad del muestreo realizado por el solicitante, fue presentado en el “ANEXO 9. CURVAS DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DV-FM-ACC-IA.xlsx”, en el cual se incluyen veintidós (22) curvas de acumulación de especies, con las respectivas matrices, cálculos y gráficas para cada una de las coberturas terrestres muestreadas y para cada infraestructura asociada y derecho de vía de la UF 2.1. En estas figuras se puede observar que, en algunas de las curvas de acumulación de especies presentadas, las líneas de proyección de los diversos estimadores tienden a estar juntas y a ser asintóticas, lo que indica la tendencia del muestreo a alcanzar la cantidad de especies esperadas para la zona evaluada, por lo que se puede decir que el muestreo alcanza a ser representativo con respecto a la cantidad de forófitos muestreados y el tipo de coberturas terrestres.

En general, los resultados presentados por el solicitante, incluyen los análisis de composición, abundancias, frecuencia y riqueza para el derecho de vía y la infraestructura asociada a la UF 2.1, en cada unidad de cobertura terrestre muestreadas; observándose que esta composición y diversidad de flora en veda, es resultado de las condiciones secas que caracteriza la zona, la cual registra:

- ✓ Una riqueza y diversidad alta para el grupo de los líquenes, ya que de acuerdo con Barreno & Pérez (2003)⁴, “los líquenes siempre van ser un grupo dominante debido su capacidad de adaptación y plasticidad fenotípica que les permite colonizar variedad de ambientes y diferentes sustratos”.*
- ✓ Una riqueza y diversidad baja para las especies de bromelias, orquídeas, musgos y hepáticas, debido a que el área se caracteriza por tener una zona de vida de Bosque Seco Tropical, donde de acuerdo con el IAVH (1995, 1997) y Gentry (1995), citados en IAVH⁵ (1998), “(...) en el interior de este tipo de hábitat son escasas o ausentes las plantas epífitas y el sotobosque es despoblado de hierbas en comparación con hábitats más húmedos (...)”, disminuyendo notablemente la diversidad y riqueza de estas especies en veda nacional.*
- Con respecto a la determinación taxonómica de las especies de bromelias, orquídeas, líquenes, musgos y hepáticas, el solicitante manifiesta que “Todas las especies no vasculares fueron identificadas en laboratorio, por profesionales con experiencia reconocida en estos grupos. (...)” y para las epífitas vasculares “(...) las muestras se identificaron en herbario (se pagó por su uso) (...)”.*

Como soporte de las determinaciones, el solicitante adjunta los certificados de determinación de especies en el “ANEXO 10. CERTIFICACIÓN DETERMINACIÓN VEDAS VASCULARES” y en el “ANEXO 11. CERTIFICADO DETERMINACIÓN”, por parte de la Bióloga Astrid Milena Caro Roa (Candidata Magister en Ciencias Biológicas) y el Biólogo David Cortés Pardo (M. Sc en Biodiversidad de áreas tropicales y conservación y Doctorado en Biología Evolutiva), considerándose que estas determinaciones se realizaron por profesionales con experticia en el tema.

- Con respecto a las medidas de manejo por la afectación de especies de flora en veda nacional, el solicitante propone tres medidas de manejo a saber: rescate, traslado y reubicación de bromelias y orquídeas; realización de un proceso de rehabilitación ecológica de áreas con potenciales forófitos de especies de flora en veda nacional, y reposición 1:10 de especies arbóreas de importancia dentro del ecosistema y de potenciales forófitos de especies de flora en veda nacional.*

La medida de rescate, traslado y reubicación de bromelias y orquídeas, se considera pertinente ya que promueven la conservación del acervo genético de estas especies a nivel

⁴ Barreno, E. y S. Pérez-Ortega (2003). Los líquenes y el medio. Madrid. Consejería del medio ambiente, ordenación del territorio e infraestructuras del principado de Asturias y KRK ediciones. Pp. 83-17.

⁵ Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 1998. Bosque seco tropical (bs-T) en Colombia. Programa de inventario de la biodiversidad. Grupo de exploraciones y monitoreo ambiental GEMA. Bogotá D.C. 24 P.

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

local. Sin embargo, para este proyecto en particular, no se considera adecuado el rescate del 60% de los individuos de las seis especies de bromelias y orquídeas registradas, como lo propone el solicitante, sino que se deberá realizar el rescate, traslado y reubicación de la siguiente manera:

- ✓ 10% de los individuos de las especies de *Bromelia chrysantha*, *Tillandsia balbisiana* y *Tillandsia recurvata*, debido a las altas abundancias registradas.
- ✓ 80% de los individuos de las especies *Tillandsia* sp. 1 y *Encyclia* sp., por estar determinadas a nivel de género.
- ✓ 100% de los individuos de las especies de *Pitcairnia* sp., lo anterior debido a que 46 especies del género *Pitcairnia*, se encuentran en alguna categoría de amenaza de acuerdo con la Resolución 0192 de 2014 del MADS.

