



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No.

1726

(**12 SEP 2018**)

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

**LA DIRECTORA (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. 1210 del 29 de junio de 2018, y

CONSIDERANDO

Que mediante el radicado No. E1-2018-013550 del 10 de mayo de 2018, la sociedad YUMA Concesionaria S.A., con NIT. 900.373.092-2, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Ruta del Sol Sector 3, tramos 5, 6 y 7 El Carmen de Bolívar - Bosconia, inclusión de cinco fuentes de materiales"*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Bosconia y El Copey del departamento de Cesar, y Plato y Santa Ana del departamento del Magdalena.

Que por medio del Auto No. 220 del 28 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 *"Ruta del Sol Sector 3, tramos 5, 6 y 7 El Carmen de Bolívar - Bosconia, inclusión de cinco fuentes de materiales"*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Bosconia y El Copey del departamento de Cesar, y Plato y Santa Ana del departamento del Magdalena, a cargo de la sociedad YUMA Concesionaria S.A., con NIT. 900.373.092-2, dando apertura al expediente ATV 795.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 795, presentada por la sociedad YUMA Concesionaria S.A., con NIT. 900.373.092-2, 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 *"Ruta del Sol Sector 3, tramos 5, 6 y 7 El Carmen de Bolívar - Bosconia, inclusión de cinco fuentes de materiales"*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Bosconia y El Copey del departamento de Cesar, y Plato y Santa Ana del departamento del Magdalena, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos evaluó la solicitud y la información adicional para precisar el proyecto, emitiendo el Concepto Técnico No. 207 del 8 de agosto de 2018, que estableció lo siguiente:

"(...)

3 CONSIDERACIONES

Analizada la información remitida por la sociedad YUMA Concesionaria S.A. a través del radicado No. E1-2018-013550 del 10 de mayo de 2018, para la evaluación de la solicitud de levantamiento parcial de veda de las especies vasculares y no vasculares presentes en las

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

áreas de intervención del proyecto "Ruta del Sol Sector 3, tramos 5, 6 y 7 El Carmen de Bolívar - Bosconia, inclusión de cinco fuentes de materiales", a continuación se realizan las siguientes consideraciones técnicas sobre la información aportada:

3.1 Localización del proyecto

La sociedad YUMA Concesionaria S.A. señaló que las áreas dispuestas para las cinco (5) fuentes de materiales asociadas a los Tramos 5, 6 y 7 del corredor vial Ruta del Sol Sector 3, se localizan en jurisdicción de los municipios de Bosconia y El Copey en el departamento del Cesar y de los municipios de Plato y Santa Ana en el departamento de Magdalena.

Con los insumos cartográficos remitidos en formato shape y las coordenadas de delimitación, mediante el radicado No. E1-2018-013550 del 10 de mayo de 2018, se corroboró la localización de las áreas que serán objeto de intervención de las cinco (5) fuentes de materiales y se determinó que la sociedad delimita seis (6) polígonos con una extensión total de 331,31 hectáreas, además de evidenciar el área de ocupación de cada polígono, tal como se muestra en la Tabla 1, dentro de los cuales se desarrollan las morfoespecies vasculares y no vasculares de los grupos taxonómicos reportados, incluidas en la Resolución No. 0213 de 1977 que se encuentran en veda nacional y sobre las que se solicita el levantamiento parcial, a causa de su afectación.

★ **Tabla 1 Áreas de intervención de las cinco (5) fuentes de materiales proyecto Ruta del Sol Sector 3, tramos 5, 6 y 7 El Carmen de Bolívar - Bosconia**

Fuente de materiales	Polígonos	Área delimitada cartografía (ha)	Municipio
Casa de Zinc	Casa de Zinc	87,73	Plato
Villa Paraíso	Villa Paraíso	72,26	Plato
Villa Gloria	Villa Gloria	44,2	Santa Ana
Bizerta	Bizerta I	40,4	Bosconia
	Bizerta II	81,14	
Befania	Befania	5,58	El Copey
TOTAL	8	331,3	5

Fuente: Adaptada de la información cartográfica con radicado No. E1-2018-013550.

3.2 Caracterización biótica

La sociedad YUMA Concesionaria S.A., no relacionó información básica de la caracterización biótica de las áreas de intervención referente a la zona de vida y biomas, cuya información es determinante a la hora de proponer medidas de manejo para la conservación local de las especies que serán afectadas por el desarrollo del proyecto, obra o actividad.

El solicitante presentó una descripción de las unidades de cobertura de la tierra, según las características de la cubierta biofísica presente en las áreas, mediante el uso de la metodología CORINE Land Cover adaptada para el país, identificando 14 coberturas, predominando Pastos enmalezados con 84,85 ha (25,6%), seguida de la unidad de Vegetación secundaria o en transición con 67,96 ha (20,5%) y Pastos arbolados con 49,24 ha (14,9%). En cuanto a las coberturas naturales más relevantes se reportan las unidades de Bosque denso y Bosque abierto que comprenden 4,5 ha y 37,2 ha respectivamente, equivalentes al 12,6% del área total sujeta a intervención.

En el anexo "A4. Cartografía", se remiten archivos digitales en formato shape en los que se identifican las unidades de cobertura de la tierra presentes en los polígonos seleccionados para las cinco (5) fuentes de materiales.

3.3 Metodología y resultados

Es importante precisar a la sociedad que las especies en veda incluidas en la Resolución No. 0213 de 1977, sobre los cuales procede el levantamiento parcial de veda, hacen referencia a las especies vasculares y no vasculares pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias,

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

Orquídeas, Musgos, Hepáticas, Anthocerotales y Líquenes, que se desarrollan en los diversos hábitos de crecimiento sea epífita, terrestre, rupícola o en otros sustratos, por lo tanto, para los individuos de la familia Polypodiaceae reportados en la presente solicitud, no procede el levantamiento.

La sociedad en la información aportada señaló que para la caracterización de las especies vasculares y no vasculares se aplicó la metodología propuesta por Gradstein y colaboradores (2003), cuyo método expone que para fragmentos de bosque de una (1) hectárea, se deben seleccionar ocho (8) forófitos para la caracterización de epífitas vasculares y cinco (5) forófitos elegidos para las epífitas no vasculares. En cuanto a la estratificación vertical se implementó la zonificación propuesta por Johansson (1974), dividiendo el forófito en cinco (5) zonas.

Al ser revisada la información aportada en la base de datos: "Base de datos general.xlsx" del Anexo 1, se observó que la sociedad YUMA Concesionaria S.A., relacionó el muestreo de 2992 forófitos, distribuidos en las cinco fuentes de materiales, como se presenta en la siguiente tabla.

★ **Tabla 2 Número de forófitos muestreados relacionados en la base de datos**

Unidad de cobertura	CASA DE ZINC		VILLA PARAÍSO		VILLA GLORIA		BIZERTA I Y N		BETANIA	
	Área	Forófitos	Área	Forófitos	Área	Forófitos	Área	Forófitos	Área	Forófitos
Tejido urbano discontinuo					0,24	1	0,13	1		
Red vial	0,50		0,02				0,32	1		
Pastos limpios	0,92	1	5,76	30	11,90	86	8,08	32	0,51	2
Pastos arbolados	0,90	9	24,92	220	4,05	27	19,37	200		
Pastos enmalezados	39,41	182	14,12	92	2,63	38	27,27	157	1,42	9
Mosaico de pastos y cultivos							1,74	28		
Mosaico pastos con esp. naturales					6,57	69				
Bosque denso			2,13	29	2,4	30				
Bosque abierto							37,2	478		
Arbustal			2	7			8,05	67		
Vegetación secundaria	31,01	540	11,53	230	14,60	139	7,61	100	3,21	52
Tierras desnudas y degradadas	13,09	1	6,48	24	0,85	2	10,02	61	0,42	2
Zonas pantanosas	0,93	15	4,96	20	0,62	9	1,74	1		
Cuerpos de agua artificiales	0,96		0,37		0,34					
TOTAL	87,73	748	72,26	652	44,2	401	121,54	1126	5,56	65

Fuente: DBBSE adaptado de la información del A1. Base_Datos, radicado MADS E1-2018-013550

Sin embargo, al ser corroborada esta información con los insumos cartográficos del "A4. Cartografía", se evidencia un menor número de individuos dentro de las áreas de intervención de las cinco fuentes de materiales. De acuerdo con la georreferenciación de los forófitos evaluados, suministrada en el archivo "Levantamiento.shp", se determinó que la sociedad adelantó el muestreo en 2528 forófitos distribuidos al interior de los seis polígonos de interés, localizados en las unidades de cobertura con presencia de individuos arbóreos, como se detalla en la Tabla 3 y Tabla 4 del presente concepto.

★ **Tabla 3 Número de forófitos muestreados por cobertura en fuentes de materiales departamento de Magdalena**

Unidad de cobertura	CASA DE ZINC			VILLA PARAÍSO			VILLA GLORIA		
	Área	Número de forófitos		Área	Número de forófitos		Área	Número de forófitos	
		Metodología	Muestreados		Metodología	Muestreados		Metodología	Muestreados
Tejido urbano discontinuo						0,24			
Red vial	0,50			0,02					
Pastos limpios	0,92	8	1	5,76	46	9	11,90	96	26
Pastos arbolados	0,90	8	8	24,92	199	222	4,05	33	27
Pastos enmalezados	39,41	316	70	14,12	113	44	2,63	21	10
Mosaico de pastos y cultivos									
Mosaico pastos con esp. naturales							6,57	53	65
Bosque denso				2,13	17	27	2,4	20	29
Bosque abierto									
Arbustal				2	16	1			

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

Unidad de cobertura	CASA DE ZINC			VILLA PARAÍSO			VILLA GLORIA		
	Área	Número de forófitos		Área	Número de forófitos		Área	Número de forófitos	
		Metodología	Muestreados		Metodología	Muestreados		Metodología	Muestreados
Vegetación secundaria	17,01	249	551	11,53	93	230	14,60	117	131
Tierras desnudas y degradadas	13,09		2	6,48		10	0,85		
Zonas pantanosas	0,93			4,96		20	0,62		7
Cuerpos de agua artificiales	0,96		1	0,37			0,34		
TOTAL	37,73	581	632	22,26	484	563	44,2	340	295

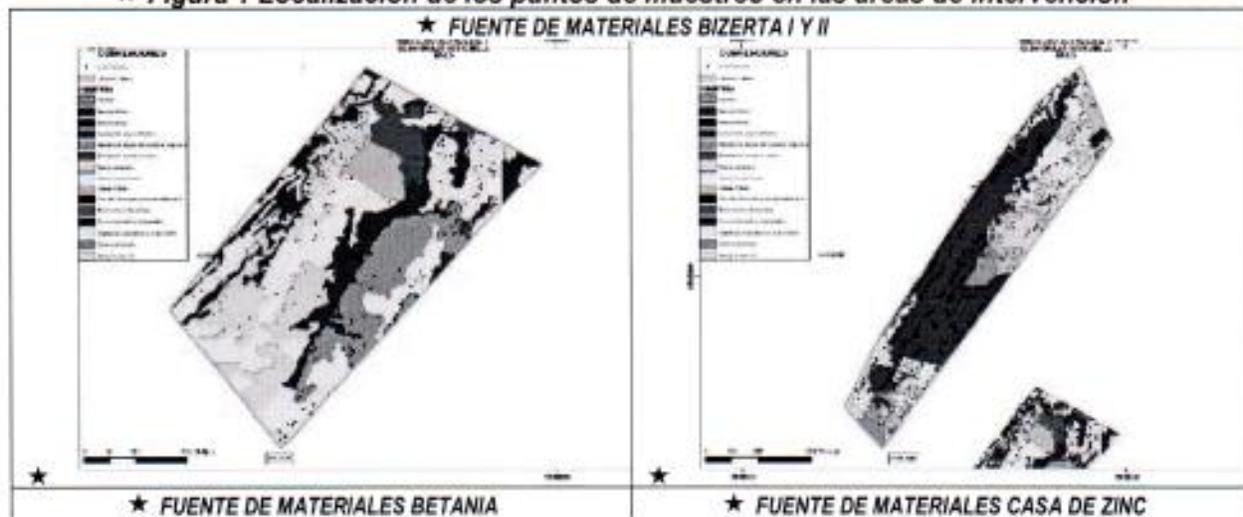
Fuente: DBBSE adaptado de la información del A4. Cartografía, radicado MADS E1-2018-013550

★ **Tabla 4** Número de forófitos muestreados por cobertura en fuentes de materiales departamento del Cesar

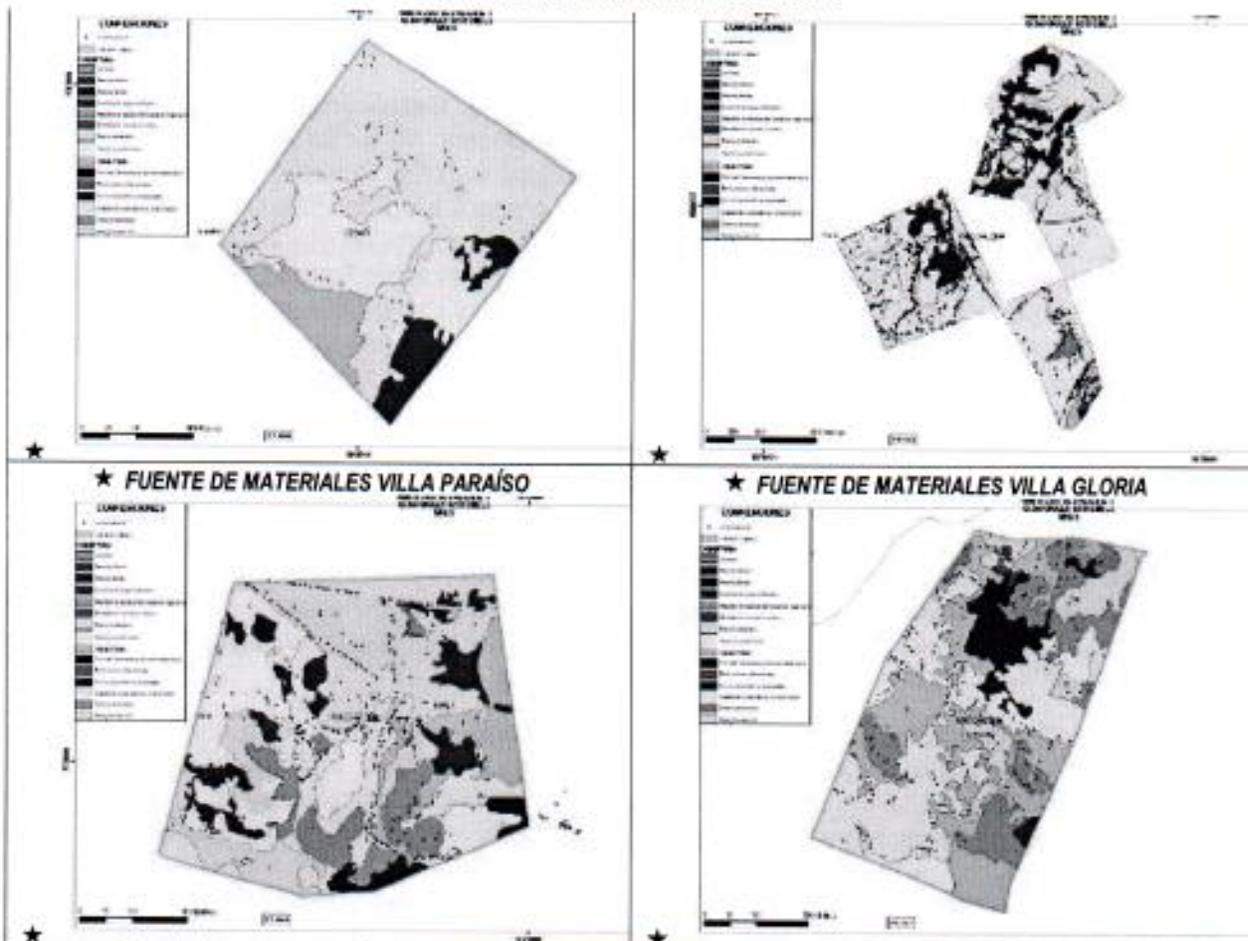
Unidad de cobertura	BIZERTA I Y II			BETANIA		
	Área	Número de forófitos		Área	Número de forófitos	
		Metodología	Muestreados		Metodología	Muestreados
Tejido urbano discontinuo	0,13					
Red vial	0,32		1			
Pastos limpios	8,08	65	16	0,61	4	
Pastos arbolados	19,37	155	191			
Pastos enmalezados	27,27	219	106	1,42	12	4
Mosaico de pastos y cultivos	1,74	14	29			
Mosaico pastos con esp. naturales						
Bosque denso						
Bosque abierto	37,2	298	471			
Arbustal	8,05	65	54			
Vegetación secundaria	7,61	61	98	3,21	26	50
Tierras desnudas y degradadas	10,02		17	0,42		
Zonas pantanosas	1,74		1			
Cuerpos de agua artificiales						
TOTAL	121,54	877	984	5,56	43	54

Fuente: DBBSE adaptado de la información del A4. Cartografía, radicado MADS E1-2018-013550

★ **Figura 1** Localización de los puntos de muestreo en las áreas de intervención



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



Fuente: Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos. Adaptado de la información cartográfica radicado MADS E1-2018-013550

Se considera que con la metodología implementada y los forófitos georreferenciados en las unidades de cobertura con presencia de vegetación arbórea, por cada fuente de materiales, el muestreo de caracterización de las especies vasculares y no vasculares en veda de hábito epífita, resulta representativo dadas las características, el tipo y el tamaño de las unidades de cobertura posibles de intervención.