En cuanto a la medida de "Rehabilitación ecológica", esta se considera pertinente ya que tiene como finalidad promover el repoblamiento y desarrollo de briofitos y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento, por medio del incremento de potenciales forófitos de estas especies en áreas con relictos de bosque, además dada la importancia que representa el ecosistema de Bosque seco tropical, ya que de acuerdo con IAVH (1998)⁶, "(...) en Colombia el Bosque seco Tropical es considerado entre los tres ecosistemas más degradados, fragmentados y menos conocidos". Este proceso de rehabilitación deberá realizarse en mínimo veinte (20) hectáreas, lo anterior de acuerdo a lo propuesto por el solicitante.

En este orden de ideas, las acciones a implementar en el marco del proceso de rehabilitación, deberán ser concordantes con las características del área a rehabilitar de acuerdo a las necesidades de la misma y al objetivo de recuperar los hábitats de especies de briofitos y líquenes y de sus forófitos.

Esta medida de manejo deberá contar con su respectivo plan de manejo, mantenimiento, monitoreo y seguimiento con un horizonte de tres años, donde se incluyan los respectivos indicadores de efectividad de la medida de manejo, con el fin de que se tenga un registro de sus avances y para que en caso de observarse mortalidades altas de individuos plantados o estados fitosanitarios no adecuados, se puedan realizar las acciones correctivas y de manejo de manera oportuna.

La implementación de la medida de rehabilitación, deberá ser a mínimo tres años y el porcentaje de sobrevivencia de esta plantación por rehabilitación, deberá estar alrededor del 80%, tal y como lo indica el solicitante, lo anterior con el fin de que se realicen las acciones necesarias para alcanzar el menor porcentaje de mortalidad y obtener efectividad en la medida de manejo a desarrollarse.

Finalmente, y con relación a la realización de una reposición "(...) en razón de 1:10, de especies de importancia dentro del ecosistema (...)" y el "Rescate de plántulas y juveniles hasta que sea adecuado de especies altamente sensibles como *Astronium graveolens*, *Terminalia catappa*, *Casii grandis*, *Guazuma ulmifolia*, (...), *Ceiba pentandra*, *Senna* spp, *Cecropia peltata*, entre otras especies propias de bosques secos tropicales y de bosques de galería de zonas bajas y subandinas, así como aquellas que se reportaron como forófitos en las diferentes coberturas vegetales presentes en la unidad funcional 2.1"; se considera que esta puede articularse con la medida de manejo de "Rehabilitación ecológica".

5 CONCEPTO

Una vez revisada y analizada la información remitida por la sociedad Desarrollo Vial al Mar S.A.S. - DEVIMAR, mediante radicado MADS E1-2016-033124 del 20 de diciembre de 2016, relacionada con la solicitud del levantamiento parcial de veda de flora silvestre para el proyecto "Construcción de la Segunda Calzada San Jerónimo - Santa Fe. Unidad Funcional 2.1. Proyecto Autopista al Mar 1"; se presenta a continuación las consideraciones técnicas de la información aportada:

- 5.1** Determinar cómo **VIABLE** el levantamiento parcial de veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y

⁶ Op cit.

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

Líquenes incluidas en la Resolución 0213 de 1977, que van a ser afectadas por la remoción de cobertura vegetal para el desarrollo del proyecto "Construcción de la Segunda Calzada San Jerónimo - Santa Fe. Unidad Funcional 2.1. Proyecto Autopista al Mar 1", localizado en los municipios de San Jerónimo, Sopetrán y Santa Fe de Antioquia del departamento de Antioquia; donde acorde al muestreo de caracterización se determinó la presencia de las siguientes especies:

Especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes reportadas para el área de intervención de la UF 2.1.

Tipo	Familia	Genero	Especie	
Bromelias	Bromeliaceae	Bromelia	<i>Bromelia chrysantha</i>	
		Pitcairnia	<i>Pitcairnia sp.</i>	
		Tillandsia	<i>Tillandsia balbisiana</i>	
			<i>Tillandsia recurvata</i>	
Orquídeas	Orchidaceae	Encyclia	<i>Encyclia sp.</i>	
Hepática	Frullaniaceae	Frullania	<i>Frullania brasiliensis</i>	
			<i>Frullania cf. ericoides</i>	
	Lejeuneaceae	Cololeujenea	<i>Cololejeunea minutissima</i>	
			<i>Colura sp.</i>	
		Lejeunea	<i>Lejeunea cancellata</i>	
			<i>Lejeunea sp. 1</i>	
			<i>Lejeunea sp. 2</i>	
	Monocleaceae	Monoclea	<i>Monoclea gottschei</i>	
	Liquen	Arthoniaceae	Arthonia	<i>Arthonia cinnabarina</i>
				<i>Arthonia catenatula</i>
<i>Arthonia sp. 1</i>				
<i>Arthonia sp. 2</i>				
<i>Arthonia sp. 3</i>				
Arthothelium			<i>Arthothelium sp.</i>	
Cryptothecia			<i>Cryptothecia striata</i>	
Herpothallon			<i>Herpothallon rubrocinctum</i>	
		<i>Herpothallon sp.</i>		
Stirtonia		<i>Stirtonia sp.</i>		
Candellariaceae		Candelaria	<i>Candelaria concolor</i>	
		Candelariella	<i>Candelariella vitellina</i>	
Chrysothrixaceae		Chrysothrix	<i>Chrysothrix candelaris</i>	
Coenogoniaceae		Coenogonium	<i>Coenogonium sp.</i>	
Collemataceae		Leptogium	<i>Leptogium sp. 1</i>	
			<i>Leptogium rugosum</i>	
Graphidaceae		Glyphis	<i>Glyphis substriatula</i>	
			<i>Graphis chondroplaca</i>	
		Graphis	<i>Graphis lineola</i>	
			<i>Graphis scripta</i>	
			<i>Graphis submarginata</i>	
			<i>Phaeographis crispata</i>	
<i>Phaeographis quadrifera</i>				
Indeterminada	Indeterminada	<i>Indeterminado sp. 1</i>		
		<i>Indeterminado sp. 2</i>		
		<i>Indeterminado sp. 3</i>		
Lecanoraceae	Lecanora	<i>Lecanora argentata</i>		
		<i>Lecanora caesiorubella</i>		
		<i>Lecanora sp.</i>		
Malmideaceae	Malmidea	<i>Malmidea leptoloma</i>		
Monoblastiaceae	Anisomeridium	<i>Anisomeridium sp.</i>		
Parmeliaceae	Parmotrema	<i>Parmotrema cetratum</i>		
		<i>Parmotrema mellissii</i>		
		<i>Parmotrema sp.</i>		
Pertusariaceae	Pertusaria	<i>Pertusaria sp.</i>		
Physciaceae	Amandinea	<i>Amandinea sp.</i>		
		<i>Dirinaria</i>	<i>Dirinaria applanata</i>	
	Heterodermia	<i>Heterodermia cf. albicans</i>		
		<i>Heterodermia cf. comosa</i>		
	Hyperphyscia	<i>Hyperphyscia sp. 1</i>		
		<i>Hyperphyscia adglutinata</i>		
		<i>Hyperphyscia minor</i>		
		<i>Physcia aipolia</i>		
	Physcia	<i>Physcia atrostriata</i>		
		<i>Physcia cf. decorticata</i>		
<i>Physcia crispa</i>				