En el análisis de las especies vasculares y no vasculares en veda de hábito epífita, la sociedad YUMA Concesionaria S.A., relacionó la composición florística, abundancia de las especies vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae en número de individuos junto con la dominancia de las morfoespecies no vasculares expresada en unidad de área (cm^2), frecuencias, la abundancia en la estructura vertical, los índices de diversidad por cada tipo de organismos (vasculares y no vasculares) y la relación de los forófitos muestreados. Dentro de los resultados de la caracterización de las especies vasculares de hábito epífita se reportan cuatro (4) morfoespecies de la familia Bromeliaceae y dos (2) de la familia Orchidaceae, en tanto para los grupos taxonómicos de musgos, hepáticas y líquenes del mismo hábito se reportan setenta y tres (73) morfoespecies no vasculares, distribuidas en 20 familias, tres (3) morfoespecies de musgos, cinco (5) hepáticas y 65 morfoespecies de líquenes.

Respecto a la caracterización de las especies vasculares y no vasculares que se desarrollan en hábitos de crecimiento rupícola y terrestres, la sociedad presentó los puntos de muestreo por cada sustrato en las fuentes de materiales y se realizó el análisis de las especies, indicando la composición, la abundancia para los individuos de la familia Bromeliaceae y la dominancia en cm^2 de las morfoespecies no vasculares, frecuencia e índices de diversidad. Como resultado del muestreo en estos sustratos, para el hábito terrestre no se reportan morfoespecies no vasculares, únicamente se registran individuos de la especie *Bromelia chrysantha*, y para el sustrato rupícola dos especies de la familia Bromeliaceae, una (1) especie de musgo y seis (6) morfoespecies de líquenes.

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

3.4 Determinación taxonómica de las especies

La sociedad YUMA Concesionaria S.A., en el anexo "A3. Certificado_Herbario", presentó el soporte de la determinación taxonómica de las especies no vasculares realizado por el profesional M.Sc Manuel David Cortés Pardo, en el que certifica la determinación taxonómica de las muestras de musgos, hepáticas y líquenes, procedentes del muestreo realizado en el desarrollo de un estudio de caracterización de flora vedada del proyecto "Modificación de la licencia ambiental- resolución 0649 de 2013 Ruta del sol sector 3 Tramos 5, 6 y 7 Carmen de Bolívar", sustentando que el proceso se realizó mediante el uso de literatura y equipos ópticos adecuados (microscopio y estereoscopio) y relacionando el listado de las morfoespecies determinadas, de las cuales 31 están a nivel de especie y 21 a nivel de género.

No obstante, de las 73 morfoespecies no vasculares reportadas en la presente solicitud, la sociedad YUMA Concesionaria S.A., solo presentó el soporte de la determinación taxonómica de 52, y teniendo en cuenta que desde el punto de vista técnico es de importancia conocer las especies sobre las cuales se causará afectación, antes de realizar la intervención de las especies, la sociedad deberá presentar, el certificado de la determinación de las 21 morfoespecies no vasculares reportadas y que no cuentan con soporte de determinación taxonómica, labor que deberá ser adelantada por un herbario, obtenido mediante el procesamiento de las correspondientes muestras botánicas.

En cuanto a la determinación taxonómica de las especies vasculares de la presente solicitud, la sociedad no remitió ningún soporte en el que se certifique el trabajo realizado en la determinación del material vegetal de las especies de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae, y considerando que para llegar hasta el nivel de especie, tal como fueron reportados cinco (5) de los seis (6) especímenes vasculares en el presente proyecto, se debe realizar a partir de la colecta del material y posteriormente la determinación taxonómica de las muestras botánicas, con las cuales se permiten observar las características morfológicas que definen el nivel de género y especie, en donde para este caso, no es confiable la determinación hasta el nivel de especie de los ejemplares de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae, como lo presentó la sociedad, en consecuencia, se deberá presentar el correspondiente certificado de determinación, a partir de las muestras botánicas, cuya labor deberá ser adelantada por un herbario.

Asimismo, se señala a la sociedad que mediante la Resolución No. 1912 del 15 de septiembre de 2017, se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana, en donde para los géneros Tillandsia y Lejeunea se reportan especies en estado de amenaza, por lo tanto, se hace necesario realizar una mejora en la determinación taxonómica al nivel más detallado posible de la morfoespecie de hepática registrada como "Lejeunea sp", mediante el procesamiento de las muestras botánicas en un herbario. En el caso de no encontrar individuos y muestras que presenten las estructuras vegetales que permitan la determinación taxonómica al máximo nivel de detalle, se deberán priorizar las medidas de manejo de estos especímenes, hasta tanto no sea determina su especie.

3.5 Medidas de manejo

3.5.1. Especies vasculares en veda nacional

La medida de manejo planteada consiste en el rescate y reubicación de las especies vasculares, proponiendo porcentajes de rescate basados en los rangos de abundancias registradas en el muestreo. En consideración a este planteamiento, se indica que para todas las especies de la familia Orchidaceae se deberá realizar el rescate y reubicación del 100% de los individuos que cumplan con los criterios de selección, teniendo en cuenta la importancia ecológica de esta familia y los esfuerzos que se adelantan para la conservación de las Orquídeas colombianas y sus hábitats. Para cada especie de la familia Bromeliaceae los porcentajes de rescate y reubicación deberán corresponder con los porcentajes sugeridos por la sociedad, siempre y cuando las especies no se encuentren bajo categorías de amenaza, con excepción de las especies determinadas como "Frecuentes" (abundancia de 51 a 100 individuos), en donde el porcentaje de rescate deberá aumentarse al 80%.

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

De encontrar otras especies de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae 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.

El material vegetal a rescatar, deberá cumplir con los porcentajes de rescate y reubicación establecidos, los cuales se aplicarán a los individuos de cada una de las especies de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae y que cumplan con los criterios de selección fitosanitario, reproductivo y de senescencia, y estará sujeto a la abundancia total de los individuos encontrados durante la intervención en las obras y/o actividades de las cinco (5) fuentes de materiales asociadas a los Tramos 5, 6 y 7 del corredor vial Ruta del Sol Sector 3.

La cantidad de individuos por especie que serán 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 para cada especie de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae durante el desarrollo de las actividades.

La sociedad YUMA Concesionaria S.A., no plantea un porcentaje de sobrevivencia del material vegetal a reubicar, por esta razón la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos determina que deberá ser 80% como valor mínimo esperado, porcentaje que deberá ser aplicado a cada especie de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae y cada una de las demás especies de las familias mencionadas, en el eventual suceso de ser encontradas, y que sean objeto de rescate y reubicación.

Si al llevar a cabo adecuadamente las actividades de seguimiento, monitoreo y mantenimiento de los individuos de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae reubicados y no se logra mantener el porcentaje de sobrevivencia establecido para las especies vasculares objeto de rescate y reubicación, durante el periodo de seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, la sociedad YUMA Concesionaria S.A., deberá informar oportunamente a esta Dirección y deberá proponer y adelantar las medidas correctivas y de manejo pertinentes.

Si la sociedad no lograr realizar la reubicación en los hospederos definitivos el mismo día del rescate, se podrá trasladar el material vegetal a un sitio de acopio temporal, éste deberá estar ubicado en predios cercanos a los polígonos de intervención y el tiempo máximo de permanencia de los individuos vasculares rescatados no superará los tres (3) meses. Es de importancia resaltar a la sociedad YUMA Concesionaria S.A., que 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 deberá propender y adelantar las acciones necesarias para garantizar la sobrevivencia del 80% de los individuos de cada especie de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae.

Las actividades de seguimiento, monitoreo y mantenimiento de la flora vascular rescatada y reubicada, deberán realizarse por un periodo de dos (2) años, según la propuesta de la sociedad, precisando que el periodo será contado a partir de la finalización de la reubicación de los individuos vasculares en los hospederos definitivos. La periodicidad con la que se adelanten estas actividades, será a criterio de la sociedad YUMA Concesionaria S.A., 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.

La sociedad YUMA Concesionaria S.A., deberá tener en cuenta que el primer informe de seguimiento y monitoreo se presentará a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos una vez se cumplan los primeros seis meses de seguimiento, mantenimiento y monitoreo a los individuos de orquídeas y bromelias reubicados en su hospedero o lugar definitivo, y se contará a partir de la finalización de la reubicación del material vegetal, para lo cual la sociedad deberá informar formalmente la fecha en que se concluyen dichas actividades de reubicación de los individuos de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae en los hospederos definitivos.

Indicadores:

Es de importancia que la sociedad tenga presente que en el cálculo del material vegetal a rescatar se deberá relacionar los individuos que deberán ser rescatados y reubicados, respecto de la totalidad de los individuos que cumplen con los criterios de selección para su rescate,

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

cuya relación se aplicará para cada especie, y teniendo en cuenta los porcentajes e rescate establecidos para las especies de orquídeas y de bromelias, en donde a partir de este planteamiento se calcularán la cantidad de los individuos de cada especie de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae a seleccionar, para el desarrollo de la medida.

Igualmente se precisa al solicitante que para el cálculo del porcentaje de sobrevivencia, el planteamiento del indicador propuesto deberá aplicarse para cada especie vascular reubicada de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae, y en la evaluación de la sobrevivencia durante el periodo de monitoreo, la sociedad deberá tener en cuenta los valores acumulados que se registren a medida que se realicen los seguimientos, por lo tanto, en la presentación de los informes semestrales de seguimiento deberá reportar el consolidado de los valores acumulados de mortalidad y sobrevivencia de los individuos de cada una de las especies de orquídeas y bromelias reubicadas, para de esta manera realizar un correcto cálculo y análisis de estos indicadores y tomar las medidas pertinentes en el caso que la sociedad YUMA Concesionaria S.A., así lo requiera.