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

Tipo	Familia	Genero	Especie	
			<i>Physcia decorticata</i>	
			<i>Physcia sp.</i>	
			<i>Physcia undulata</i>	
		<i>Pyxine</i>	<i>Pyxine cocoes</i>	
		<i>Porinaceae</i>	<i>Porina</i>	<i>Porina sp.</i>
		<i>Pyrenulaceae</i>	<i>Pyrenula</i>	<i>Pyrenula macularis</i>
		<i>Ramalinaceae</i>	<i>Bacidina</i>	<i>Bacidina sp.</i>
			<i>Phyllopsora</i>	<i>Phyllopsora corallina</i>
			<i>Phyllospora</i>	<i>Phyllospora confusa</i>
		<i>Roccellaceae</i>	<i>Cresponea</i>	<i>Cresponea sp.</i>
			<i>Opegrapha</i>	<i>Opegrapha cf. robusta</i>
				<i>Opegrapha sp. 1</i>
				<i>Opegrapha sp. 2</i>
		<i>Teloschistaceae</i>	<i>Caloplaca</i>	<i>Caloplaca citrina</i>
	<i>Verrucariaceae</i>	<i>Agonimia</i>	<i>Agonimia sp.</i>	
Musgos	<i>Bryaceae</i>	<i>Bryum</i>	<i>Bryum sp.</i>	
	<i>Entodontaceae</i>	<i>Entodon</i>	<i>Entodon jamesonii</i>	
	<i>Erpodiaceae</i>	<i>Erpodium</i>	<i>Erpodium coronatum</i>	
	<i>Fabroniaceae</i>	<i>Fabronia</i>	<i>Fabronia ciliaris</i>	
		<i>Barbula</i>	<i>Barbula indica</i>	
	<i>Pottiaceae</i>	<i>Trichostomum</i>	<i>Trichostomum tenuirostris</i>	
		<i>Rhizogoniaceae</i>	<i>Pyrrhobryum</i>	<i>Pyrrhobryum spiniforme</i>
	<i>Stereophyllaceae</i>	<i>Entodontopsis</i>	<i>Entodontopsis leucostega</i>	

Fuente: Anexo 8 del documento con radicado MADS E1-2016-033124 del 20 de diciembre de 2016.

- 5.2 El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza para el área de intervención que se verá afectada por la remoción de cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto "Construcción de la Segunda Calzada San Jerónimo - Santa Fe. Unidad Funcional 2.1. Proyecto Autopista al Mar 1", localizado en los municipios de San Jerónimo, Sopetrán y Santa Fe de Antioquia del departamento de Antioquia; para el derecho de vía (incluye trece puentes y dos intercambiadores) y su infraestructura asociada (dos áreas de servicio, un campamento, un acceso a la captación, un acceso a la fuente de materiales, una planta de triturado, una planta de fabricación de vigas, una fuente de materiales y las ZODME 15, 16, 21 y 24), que abarcan un área total de 134,5 hectáreas y cuyas coordenadas se presentan en el anexo en medio magnético adjunto al presente concepto técnico.

Área de intervención del proyecto por tipo de infraestructura en hectáreas.