Además del monitoreo de la sobrevivencia y la evaluación del estado fitosanitario, se propone el seguimiento y evaluación del estado fenológico del material vegetal reubicado y la aparición de nuevos individuos, no obstante, la sociedad no presenta los indicadores que evalúen dichas variables, por consiguiente la sociedad deberá remitirlos para valorar su pertinencia y aplicación, para los cuales deberá plantear indicadores que permitan evaluar los diferentes estados fenológicos: vegetativo, floración, fructificación de los individuos vasculares que serán objeto de reubicación, y para la aparición de nuevos individuos corresponderá a la cantidad de renuevos o reproducción vegetativa a partir de los especímenes que sean reubicados en los nuevos hospederos. Estos indicadores deberán ser evaluados por cada especie de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae.

3.5.2. Especies no vasculares en veda

Por la afectación de las especies no vasculares en veda, la sociedad plantea "propuesta de compensación es el factor 1:1 de los forófitos de epifitas no vasculares finalmente intervenidos lo que contribuirá a conservar el acervo genético, cobertura y diversidad de epifitas no vasculares intervenidas por el aprovechamiento forestal de los forófitos (...)".

Sin embargo, con respecto al planteamiento, no se considera adecuado realizar el establecimiento de potenciales forófitos a través de factores de reposición de los forófitos intervenidos, en el entendido que la afectación de las especies no vasculares no se asocia exclusivamente al aprovechamiento de forófitos, sino también por la intervención y pérdida de hábitats en los sustratos diferentes al epífito, en consecuencia, la medida deberá ser orientada hacia un proceso de rehabilitación ecológica de un área determinada.

En tal sentido la sociedad YUMA Concesionaria S.A. deberá adelantar un proceso de rehabilitación ecológica en un área de sesenta (60) hectáreas, a causa de la afectación local de las morfoespecies no vasculares reportadas, la pérdida de sus hábitats naturales por el aprovechamiento de especies y sustratos de crecimiento de las morfoespecies no vasculares en veda nacional y las unidades de cobertura en que se desarrollan, con la finalidad de la creación de ambientes y sustratos adecuados para la colonización natural de las especies afectadas de los grupos taxonómicos de musgos, hepáticas y líquenes, y en cuya área seleccionada se propicie 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.

Las áreas seleccionadas para adelantar las acciones de rehabilitación se deberán localizar en zonas cercanas al área de influencia de las fuentes de materiales del presente proyecto, en áreas 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 YUMA Concesionaria S.A. deberá presentar las especies a establecer que servirán como potenciales forófitos de las especies no vasculares en el proceso de rehabilitación, el diseño florístico, la cantidad y distribución espacial de los individuos y de las especies seleccionadas, de acuerdo con las condiciones de las áreas que sean destinadas para

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

adelantar la rehabilitación, todo lo anterior basado en un ecosistema de referencia que sea encontrado en el área de influencia de las fuentes de materiales del proyecto. En la selección de las especies se deberán establecer aquellas especies nativas arbóreas y arbustivas con distribución natural de la zona de vida en donde se desarrollará el proyecto.

De igual manera se deberán establecer algunas especies de rápido crecimiento para plantar en las zonas desprovistas o con poca vegetación de porte arbóreo y arbustivo, las cuales estarán 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.

Para la evaluación de las actividades de la medida de manejo por la afectación de las especies no vasculares y el adecuado seguimiento, se requiere que la sociedad presente los indicadores de evaluación del estado fitosanitario, porcentaje de sobrevivencia y variables de crecimiento y desarrollo del material vegetal.

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

El seguimiento y monitoreo de las actividades a adelantar en la medida de manejo por la afectación de las especies no vasculares, se realizará por un periodo mínimo de tres (3) años. Se indica que el tiempo de seguimiento y monitoreo del material vegetal establecido (individuos de especies nativas) y de la colonización de las especies no vasculares, será contado a partir del momento que se finalice las labores de plantación de los individuos arbóreos y arbustivos potenciales forófitos, por este motivo la sociedad deberá presentar el cronograma en donde se reflejen las actividades a realizar y el tiempo.

Así mismo, la sociedad deberá presentar la(s) representación(es) gráfica(s) del diseño florístico para adelantar el proceso de rehabilitación, conforme a las condiciones que registren las áreas seleccionadas, en la cual deberá tener presente las unidades de cobertura que las 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 corresponder al 90% como valor mínimo esperado, durante y hasta finalizar el periodo de seguimiento y monitoreo.

Al interior de las áreas definidas para adelantar el proceso de rehabilitación, la sociedad YUMA Concesionaria S.A., 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 (3) años), para que una vez que 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 las cinco (5) fuentes de materiales asociadas a los Tramos 5, 6 y 7 del corredor vial Ruta del Sol Sector 3, 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 árboles existentes (en el caso de presentarse) y sobre los individuos que serán plantados al interior de las áreas definidas para desarrollar el proceso de rehabilitación, se deberá realizar sobre mínimo ocho (8) árboles forófitos por hectárea, siguiendo la metodología del protocolo de muestreo rápido y representativo (metodología RRED) propuesto por Gradstein et al. (2003), y teniendo en cuenta el área requerida por esta

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

autoridad, en total se deberá monitorear 480 forófitos constantes, distribuidos equitativamente en el área (60 ha) para el proceso de rehabilitación.

Los informes semestrales de seguimiento y monitoreo de las acciones adelantadas, deberán ser presentados por el periodo de tres (3) años, a partir de finalizar labores de plantación, en los que se relacionen el porcentaje de sobrevivencia de los individuos establecidos, el estado fitosanitario, el monitoreo de la colonización y el establecimiento de las especies vasculares y no vasculares y el reporte de los mantenimientos que se lleven a cabo al interior de las áreas seleccionadas, soportado con registros fotográficos que contengan la fecha de toma de la fotografía.

Se enfatiza que la sociedad YUMA Concesionaria S.A., deberá presentar el primer informe de seguimiento mantenimiento y monitoreo a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, una vez se cumplan los primeros seis meses de seguimiento y monitoreo de los individuos que sirvan como potenciales forófitos de las morfoespecies no vasculares, contados a partir de finalizar labores de plantación, para lo cual la sociedad deberá informar formalmente la fecha en que se concluyen dichas actividades de establecimiento de los individuos arbóreos y arbustivos en las áreas seleccionadas para el proceso de rehabilitación ecológica.

Además, la sociedad deberá presentar el cronograma en donde se detallen las actividades a realizar en concordancia con el tiempo establecido por esta autoridad para el seguimiento y monitoreo de las actividades del proceso de rehabilitación (tres (3) años), teniendo en cuenta que este seguimiento se contará a partir de la fecha de finalización de las actividades de siembra del material vegetal.

Indicadores

El solicitante deberá presentar los indicadores que permitan evaluar el desarrollo, el estado fitosanitario y la sobrevivencia de los individuos de las especies arbóreas a establecer en el proceso de rehabilitación.

Con el establecimiento de especímenes arbóreos y arbustivos en las áreas a rehabilitar, el principal objetivo es la creación de hábitats y sustratos adecuados para la colonización natural de las especies no vasculares, por esta razón la sociedad deberá diseñar y presentar indicadores para evaluar y monitorear la colonización y establecimiento de las especies no vasculares, sobre los individuos que serán plantados y sobre los demás sustratos en que se desarrollen los musgos, hepáticas y líquenes.

Sumado a la anterior medida de manejo, la sociedad reportó la morfoespecie "Lejeunea sp." que se desarrolla en el área de intervención de la fuente de materiales "Casa de Zinc", por lo tanto, se considera necesario que hasta no alcanzar la mejora en la determinación taxonómica, en la cual se descarte la presencia de algunas de las especies del género *Lejeunea*, establecidas en estado de amenaza como "Vulnerable (VU)" y "Crítico (CR)", según la Resolución No 1912 de 2017; esta morfoespecie deberá ser contemplada como posible especie en categoría de amenaza y adoptando medidas de manejo protectoras, se deberá priorizar el rescate y reubicación del 50% del total de la cobertura de la mencionada morfoespecie, antes de adelantar las actividades de intervención de la cobertura vegetal; para lo cual, se debe presentar el soporte de la determinación taxonómica realizada por un herbario, mediante el procesamiento de la muestra botánica de la morfoespecie del género *Lejeunea*.

Si con la mejora en la determinación, se evidencia que la morfoespecie se encuentra en categoría de amenaza, el porcentaje de rescate y reubicación corresponderá al 50% del total de la cobertura.

El valor mínimo del porcentaje de sobrevivencia de la morfoespecie "*Lejeunea sp.*", deberá estar alrededor del 60% de la cobertura reubicada. Se deberá presentar los indicadores que permitan evaluar el estado fitosanitario y las medidas correctivas en el caso de no lograr mantener el porcentaje de sobrevivencia establecido.