Tipo de infraestructura	Área (ha)
Derecho de Vía Unidad Funcional 2.1	29,272
Áreas de servicio	0,346
Campamento	0,829
Planta de triturado, asfalto y hormigón - acceso	5,070
Planta - parque de fabricación de vigas	4,310
Captación	0,406
ZODME 16	1,221
ZODME 15	1,268
ZODME 21	1,507
ZODME 24	1,590
Fuente de material	64,448
Acceso a la captación	11,568
Acceso a la fuente de materiales	12,685
Total	134,5

Fuente: Ajustado de la tabla de atributos del archivo digital Shape denominado "AID_UF_2_1.shp", adjunto al Anexo 5 del documento con radicado MADS E1-2016-033124 del 20 de diciembre de 2016.

(...)"

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

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

y exigir la reparación de los daños causados, garantizando así, el derecho a gozar de un ambiente sano, e igualmente, cooperará a su vez con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas; por ello es claro, que el Estado y las personas tienen la obligación de proteger las riquezas naturales de la Nación.

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

Que de igual manera, el artículo 240 del decreto en comento, establece que, en la comercialización de productos forestales, la administración ostenta la facultad de *“Establecer vedas y limitaciones al uso de especies forestales, de acuerdo con sus características, existencias y situación de los mercados”*.

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

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

Que evaluados los documentos que reposan en el expediente ATV 0533, y acorde con el Concepto Técnico No. 0030 del 27 de marzo de 2017, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información presentada por la sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S., con NIT. 900.869.678-8, es suficiente para levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que se afectarán con la remoción de la cobertura vegetal, en desarrollo del proyecto *“Construcción de la Segunda Calzada San Jerónimo - Santa Fe. Unidad Funcional 2.1. Proyecto Autopista al Mar 1”*, ubicado en jurisdicción de los municipios de San Jerónimo, Sopetrán y Santa Fe de Antioquia del departamento de Antioquia.

Que por ende, esta entidad procederá a levantar de manera parcial la veda y establecerá las medidas de manejo para conservar las especies de flora silvestre en la parte resolutive, 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 S.A.S., con NIT. 900.869.678-8.

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.

MW

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

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

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

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

Que mediante Resolución N°624 del 17 de marzo de 2015, *“Por la cual se modifica y adopta el Manual Específico de Funciones y Competencias Laborales para los empleos de la planta de empleos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible”* se señaló como función del Director Técnico Código 0100, grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, entre otras, la de *“Levantar total o parcialmente las vedas”*.

Que mediante la Resolución No. 134 del 31 de enero de 2017, se nombró de carácter ordinario al señor CESAR AUGUSTO REY ÁNGEL, en el empleo de Director Técnico Código 0100, grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

En mérito de lo expuesto;

R E S U E L V E

Artículo 1. – Levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que se afectarán con la remoción de la cobertura vegetal, en desarrollo del proyecto *“Construcción de la Segunda Calzada San Jerónimo - Santa Fe. Unidad Funcional 2.1. Proyecto Autopista al Mar 1”*, ubicado en jurisdicción de los municipios de San Jerónimo, Sopetrán y Santa Fe de Antioquia del departamento de Antioquia, de acuerdo con la caracterización presentada por la sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S., con NIT. 900.869.678-8, el cual, determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla No. 1 Especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes reportadas para el área de intervención de la UF 2.1.

Tipo	Familia	Genero	Especie
Bromelias	Bromeliaceae	Bromelia	<i>Bromelia chrysantha</i>
		Pitcairnia	<i>Pitcairnia sp.</i>
		Tillandsia	<i>Tillandsia balbistiana</i>
			<i>Tillandsia recurvata</i>
Orquídeas	Orchidaceae	Encyclia	<i>Encyclia sp.</i>
		Frullaniaceae	Frullania
Hepática	Frullaniaceae		
		Lejeuneaceae	Cololeujenea
	Colura		<i>Colura sp.</i>
	Lejeunea		<i>Lejeunea cancellata</i>
		<i>Lejeunea sp. 1</i>	
		<i>Lejeunea sp. 2</i>	
	Liquen	Monocleaceae	Monoclea
Arthoniaceae		Arthonia	<i>Arthonia cinnabarina</i>
			<i>Arthonia catenatula</i>
			<i>Arthonia sp. 1</i>
			<i>Arthonia sp. 2</i>
		Arthothelium	<i>Arthothelium sp.</i>
		Cryothecia	<i>Cryothecia striata</i>
		Herpothallon	<i>Herpothallon rubrocinctum</i>
			<i>Herpothallon sp.</i>
Candelariaceae		Candelaria	<i>Candelaria concolor</i>
		Candelariella	<i>Candelariella vitellina</i>
Chrysothricaceae		Chrysothrix	<i>Chrysothrix candelaris</i>
Coenogoniaceae		Coenogonium	<i>Coenogonium sp.</i>
Collembateaceae	Leptogium	<i>Leptogium sp. 1</i>	