3.6 Áreas para adelantar las medidas de manejo propuestas

No se proponen áreas para adelantar las medidas de manejo planteadas por el solicitante. La sociedad YUMA Concesionaria S.A., deberá tener en cuenta que las medidas de manejo que sean adelantadas por la afectación local de las especies en veda registradas en la presente

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

solicitud y las áreas seleccionadas para su ejecución; en ningún caso será posible atribuir las con las compensaciones realizadas en el ámbito de las obligaciones de licenciamiento u otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental o con las medidas de manejo establecidas por el levantamiento de veda de flora en otros actos administrativos y sus correspondientes áreas de implementación; por lo cual, las áreas en donde se realicen las medidas de manejo para las especies en veda reportadas en las áreas asociadas las cinco (5) fuentes de materiales asociadas a los Tramos 5, 6 y 7 del corredor vial Ruta del Sol Sector 3, deberán ser diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento.

Se deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la respectiva propuesta de las áreas puntuales destinadas para adelantar las medidas de manejo, para ser objeto de evaluación y aprobación; describiendo sus características, cuyas áreas deberán estar ubicadas en sitios aledaños al área de influencia de las fuentes de materiales asociadas a los Tramos 5, 6 y 7 del corredor vial Ruta del Sol Sector 3, permitiendo la conservación de la diversidad local de las poblaciones de especies afectadas y que continúen cumpliendo sus funciones ecológicas.

De igual manera la sociedad deberá tener presente que en el proceso de selección de las áreas, se deberá contar con la participación de las autoridades ambientales de acuerdo con la jurisdicción y en el caso de corresponder a terrenos de propiedad privada se acordará con el propietario del predio, garantizando que las acciones de manejo perduren en el tiempo.

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

4. CONCEPTO

Acorde con la evaluación de la información de los documentos técnicos y los anexos que soportan la solicitud de levantamiento parcial de veda nacional para las especies de flora silvestre que se encuentran en los polígonos de intervención y que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto "Ruta del Sol Sector 3, tramos 5, 6 y 7 El Carmen de Bolívar - Bosconia, inclusión de cinco fuentes de materiales", remitida por la sociedad YUMA Concesionaria S.A. mediante el radicado No. E1-2018-013550 del 10 de mayo de 2018, y teniendo en cuenta lo señalado en las consideraciones técnicas del numeral 3 del presente concepto, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera:

4.1 Determinar **VIABLE** el levantamiento parcial de la veda de las especies vasculares y no vasculares pertenecientes a los grupos taxonómicos de Orquídeas, Bromelias, Musgos, Hepáticas y Líquenes incluidas en la Resolución No. 0213 de 1977, que van a ser afectadas por el desarrollo del proyecto "Ruta del Sol Sector 3, tramos 5, 6 y 7 El Carmen de Bolívar - Bosconia, inclusión de cinco fuentes de materiales", localizadas en jurisdicción de los municipios de Bosconia y El Copey en el departamento del Cesar y de los municipios de Plato y Santa Ana en el departamento de Magdalena y acorde con la información del muestreo de caracterización presentado por la sociedad YUMA Concesionaria S.A., con NIT. 900.373.092-2, en el que se determinó la presencia de las siguientes especies:

★ **Especies vasculares en veda reportadas para las áreas de las fuentes de materiales**

FAMILIA	ESPECIE	FAMILIA	ESPECIE
Orchidaceae	Brassavoia nodosa	Bromeliaceae	Bromelia chrysantha
	Cyrtopodium cf paniculatum		Tillandsia elongata
			Tillandsia flexuosa
			Tillandsia sp.

Fuente: Documento radicado MADS No. E1-2018-013550.

★ **Especies no vasculares en veda reportadas para las áreas de las fuentes de materiales**

FAMILIA	ESPECIE	FAMILIA	ESPECIE
MUSGOS		LÍQUENES	
Erpodiaceae	Erpodium coronatum	Graphidaceae	Hemithecium sp
Fissidentaceae	Fissidens weirii		Phaeographis flavicans

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

FAMILIA	ESPECIE	FAMILIA	ESPECIE	
	<i>Fissidens submarginatus</i>		<i>Phaeographis sp1</i>	
HEPÁTICAS			<i>Phaeographis sp2</i>	
Frullaniaceae	<i>Frullania riojaneirensis</i>		<i>Thalloioma sp.</i>	
Lejeuneaceae	<i>Cheilolejeunea rigidula</i>	Lecanoraceae	<i>Lecanora caesiorubella</i>	
	<i>Cololejeunea minutissima</i>		<i>Ramboldia russula</i>	
	<i>Lejeunea deplanata</i>	Malmideaceae	<i>Malmidea leptoloma</i>	
	<i>Lejeunea sp</i>		<i>Malmidea granifera</i>	
LIQUENES			<i>Buellia dispersula</i>	
Arthoniaceae	<i>Arthonia complanata</i>	Physciaceae	<i>Buellia sp</i>	
	<i>Arthonia sp</i>		<i>Dirinaria sp</i>	
	<i>Arthonia sp3</i>		<i>Hyperphyscia sp.</i>	
	<i>Arthonia sp5</i>		<i>Physcia atrostriata</i>	
	<i>Coniocarpon cinnabarinum</i>		Porinaceae	<i>Porina sp.</i>
		<i>Coniocarpon sp</i>		<i>Porina sp2.</i>
		<i>Herpothallon sp</i>	Pyrenulaceae	<i>Pyrenula anomala</i>
		<i>Herpothallon sp2</i>		<i>Pyrenula massariospora</i>
		<i>Herpothallon sp3</i>		<i>Pyrenula mamillana</i>
		<i>Herpothallon sp4</i>		<i>Pyrenula microtheca</i>
	<i>Herpothallon sp5</i>	<i>Pyrenula nitida</i>		
Candelariaceae	<i>Candelariella vitellina</i>			<i>Pyrenula ochraceoflava</i>
Chrysothricaceae	<i>Chrysothrix sp</i>			<i>Pyrenula sp</i>
Coenogoniaceae	<i>Coenogonium stenosporum</i>		<i>Pyrenula sp2</i>	
Collemaaceae	<i>Leptogium sp</i>	Ramalinaceae	<i>Phyllopsora sp</i>	
Graphidaceae	<i>Diorygma sp</i>	Roccellaceae	<i>Opegrapha dekeselii</i>	
	<i>Fissurina sp</i>		<i>Opegrapha irosina</i>	
	<i>Fissurina rufula</i>		<i>Opegrapha sp</i>	
	<i>Glyphis cicatricosa</i>		<i>Opegrapha vindis</i>	
		<i>Graphis argentia</i>	Teloschistaceae	<i>Xanthoria cf. candelaria</i>
		<i>Graphis comma</i>	Trypetheliaceae	<i>Bathelium madreporiforme</i>
		<i>Graphis intricata</i>		<i>Trypethelium elutheriae</i>
		<i>Graphis cf. intricate</i>		<i>Trypethelium cf. variolosum</i>
		<i>Graphis cf. pinicola</i>		<i>Trypethelium nitidiusculum</i>
		<i>Graphis scripta</i>		<i>Trypethelium tropicum</i>
		<i>Graphis sp</i>		<i>Trypethelium virens</i>
		<i>Graphis sp2</i>	Verrucariaceae	<i>Agonimia sp</i>
		<i>Graphis sp3</i>		

Fuente: Documento radicado MADS No. E1-2018-013550.

4.1.1 El levantamiento parcial de veda se realiza sobre las especies de los grupos taxonómicos de Orquídeas, Bromelias, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que se desarrollan en las seis (6) áreas de intervención del proyecto "Ruta del Sol Sector 3, tramos 5, 6 y 7 El Carmen de Bolívar - Bosconia, inclusión de cinco fuentes de materiales", en un área total de 331,3 hectáreas, localizadas en jurisdicción de los municipios de Bosconia y El Copey en el departamento del Cesar y de los municipios de Plato y Santa Ana en el departamento de Magdalena y comprendidas en las siguientes coordenadas de delimitación:

★ **Coordenadas de localización de los polígonos de intervención de las fuentes de materiales**

FUENTE DE MATERIALES BIZERTA											
Polígono Bizerta I Área: 40,4 ha municipio de Bosconia - Cesar											
ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE
1	1018442,84	1597753,96	3	1018220,51	1596797,40	4	1017948,46	1597145,08	5	1018442,84	1597753,96
2	1018877,50	1597507,86									
Polígono Bizerta II Área: 81,14 ha municipio de Bosconia - Cesar											
ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE
1	1018471,52	1599266,01	3	1018858,23	1599058,78	5	1017447,56	1597656,69	7	1018190,95	1598870,36
2	1018697,18	1599453,77	4	1017638,67	1597440,55	6	1017623,65	1598010,91	8	1018471,52	1599266,01

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

FUENTE DE MATERIALES BETANIA Área: 5,51 ha municipio de El Copey - Cesar											
ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE
1	1013045,85	1608067,11	3	1013026,37	1608412,96	4	1013213,76	1608288,92	5	1013045,85	1608067,11
2	1012895,10	1608229,58									

FUENTE DE MATERIALES CASA DE ZINC Área: 87,73 ha municipio de Plato - Magdalena											
ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE
1	941607,70	1579109,12	11	941831,32	1579340,92	21	942339,61	1579668,88	31	942218,69	1578035,67
2	941648,31	1579132,30	12	941842,90	1579375,96	22	942463,48	1579537,72	32	942158,71	1578053,13
3	941755,96	1578916,25	13	941862,98	1579436,70	23	942223,57	1579400,39	33	942073,06	1578270,07
4	941798,01	1578829,85	14	941835,48	1579500,87	24	942283,99	1579174,98	34	941893,63	1578587,47
5	941905,32	1578616,49	15	941831,23	1579510,78	25	942286,37	1579157,39	35	941855,68	1578591,96
6	942168,19	1578724,14	16	941840,50	1579535,94	26	942430,31	1578813,93	36	941374,56	1578403,13
7	942183,13	1578730,26	17	941879,77	1579720,00	27	942185,63	1578718,35	37	941280,83	1578655,70
8	942013,80	1579074,22	18	942114,37	1579789,69	28	942311,64	1578386,05	38	941161,07	1578880,07
9	942005,12	1579075,37	19	942202,41	1579755,37	29	942349,42	1578223,51	39	941165,70	1578893,25
10	941754,50	1579108,61	20	942285,16	1579712,44	30	942283,21	1578117,09	40	941607,70	1579109,12

FUENTE DE MATERIALES VILLA PARAÍSO Área: 72,26 ha municipio de Plato - Magdalena											
ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE
1	943825,31	1580774,39	3	944753,82	1581548,22	5	944424,87	1580669,35	7	943933,40	1580734,94
2	944038,52	1581531,78	4	944849,62	1580849,89	6	944222,03	1580657,05	8	943825,31	1580774,39

FUENTE DE MATERIALES VILLA GLORIA Área: 44,2 ha municipio de Santa Ana - Magdalena											
ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE
1	963998,14	1551868,15	6	963681,42	1551477,94	11	963848,79	1552360,79	16	964067,72	1552055,23
2	963831,10	1551492,62	7	963615,90	1551506,80	12	964012,56	1552365,30	17	963998,14	1551868,15
3	963822,21	1551429,34	8	963343,35	1551619,98	13	964178,61	1552327,92			
4	963722,56	1551458,10	9	963531,09	1552068,92	14	964164,06	1552314,17			
5	963714,39	1551460,98	10	963754,16	1552386,78	15	964124,27	1552206,33			

Fuente: Información cartográfica radicado MADS E1-2018-013550.

- 4.2** La sociedad YUMA Concesionaria S.A., con NIT. 900.373.092-2, 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 Orquídeas, Bromelias, 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 vial, 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 articulan 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.
- 4.3** La sociedad YUMA Concesionaria S.A., con NIT. 900.373.092-2, 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 de las cinco fuentes de materiales, 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, previo a adelantar cualquier actividad que genere su afectación.
- 4.4** La sociedad YUMA Concesionaria S.A., con NIT. 900.373.092-2, deberá priorizar e implementar las siguientes actividades, enmarcadas como medidas de manejo por la afectación de las especies vasculares, las cuales deberán ser articuladas en el "Programa

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

de manejo de especies en veda", 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 de los grupos taxonómicos de orquídeas y bromelias 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 (fitosanitario, reproductivo y de senescencia), de acuerdo con los siguientes porcentajes:*
 - a. *El 100% de la abundancia de los individuos de **todas** las especies de la familia Orchidaceae*
 - b. *El 5% de la abundancia de los individuos de las especies reportadas como "Bromelia chrysantha" y "Tillandsia flexuosa"*
 - c. *El 80% de la abundancia de los individuos de la especie reportada como "Tillandsia elongata"*
 - d. *El 100% de la abundancia de los individuos de la especie reportada como "Tillandsia sp"*
 - e. *El 100% de la abundancia de los individuos de cada una de las nuevas especies de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae, que sean encontradas en las área de intervención de las cinco fuentes de materiales, diferentes a las relacionadas en el **numeral 4.1** del presente concepto técnico y que cumplan con los criterios de selección.*
2. *Los individuos objeto de rescate deben reunir las características adecuadas de acuerdo con los criterios de selección de los especímenes (fitosanitario, reproductivo y de senescencia).*
3. *La cantidad de material vegetal a rescatar estará sujeta a la abundancia total de los individuos de cada una de las especies de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae que se encuentren en la totalidad de las áreas de intervención de las cinco fuentes de materiales durante el inicio y avance de las obras y/o actividades del proyecto y se deberá cumplir con los porcentajes de rescate-reubicación establecidos, aplicados a los individuos que cumplan con los criterios de selección.*
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 área de reubicación deberá poseer condiciones climáticas y ecológicas similares a los lugares de donde fueron extraídos los individuos vasculares 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 el 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 Orchidaceae y Bromeliaceae, documentar las posibles causas y plantear las medidas correctivas y de manejo pertinentes a ejecutar.*
8. *Realizar la reubicación del material vegetal el mismo día del rescate; en el caso de no ser posible, y de ser requerido trasladar 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 deberá adelantar las*

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

estrategias necesarias para garantizar la sobrevivencia de los especímenes de acuerdo con los porcentajes establecidos.

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 Orchidaceae y Bromeliaceae, 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 Orchidaceae y Bromeliaceae 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.*
- 4.5** *La sociedad YUMA Concesionaria S.A., con NIT. 900.373.092-2, como medida de manejo por la afectación de las especies no vasculares en veda y la pérdida de su hábitat, deberá priorizar e implementar las siguientes actividades, cuya ejecución será evidenciada a través de los informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante un periodo mínimo de tres (3) años:*
1. *Priorizar el rescate y reubicación del 50% del total de la cobertura de la morfoespecie de hepática "Lejeunea sp.", que no cuenten con estructuras vegetales que permitan la determinación taxonómica a nivel de especie, antes de adelantar las actividades de intervención de la cobertura vegetal en el área de intervención.*
 - a. *Si con anterioridad al inicio de las actividades de intervención de la cobertura vegetal, se realiza el mejoramiento de la determinación taxonómica de la morfoespecie señalada, y se evidencia que ésta no se encuentra en estado de amenaza, no se deberán realizar las labores de rescate y reubicación.*
 - b. *Si al realizar el mejoramiento de la determinación taxonómica de la morfoespecie reportada como "Lejeunea sp.", por parte de un herbario, y se determina en categoría de amenaza, se deberá priorizar y realizar el rescate y reubicación del 50% del total de la cobertura encontrada en el área de intervención.*
 - c. *El valor mínimo del porcentaje de supervivencia en caso de traslado y reubicación deberá estar alrededor del 60% de la cobertura reubicada de la morfoespecie. En caso de presentarse mortalidad superior se deberá establecer el porcentaje, documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.*
 - d. *La reubicación del material vegetal deberá realizarse en áreas ecológicamente conservadas y en condiciones ambientales y de sustrato similares a las del lugar de rescate.*
 - e. *Marcar y georreferenciar el área de reubicación y los nuevos hospederos de la cobertura de la morfoespecie de hepática, con un método que permanezca en el tiempo, para su posterior ubicación y adecuado seguimiento y control.*
 2. *Adelantar el proceso de rehabilitación en un área de sesenta (60) hectáreas, orientado a la creación de hábitats y sustratos adecuados para la colonización natural de las especies en veda, permitiendo la conservación de la diversidad local de las poblaciones de briófitos y líquenes afectadas, en el cual se deberá contemplar las siguientes actividades:*

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

- a. Realizar el establecimiento de los individuos potenciales forófitos en áreas con baja presencia de vegetación de porte arbóreo y arbustivo, situadas en áreas asociadas a la protección del recurso hídrico con zonas de recarga acuífera, nacederos y/o rondas hídricas, y con presencia de relictos alledaños de cobertura boscosa, posibilitando la conectividad de las especies de los grupos taxonómicos intervenidos, que esté localizada en el área de influencia del presente proyecto, y de preferencia localizada dentro de alguna figura de protección a nivel local o regional.
 - b. Establecer en las áreas seleccionadas para el proceso de rehabilitación, individuos de las especies nativas arbóreas y arbustivas con distribución natural de la zona de vida en donde se desarrollará el proyecto, y de las especies 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, incluyendo algunas especies de rápido crecimiento de porte arbóreo y arbustivo.
 - c. Realizar el rescate de individuos en categoría de desarrollo brinzal y latizal de especies nativas, que sean encontradas en las áreas puntuales de intervención de las cinco (5) fuentes de materiales asociadas a los Tramos 5, 6 y 7 del corredor vial Ruta del Sol Sector 3, en el caso que sea posible, para ser establecidos en las áreas destinadas al proceso de rehabilitación ecológica.
 - d. Alcanzar el 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 eventual suceso 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 el reemplazo o la resiembra de los individuos que no sobrevivan durante el periodo de seguimiento y monitoreo, garantizando el 90% de prendimiento del material vegetal.
 - f. Las actividades deben estar enmarcadas dentro de los lineamientos técnicos del Plan Nacional de Restauración.
3. Realizar las actividades de seguimiento y monitoreo del material vegetal establecido y del monitoreo de la colonización de las especies no vasculares en las áreas 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 potenciales forófitos en las áreas seleccionadas.
 4. Realizar un análisis comparativo de la caracterización de las especies de briófitos y líquenes registradas en los polígonos de intervención de las cinco (5) fuentes de materiales asociadas a los Tramos 5, 6 y 7 del corredor vial Ruta del Sol Sector 3, frente a las especies de los mismos grupos taxonómicos que se encuentren en las áreas seleccionadas para adelantar la medida de manejo, antes de iniciar el proceso de rehabilitación y al finalizar el periodo de seguimiento y monitoreo (tres años), con la finalidad de determinar la composición y el grado de colonización de las especies de los grupos afectados, en el nuevo hábitat generado y establecer la efectividad de la medida implementada.
- 4.6** La sociedad YUMA Concesionaria S.A., con NIT. 900.373.092-2, deberá adelantar las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies no vasculares en veda, en áreas donde se asegure la sostenibilidad de las acciones adelantadas, localizadas preferiblemente en zonas alledañas a las áreas de influencia del presente proyecto y sobre las cuales se deberán contemplar los siguientes aspectos:
1. Las áreas pueden ser de propiedad pública o privada. De ser de carácter privado, se deberá establecer con el (los) propietario(s) del (los) predio(s) los mecanismos para asegurar que las actividades contempladas en las medidas de manejo perduren en el tiempo.