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

Tipo	Familia	Genero	Especie	
	Graphidaceae	Glyphis	<i>Leptogium rugosum</i>	
		Graphis	<i>Glyphis substriatula</i>	
			<i>Graphis chondroplaca</i>	
			<i>Graphis lineola</i>	
			<i>Graphis scripta</i>	
			<i>Graphis submarginata</i>	
		Phaeographis	<i>Phaeographis crispata</i>	
			<i>Phaeographis quadrifera</i>	
		Indeterminada	Indeterminada	<i>Indeterminado sp. 1</i>
				<i>Indeterminado sp. 2</i>
	<i>Indeterminada sp. 3</i>			
	Lecanoraceae	Lecanora	<i>Lecanora argentata</i>	
			<i>Lecanora caestorubella</i>	
			<i>Lecanora sp.</i>	
	Malmideaceae	Malmidea	<i>Malmidea leptoloma</i>	
	Monoblastiaceae	Anisomeridium	<i>Anisomeridium sp.</i>	
	Parmeliaceae	Parmotrema	<i>Parmotrema cetratum</i>	
			<i>Parmotrema mellissii</i>	
			<i>Parmotrema sp.</i>	
	Pertusariaceae	Pertusaria	<i>Pertusaria sp.</i>	
	Physciaceae	Amandinea	<i>Amandinea sp.</i>	
		Dirinaria	<i>Dirinaria applanata</i>	
		Heterodermia	<i>Heterodermia cf. albicans</i>	
			<i>Heterodermia cf. comosa</i>	
		Hyperphyscia	<i>Hyperphyscia sp. 1</i>	
			<i>Hyperphyscia adglutinata</i>	
			<i>Hyperphyscia minor</i>	
		Physcia	<i>Physcia aipolia</i>	
			<i>Physcia atrostriata</i>	
			<i>Physcia cf. decorticata</i>	
			<i>Physcia crispa</i>	
			<i>Physcia decorticata</i>	
<i>Physcia sp.</i>				
<i>Physcia undulata</i>				
Pyxine	<i>Pyxine cocoes</i>			
Porinaceae	Porina	<i>Porina sp.</i>		
Pyrenulaceae	Pyrenula	<i>Pyrenula macularis</i>		
Ramalinaceae	Bacidina	<i>Bacidina sp.</i>		
	Phyllopsora	<i>Phyllopsora corallina</i>		
	Phyllopsora	<i>Phyllopsora confusa</i>		
Roccellaceae	Cresponea	<i>Cresponea sp.</i>		
	Opegrapha	<i>Opegrapha cf. robusta</i>		
		<i>Opegrapha sp. 1</i>		
<i>Opegrapha sp. 2</i>				
Teloschistaceae	Caloplaca	<i>Caloplaca citrina</i>		
Verrucariaceae	Agonimia	<i>Agonimia sp.</i>		
Musgos	Bryaceae	Bryum	<i>Bryum sp.</i>	
	Entodontaceae	Entodon	<i>Entodon jamesonii</i>	
	Erpodiaceae	Erpodium	<i>Erpodium coronatum</i>	
	Fabroniaceae	Fabronia	<i>Fabronia ciliaris</i>	
	Pottiaceae	Barbula	<i>Barbula indica</i>	
		Trichostomum	<i>Trichostomum tenuirostris</i>	
	Rhizogoniaceae	Pyrrhobryum	<i>Pyrrhobryum spiniforme</i>	
	Stereophyllaceae	Entodontopsis	<i>Entodontopsis leucostega</i>	

Fuente: Anexo 8 del documento con radicado MADs E1-2016-033124 del 20 de diciembre de 2016.

Parágrafo.- El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza para el área de intervención que se verá afectada por la remoción de cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto "Construcción de la Segunda Calzada San Jerónimo - Santa Fe. Unidad Funcional 2.1. Proyecto Autopista al Mar 1", localizado en los municipios de San Jerónimo, Sopetrán y Santa Fe de Antioquia del departamento de Antioquia; para el derecho de vía (incluye trece puentes y dos intercambiadores) y su infraestructura asociada (dos áreas de servicio, un campamento, un acceso a la captación, un acceso a la fuente de materiales, una planta de triturado, una planta de fabricación de vigas, una fuente de materiales y las ZODME 15, 16, 21 y 24), que abarca un área total de 134,5 hectáreas y cuyas coordenadas se presentan en el anexo en medio magnético adjunto al presente acto administrativo.

no

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

Tabla No. 2 Área de intervención del proyecto por tipo de infraestructura en hectáreas.

Tipo de infraestructura	Área (ha)
Derecho de Vía Unidad Funcional 2.1	29.272
Áreas de servicio	0.346
Campamento	0.829
Planta de triturado, asfalto y hormigón - acceso	5.070
Planta - parque de fabricación de vigas	4.310
Captación	0.406
ZODME 16	1.221
ZODME 15	1.268
ZODME 21	1.507
ZODME 24	1.590
Fuente de material	64.448
Acceso a la captación	11.568
Acceso a la fuente de materiales	12.685
Total	134,5

Fuente: Ajustado de la tabla de atributos del archivo digital Shape denominado "AID_UF_2_1.shp", adjunto al Anexo 5 del documento con radicado MADS E1-2016-033124 del 20 de diciembre de 2016.

Artículo 2.- La sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S., con NIT. 900.869.678-8, 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 de los grupos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal, y que no fueron incluidas en el muestreo.

Parágrafo 1.- Este reporte se limitará a la entrega del listado de las nuevas especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que incluya identificación taxonómica, abundancias, forófitos u hospederos y las medidas de manejo que se articulen con las señaladas en el presente acto administrativo, por lo que, no implicará la solicitud de un nuevo levantamiento de veda de flora silvestre para las especies mencionadas.