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

2. *En el proceso de selección de las áreas, se deberá contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR y de la Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG, de acuerdo con la jurisdicción.*
 3. *Registrar ante la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR y la Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG, según corresponda su jurisdicción, las plantaciones de finalidad protectora que se realicen en el proceso de rehabilitación, como medida de manejo por la afectación de las especies no vasculares de las cinco (5) fuentes de materiales, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2., sección 12 del Decreto 1076 de 2015, en el caso de adelantar el establecimiento de los individuos en áreas que no se encuentran bajo alguna figura de protección.*
 4. *La sociedad deberá tener en cuenta que las medidas de manejo que sean adelantadas por la afectación local de las especies en veda en el marco de la presente solicitud y las áreas seleccionadas para su ejecución; en ningún caso será posible atribuirles con las compensaciones realizadas en el marco de las obligaciones de licenciamiento u otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental o con las medidas establecidas por el levantamiento parcial de veda de flora en otros actos administrativos y sus correspondientes áreas de implementación; por lo cual, las áreas en donde se adelantarán las medidas establecidas en el presente concepto técnico, deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento y control ambiental.*
- 4.7** *La sociedad YUMA Concesionaria S.A., con NIT. 900.373.092-2, previo al inicio de las actividades de intervención de las especies de flora en veda nacional, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un documento técnico en el que se incluya la siguiente información:*
1. *Presentar el soporte de la determinación taxonómica realizada por un herbario de las especies vasculares reportadas como "Brassavola nodosa", "Cyrtopodium cf paniculatum", "Bromelia chrysantha", "Tillandsia flexuosa", "Tillandsia elongata" y "Tillandsia sp.", a partir de las muestras **botánicas** provenientes de las áreas de intervención de las cinco (5) fuentes de materiales asociadas al corredor vial Ruta del Sol Sector 3.*
 2. *Presentar el certificado de la determinación taxonómica hasta el nivel de especie de la morfoespecie reportadas como "Lejeunea sp.", realizada por un herbario, mediante el procesamiento de la muestra botánica.*
 3. *Presentar el certificado de la determinación taxonómica de las morfoespecies no vasculares reportadas como "Cheilolejeunea rigidula", "Arthonia sp3", "Arthonia sp5", "Coniocarpon sp", "Herpothallon sp3", "Herpothallon sp4", "Herpothallon sp5", "Diorygma sp", "Graphis intricata", "Graphis cf intricata", "Graphis cf. pinicola", "Graphis scripta", "Graphis sp2", "Graphis sp3", "Ramboldia russula", "Buellia dispersula", "Hyperphyscia sp", "Pyrenula massariospora", "Pyrenula nitida", "Pyrenula sp2", y "Trypethelium cf. variolosum", la cual deberá realizarse por un herbario mediante el procesamiento de muestras del material vegetal y presentar el soporte del certificado emitido por esa institución.*
 4. *Presentar la propuesta de las áreas seleccionadas para realizar la reubicación de los individuos vasculares de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae, indicando:*
 - a. *Localización, extensión en hectáreas y coordenadas de delimitación de los polígonos de las áreas seleccionadas con sistema de referencia Datum Magna Colombia origen Bogotá, acompañado de sus correspondientes archivos en formato shape.*
 - b. *Las unidades de coberturas de la tierra existentes en las áreas seleccionadas (metodología CORINE LAND COVER), su correspondiente extensión y el archivo soporte en formato shape.*
 - c. *Caracterización físico-biótica de las áreas seleccionadas para la reubicación de individuos de las especies vasculares, precisando la zona de vida que confluye en cada una de las áreas.*

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

- d. *Coordenadas planas con sistema de referencia Datum Magna Colombia origen Bogotá, de la ubicación de los forófitos seleccionados como nuevos hospederos de los individuos vasculares de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae en cada una de las áreas seleccionadas.*
 - 5.
 - e. *Reporte de la cantidad de individuos forófitos seleccionados, indicando especie (nombre común, científico y familia), localización (predio, vereda, municipio)*
 - f. *Indicar la carga de individuos de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae previamente existente en cada uno de los forófitos seleccionados como nuevos hospederos.*
 - g. *Presentar las medidas correctivas y de manejo a ejecutar, en el eventual suceso de presentarse una menor sobrevivencia al 80% de los individuos de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae que serán objeto de reubicación.*
 - h. *Presentar los indicadores que evalúan el estado fenológico y la aparición de nuevos individuos, de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae, con el propósito de evaluar la pertinencia y aplicación, para lo cual la sociedad deberá atender las siguientes consideraciones:*
 - i. *Se deberán plantear indicadores para evaluar los diferentes estados fenológicos: vegetativo, floración, fructificación de los individuos vasculares que serán objeto de reubicación de cada especie.*
 - ii. *En cuanto a la evaluación de la aparición de nuevos individuos, se deberá plantear el indicador de manera que se establezca el número de renuevos o reproducción vegetativa a partir de los especímenes que sean reubicados en los nuevos hospederos, por cada especie.*
5. *Presentar la propuesta de las áreas seleccionadas para realizar el proceso de rehabilitación ecológica para generación de hábitat de las especies en veda nacional, en un área de sesenta (60) hectáreas, señalando:*
- a. *Localización de las áreas en donde se realizará la rehabilitación, indicando el tamaño en hectáreas, los criterios para su selección y la descripción de su estado con respecto al grado de disturbio existente. Para la seleccionar áreas se debe tener en cuenta que cuenten con baja presencia de vegetación de porte arbóreo y arbustivo para realizar el proceso de rehabilitación.*
 - b. *Coordenadas de delimitación de los polígonos de las áreas seleccionadas, en el sistema de referencia Datum Magna Colombia origen Bogotá, acompañado de su correspondiente archivo en formato shape.*
 - c. *Las unidades de cobertura de la tierra existentes (metodología CORINE LAND COVER), su correspondiente extensión y el archivo digital (shape file).*
 - d. *Caracterización físico-biótica de las áreas seleccionadas para el proceso de rehabilitación.*
 - e. *Caracterización y georreferenciación de los polígonos seleccionados como ecosistema de referencia (Coordenadas planas).*
 - f. *Definir el estadio de evolución o los estados sucesionales de la vegetación presente de las áreas seleccionadas para el proceso de rehabilitación.*
 - g. *Indicar las especies seleccionadas que servirán de potenciales forófitos para establecer en el proceso de rehabilitación, teniendo en cuenta que deberán ser definidas a partir de las especies reportadas como forófitos de las especies en veda afectadas, como de la caracterización de los ecosistemas de referencia, las cuales deberán pertenecer a especies nativas con distribución natural de la zona de vida de bosque seco tropical y en las que se incluyan algunas especies nativas de rápido crecimiento de porte arbóreo y arbustivo.*