Artículo 3.- La sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S., con NIT. 900.869.678-8, en caso de encontrar en desarrollo del proyecto algún individuo de las especies objeto de levantamiento parcial de veda, que no haya sido reportado y que se encuentren en las Resoluciones Nos. 316 de 1974 y 801 de 1977, o las que sustituyan o modifiquen las mismas, deberá presentar una nueva solicitud de levantamiento parcial de veda ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 4. – La sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S., con NIT. 900.869.678-8, deberá realizar las actividades propuestas en el "Programa de conservación de especies vegetales y faunísticas. Manejo, mitigación y compensación de especies de flora y líquenes vedadas", donde proponen la medida de manejo de "Rescate de las epifitas y litófitas. Bromelias y orquídeas", para la cual tendrán que incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances en los informes de seguimiento y monitoreo:

1. Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, de acuerdo con su hábito de crecimiento (epifito, rupícola y terrestre), acorde con los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia, y teniendo en cuenta las siguientes especificaciones:
 - a. Rescatar el 100% de los individuos de la especie *Pitcairnia sp.*
 - b. Rescatar el 80% de los individuos de las especies *Tillandsia sp. 1* y *Encyclia sp*
 - c. Rescatar el 10% de los individuos de las especies *Bromelia chrysantha*, *Tillandsia balbisiana* y *Tillandsia recurvata*.
 - d. Los porcentajes de rescate de bromelias y orquídeas deberán realizarse sobre el total de individuos hallados en el área de intervención del proyecto y no sobre la abundancia estimada en el muestreo realizado.
2. Efectuar la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados en un área que cuente con características físico-bióticas similares al área de rescate. Esta área podrá

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

ser la misma donde se realizará las acciones de rehabilitación, siempre y cuando esté cuenta con las características físico-bióticas para la reubicación de estos individuos.

3. Realizar la identificación y selección del área donde se llevará a cabo las acciones de reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados, donde se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA-.
4. Seleccionar los forófitos u hospederos para la reubicación de los individuos rescatados, teniendo en cuenta lo siguiente:
 - a. Para especies de hábito epifito, escoger preferiblemente la misma especie de forófito del cual fue rescatado el individuo, así como la misma zona del árbol de donde fue extraído el individuo a reubicar.
 - b. No sobrecargar el forófito u hospedero, valorando previamente los individuos de bromelias y orquídeas que se encuentren establecidos con anterioridad al traslado.
 - c. Marcar y georeferenciar los nuevos forófitos u hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.
5. Alcanzar alrededor del 80% de sobrevivencia, de los individuos de bromelias y orquídeas reubicados. En caso de presentarse porcentajes de mortalidad más altos a los indicados, se deberá argumentar las posibles causas por especie y establecer las respectivas medidas correctivas y de manejo.
6. Realizar la reubicación del material vegetal rescatado, en la medida de lo posible, el mismo día del rescate, de no ser posible se deberán indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en viveros temporales u otros mecanismos que aseguren su óptimo estado evitando mortalidades altas.

Artículo 5.- La sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S., con NIT. 900.869.678-8, deberá realizar las actividades propuestas en el *"Programa de conservación de especies vegetales y faunísticas. Manejo, mitigación y compensación de especies de flora y líquenes vedadas"*, donde proponen la medida de manejo de *"Rehabilitación ecológica"*, para la cual tendrán que incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances en los informes de seguimiento y monitoreo:

1. Realizar acciones orientadas a una medida rehabilitación⁷ en un área mínima de veinte (20) hectáreas, con el fin de recuperar hábitats para las especies de musgos, hepáticas, líquenes y de sus forófitos, donde dicha área deberá estar en lo posible, dentro del área de influencia del proyecto.
2. Priorizar la selección del (las) área (s) para llevar a cabo las acciones de rehabilitación, en zonas con presencia de remanentes de bosque seco tropical, asociados a bosque de galería y/o ripario, nacaderos y/o rondas de ríos y cauces, de preferencia que se encuentre dentro de alguna figura de protección.
 - a. Si el área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación es de carácter privado, se deberá establecer con el propietario acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.
 - b. La identificación y selección del área para llevar a cabo las acciones de rehabilitación, deberá contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA -.
 - c. Se deberá tener en cuenta que en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de las obligaciones de licenciamiento u otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental y/o de levantamiento de veda de flora en otros sectores del proyecto, con las medidas de manejo establecidas por la

⁷ Siguiendo lineamientos técnicos entre los cuales se puede considerar la definición dada en: *"Los Pasos Fundamentales en la Restauración Ecológica (Orlando Vargas)"* publicado en: Vargas, O. 2007. Guía Metodológica para la Restauración Ecológica del Bosque Altoandino. Grupo de Restauración Ecológica. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Bogotá D. 189 p.

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

afectación de las especies en situación de veda de la presente solicitud, con lo cual, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente de otras áreas establecidas por otro instrumento ambiental, para su reporte y posterior seguimiento.

3. Incluir en el proceso de rehabilitación especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de especies de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas.
4. Establecer los diseños florísticos para la realización del proceso de rehabilitación, de acuerdo con las características del área seleccionada, al grado de disturbio que está presente, al objetivo a alcanzar con la realización de la medida, a las especies arbóreas y arbustivas nativas y potenciales forófitos de flora en veda nacional y al ecosistema de referencia seleccionado.
5. Reponer los individuos plantados en el marco de la rehabilitación, que mueran durante los tiempos de seguimiento y monitoreo en relación 1:1, es decir que, por cada individuo muerto se deberá plantar otro de la misma especie, de forma que, se alcance un porcentaje final de supervivencia de alrededor el 80%.
6. Contar en la medida de lo posible, con un vivero donde se disponga los individuos rescatados de la zona de intervención del proyecto y el material vegetal necesario para llevar a cabo las acciones de rehabilitación.
7. Establecer dos parcelas de monitoreo⁸, en cada una de las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de rehabilitación, en las cuales se deben monitorear variables de la vegetación que permitan inferir que la medida de manejo promueve el mejoramiento de hábitats tanto de los forófitos como de las especies de flora en veda nacional asociados a estos. Se deberá priorizar la evaluación de parámetros como presencia/ausencia, cobertura, hospederos y estado fitosanitario.
8. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA -, las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora-productora que se realicen en el proceso de rehabilitación, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.

Artículo 6. - La sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S., con NIT. 900.869.678-8, antes de iniciar las actividades de intervención de las especies objeto del levantamiento parcial de veda, deberá presentar para evaluación y aprobación por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe previo, en el que se presente lo siguiente:

1. Una propuesta para el desarrollo de las acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, que incluya los siguientes aspectos:
 - 1.1 Identificación y caracterización físico-biótica del área o de las áreas donde se realizará la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados, señalando:
 - a. El tamaño en hectáreas del área de reubicación.
 - b. Coberturas vegetales y zona de vida.
 - c. Localización cartográfica.
 - d. Reporte de la selección de los forófitos de reubicación y análisis de población de epifitas presentes en los forófitos seleccionados, previo al proceso de reubicación.
 - e. Soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional según corresponda, en la identificación del área.
 - f. Soportes de los avances en los acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo, en el caso que se realice en predios privados.

⁸ Entre los métodos se puede considerar los lineamientos de Camacho R., Galeano G., Álvarez-Dávila E. y Devia - Álvarez W. 2005. Establecimiento de parcelas permanentes en bosques de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., Colombia. 310 p. (Serie: Métodos para estudios ecológicos a largo plazo: No. 1).

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

- 1.2 Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal. Lo anterior en caso de que el traslado de los individuos rescatados no se efectuó el mismo día del rescate.
 - 1.3 Presentar una propuesta para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida, con sus respectivos indicadores, tendiente a obtener una sobrevivencia de alrededor del 80% de los individuos reubicados, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de dos (2) años.
 - 1.4 Incluir el cronograma de actividades de la medida de manejo a realizar en el cronograma de ejecución de obra del proyecto.
2. Una propuesta para el desarrollo de las acciones de rehabilitación, que incluya los siguientes aspectos:
- a. Identificación y justificación técnica de las áreas potenciales para el desarrollo del proceso de rehabilitación en un área mínima de veinte (20) hectáreas, teniendo en cuenta los requerimientos indicados en el artículo 5 del presente acto administrativo.
 - b. Reporte de los soportes de las acciones realizadas para incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional respectiva, en la selección del área (s).
 - c. Listar las potenciales especies arbóreas y arbustivas nativas a plantar en el proceso de rehabilitación y su procedencia, indicando el nombre científico, nombre común, señalando si es potencial forófito de especies epifitas en veda.
 - d. Presentar una propuesta de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de rehabilitación, que incluya una periodicidad de los seguimientos y la descripción de estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación y que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de tres (3) años.
 - e. Presentar indicadores orientados al monitoreo del desarrollo dasométrico y de estado fitosanitario de las especies plantadas.
 - f. 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 donde se desarrollará las acciones de rehabilitación.
 - g. Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, en el cronograma de ejecución de obra, donde se especifique la fecha de inicio de las obras del proyecto y la fecha de inicio de las acciones de rehabilitación.

Artículo 7. - La sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S., con NIT. 900.869.678-8, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la fecha de inicio de las actividades de intervención de las especies objeto del levantamiento parcial de veda, con el fin de dar inicio al seguimiento y monitoreo de las actividades de manejo y conservación de las mismas, que se desarrollarán en el proyecto *“Construcción de la Segunda Calzada San Jerónimo - Santa Fe. Unidad Funcional 2.1. Proyecto Autopista al Mar 1.”*

Artículo 8. -La sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S., con NIT. 900.869.678-8, 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 bromelias y orquídeas, y durante tres (3) años para la medida de rehabilitación, contados a partir del inicio de las medidas de manejo relacionadas con el levantamiento parcial de veda de flora silvestre para el proyecto. Estos informes deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los siguientes aspectos:

Nov

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

1. Avances a la fecha de las acciones de rescate y reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas que incluya:
 - a. Presentar los soportes de las acciones realizadas para la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA -, en el proceso de identificación y selección final del área (s), para la ejecución de la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas.
 - b. Allegar cartografía a escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:25.000 de la localización y delimitación del área (s) donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
 - c. Indicar las especies de bromelias y orquídeas rescatadas y reubicadas, indicando familia, nombre científico y nombre común del forófito de rescate, número de individuos rescatados y reubicados por especie y la fecha de rescate indicando día, mes y año.
 - d. Indicar los forófitos de reubicación, indicando familia, nombre científico y común, indicando la cantidad de individuos por especies de bromelias y orquídeas reubicados por forófito.
 - e. Nombrar los hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de bromelias y orquídeas rescatados y reubicados por hospedero.
 - f. Reportar indicadores de seguimiento de valoración del desarrollo de la medida, tales como la aparición de nuevos individuos, floración, fructificación, la presencia de hijuelos, marchitamiento y/o presencia de plagas como hongos o insectos.
 - g. Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionando las correspondientes acciones de mantenimiento y en especial lo concerniente a los índices de sobrevivencia y mortalidad, abundancia y estado fitosanitario por especie.
 - h. Realizar y reportar las medidas de corrección respectivas, en caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, argumentando las posibles causas analizado por especie.
 - i. Presentar la determinación taxonómica a nivel de especie de los individuos de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes, reportados a nivel de género en la presente solicitud y las nuevas especies que se encuentren durante las acciones de aprovechamiento forestal, rescate y traslado; la cual deberá estar acompañada del certificado de identificación del herbario y de los profesionales que realizaron la identificación.
2. Avances a la fecha de las actividades de manejo concernientes al proceso de rehabilitación, que incluya:
 - a. Presentar los soportes de las acciones realizadas para coordinar la participación la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA -, en el proceso de identificación y selección final del área (s) para la ejecución del proceso de rehabilitación.
 - b. Allegar la cartografía a escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:25.000 de la localización y delimitación del área o áreas seleccionadas para realizar las acciones de rehabilitación, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
 - c. Realizar y presentar la caracterización del ecosistema (s) de referencia a utilizar en el proceso de rehabilitación.

Ma.

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

- d. Realizar y presentar la caracterización físico-biótica del área (s) seleccionada para el desarrollo del proceso de rehabilitación, definiendo el estadio de evolución o grado de disturbio del área (s) seleccionada (s).
- e. Establecer el objetivo a alcanzar dependiendo de la diversidad y estadio de evolución del área (s) seleccionada (s), con base al (los) ecosistema (s) de referencia.
- f. Presentar los arreglos o diseños florísticos a establecer, de acuerdo con la caracterización y vegetación existente en el área (s) seleccionada (s) para la realización del proceso de rehabilitación, al estado con respecto al grado de disturbio que está presente y al (los) ecosistema (s) de referencia.
- g. Indicar las especies a plantar y cantidades de acuerdo con los arreglos florísticos propuestos y al ecosistema de referencia, indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito y su gremio ecológico (esciofita o heliofita).
- h. Reportar la superficie plantada con sus fechas, indicando: área y número de individuos plantados.
- i. Indicar la procedencia del material vegetal a emplear para el desarrollo del proceso de rehabilitación.
- j. Presentar los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos ya plantados, medido mediante evaluación de datos dasométricos y el reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados, presentando los respectivos índices de mortalidad y sobrevivencia por especie.
- k. Reportar y describir las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento, monitoreo y correctivas de las acciones de rehabilitación, para cumplir con una sobrevivencia de alrededor del 80%.

Artículo 9. - La sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S., con NIT. 900.869.678-8, al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, deberá presentar un informe final, en el cual, se debe:

1. Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de las medidas de manejo implementadas.
2. Reportar las especies de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas de hábito epifito, terrestre y rupícola identificados en la (s) área (s) de rehabilitación, indicando grupo, abundancia, estado fitosanitario y hospedero donde se identificó, comparado con la información inicial caracterizada en la (s) área (s) de rehabilitación.
3. Presentar los soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA -, de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos de finalidad protectora o protectora – productora, que se realicen en el proceso de rehabilitación.
4. Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, registros entre otros.

Artículo 10. – La sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S., con NIT. 900.869.678-8, 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, si hay lugar a ello.

Artículo 11. – La sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S., con NIT. 900.869.678-8, 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 la misma, en el presente acto administrativo.

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

Artículo 12.- La sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S., con NIT. 900.869.678-8, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el enriquecimiento vegetal, deberá retirar y disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que, no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

Artículo 13.- La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos realizará las actividades de seguimiento, control y monitoreo ambiental, y podrá verificar en cualquier momento, el cumplimiento de las obligaciones establecidas, respecto del levantamiento parcial de veda, objeto del presente acto administrativo, de acuerdo con las razones expuestas en la parte motiva del mismo.

Artículo 14.- 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 15. - Notificar el presente acto administrativo, a la sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S., con NIT. 900.869.678-8, 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 16. – Comunicar el contenido del presente acto administrativo a Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia -CORANTIOQUIA -, así como, al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 17. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 18. – Contra el presente acto administrativo, procede recurso de reposición, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo"*.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 04 ABR 2017



CESAR AUGUSTO REY ÁNGEL
Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Proyectó:	Fabián Camilo Olave Méndez / Abogado Contratista DBBSE – MADS- 
Revisó:	Ruben Darío Guerrero/ Coordinador Grupo GIBRFN – MADS-
Revisó:	Guillermo Orlando Murcia/ Profesional especializado DBBSE – MADS- 
Expediente:	ATV 0533.
Resolución:	Levantamiento.
Concepto Técnico No.:	0030 del 27 de marzo de 2017.
Proyecto:	Construcción de la Segunda Calzada San Jerónimo - Santa Fe. Unidad Funcional 2.1. Proyecto Autopista al Mar 1.