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

- h. Presentar los diseños florísticos seleccionados por la sociedad YUMA Concesionaria S.A., para el establecimiento de los individuos arbóreos y arbustivos, indicando la cantidad y distribución espacial de los individuos y de las especies seleccionadas, acorde con las condiciones de cada una de las áreas que sea seleccionada para adelantar la rehabilitación, considerando que sean zonas desprovistas o con poca vegetación de porte arbóreo y arbustivo, todo lo anterior basado en un ecosistema de referencia del área de influencia de las cinco (5) fuentes de materiales asociadas al corredor vial Ruta del Sol Sector 3, el cual será seleccionado a emular, y teniendo en cuenta las indicaciones establecidas en el **numeral 2 del numeral 4.5** del presente concepto técnico.*
 - i. Presentar la(s) representación(es) gráfica(s) de los diseños florísticos seleccionados al interior de las áreas propuestas para la medida de rehabilitación, en la(s) 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 dichas áreas (en el caso de presentarse). Lo anterior conforme a las condiciones que registre las áreas escogidas (unidades de cobertura, el estado sucesional de la vegetación). El área de cobertura de la plantación debe ser al menos el 70 % del área establecida para el desarrollo de la medida de rehabilitación.*
 - j. Presentar indicadores adecuados que permita evaluar la medida de manejo establecida por la afectación de las especies no vasculares en veda, atendiendo las siguientes consideraciones:*
 - i. Indicadores de evaluación de la sobrevivencia, el estado fitosanitario, y variables de crecimiento y desarrollo de los individuos de las especies arbóreas y arbustivas a establecer en las áreas a rehabilitar.*
 - ii. Diseñar y presentar indicadores que permitan evaluar y monitorear la colonización y establecimiento de las especies no vasculares de los grupos taxonómicos que fueron objeto de levantamiento veda, sobre los individuos que serán plantados, sobre los arboles pre-existentes (en el caso de presentarse) y sobre los demás sustratos en que se desarrollen los musgos, hepáticas y líquenes en las áreas destinadas para el proceso de rehabilitación.*
 - k. Presentar el cronograma en el que se detallen las actividades a realizar, acorde con el tiempo establecido para el seguimiento y monitoreo de las actividades del proceso de rehabilitación, el cual corresponderá a tres (3) años, teniendo en cuenta que este periodo será contado a partir de la fecha de finalización de labores de establecimiento del material vegetal.*
- 6. Presentar los avances hasta la fecha de las comunicaciones con la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR y la Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG, según corresponda su jurisdicción, destinadas a la selección de las áreas en donde se adelantarán las medidas de manejo de reubicación de individuos de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae, y de la rehabilitación, soportadas con las copias de las mismas.*
- 4.8** *La sociedad YUMA Concesionaria S.A., con NIT. 900.373.092-2, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la fecha de inicio de las actividades de intervención de las especies objeto del levantamiento parcial de veda del proyecto "Ruta del Sol Sector 3, tramos 5, 6 y 7 El Carmen de Bolívar - Bosconia, inclusión de cinco fuentes de materiales", con la finalidad de dar inicio al seguimiento y control de las obligaciones establecidas en los actos administrativos que se emitan y que estén relacionados con el presente levantamiento parcial de veda.*
- 4.9** *La Sociedad YUMA Concesionaria S.A., con NIT. 900.373.092-2, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo por el rescate, reubicación y mantenimiento de los individuos de las especies vasculares, por un periodo mínimo de dos (2) años, contados a partir de la fecha de finalización de las labores de reubicación de los especímenes vasculares en los hospederos definitivos. Los informes de seguimiento y*

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

monitoreo deberán consolidar los avances respecto a los informes anteriores e incluir como mínimo los siguientes aspectos:

1. *Entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el primer informe de seguimiento mantenimiento y monitoreo del material vascular reubicado, una vez se cumplan los primeros seis meses de seguimiento y monitoreo de los individuos vasculares que serán objeto de rescate y reubicación, contados a partir de la fecha de finalización de la reubicación del material vegetal en los hospederos definitivos.*
 2. *Informar la(s) fecha(s) de finalización de las labores de reubicación de los individuos vasculares, en los hospederos definitivos dentro de las áreas destinadas al desarrollo de la medida.*
 3. *Reporte de las acciones adelantadas para el rescate de los individuos de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae.*
 4. *Reporte de la abundancia total registrada por especie durante el inicio y avance de las obras y/o actividades del proyecto.*
 5. *Reporte de la cantidad de individuos vasculares por especie, objeto de rescate y reubicación, con un sistema de marcaje de los especímenes de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae en los nuevos forófitos u hospederos.*
 6. *Consolidado semestral de los valores acumulados de sobrevivencia, mortalidad y estado fitosanitario de individuos vasculares por especie, durante el periodo de monitoreo y seguimiento.*
 7. *Reporte de la cantidad de individuos por especie en los diferentes estados fenológicos: vegetativo, floración, fructificación y de senescencia, durante el periodo de monitoreo y seguimiento.*
 8. *Reporte de la cantidad de nuevos individuos por especie que se desarrollen en los hospederos definitivos, posterior a las actividades de reubicación de los especímenes vasculares de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae.*
 9. *Avance en la implementación de la medida de manejo establecida, de las actividades de rescate y reubicación de los individuos de las especies vasculares, con los respectivos soportes de seguimiento, acompañados de registros fotográficos que contengan la fecha de toma de la fotografía para un seguimiento cronológico de las actividades.*
 10. *Análisis de los resultados obtenidos a partir de los indicadores propuestos y aprobados que permitan evaluar la efectividad de las actividades de manejo.*
 11. *En el caso de presentarse un porcentaje de sobrevivencia menor al 80%, se deberá informar oportunamente a esta Dirección, documentar con las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.*
 12. *Anexar copia de las comunicaciones con la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR y la Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG, según corresponda su jurisdicción, destinadas a la selección final de las áreas en donde se adelantará la medida de manejo de reubicación de individuos de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae.*
- 4.10** *La sociedad YUMA Concesionaria S.A., con NIT. 900.373.092-2, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo por el establecimiento y mantenimiento del material vegetal de las especies arbóreas y arbustivas plantado para la medida de rehabilitación ecológica, y de la colonización de las especies no vasculares en la rehabilitación, por un periodo mínimo de tres (3) años. El tiempo de seguimiento y monitoreo se contará a partir de la fecha en que se finalice las labores de establecimiento de individuos arbóreas y arbustivos. Los informes de seguimiento y monitoreo deberán consolidar los avances respecto de los informes anteriores e incluir 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. *En el monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo por el rescate, reubicación y mantenimiento de la cobertura de la morfoespecie "Lejeunea sp.", de ser determinada como especie en categoría de amenaza, se deberá:*
 - 8.
 - a. *Presentar en el primer informe semestral de seguimiento la georreferenciación del área de reubicación y los sitios puntuales nuevos hospederos de la cobertura de la morfoespecie "Lejeunea sp.", acompañados de los registros fotográficos en los que se evidencie la señalización de los sitios puntuales de los nuevos hospederos.*
 - 9.
 - b. *Informar la(s) fecha(s) de reubicación del 50% de la cobertura de la morfoespecie "Lejeunea sp.", en los sitios puntuales seleccionados para el desarrollo de la medida de reubicación.*
 - 10.
 - c. *Consolidado semestral de los valores acumulados de sobrevivencia de la cobertura de la morfoespecie de hepática.*
 - 11.
 - d. *En caso de presentarse mortalidad superior al 50%, se deberá establecer el porcentaje, se deberá informar oportunamente a esta Dirección, documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.*
 - 12.
 - e. *Registros que soporten el monitoreo de la colonización y establecimiento de la morfoespecie de hepática en el nuevo hábitat.*
 - 13.
2. *En el monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo por el establecimiento y mantenimiento de los individuos de las especies arbóreas y arbustivas, y de la colonización de las especies no vasculares en el proceso de rehabilitación, se deberá:*
 - a. *Entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el primer informe de seguimiento mantenimiento y monitoreo del material vegetal establecido, una vez se cumplan los primeros seis meses de seguimiento y monitoreo de los individuos de las especies arbóreas y arbustivas, contados a partir de la fecha de finalización de las labores de establecimiento del material vegetal en el área a rehabilitar.*
 - b. *Informar la fecha en que se finalizan las labores de plantación de los individuos de las especies nativas arbóreas y arbustivas como potenciales forófitos, en las áreas destinadas al desarrollo de la medida de manejo de rehabilitación, en sesenta (60) hectáreas, con el propósito de dar inicio al seguimiento, monitoreo y control ambiental del material vegetal establecido y de la colonización de las especies no vasculares.*
 - c. *Reportar la procedencia del material vegetal a emplear en el establecimiento de las especies nativas arbóreas y arbustivas en el proceso de rehabilitación.*
 - d. *Realizar el monitoreo semestral de la colonización y el establecimiento de las especies de los grupos taxonómicos afectados sobre los individuos que serán plantados al interior de las áreas donde se desarrollará el proceso de rehabilitación y sobre los arboles existentes (en el caso de presentarse), en un mínimo de 480 forófitos constantes, distribuidos equitativamente en las sesenta (60) hectáreas en proceso de rehabilitación.*
 - e. *Realizar el monitoreo semestral de la colonización y el establecimiento de las especies no vasculares, sobre los otros sustratos de crecimiento diferentes al epífita.*
 - f. *Presentar un consolidado semestral de los valores acumulados de sobrevivencia y mortalidad de los individuos arbóreos y arbustivos establecidos por especie.*
3. *Avance en la implementación de las medidas de manejo establecidas y aprobadas, con los respectivos soportes de seguimiento, acompañados de registros fotográficos que contengan la fecha de toma de la fotografía, para un seguimiento cronológico de las actividades.*

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

4. *Valoración de las variables de crecimiento y desarrollo de los individuos objeto de establecimiento, estado fitosanitario y sobrevivencia de las especies arbóreas y arbustivas nativas plantadas.*
 5. *Análisis de los resultados obtenidos a partir de los indicadores propuestos y aprobados que permitan evaluar la efectividad de las actividades de manejo.*
 6. *En el caso de registrarse un porcentaje de sobrevivencia menor al 90% para los individuos arbóreos y arbustivos establecidos, se deberá informar oportunamente a esta Dirección, documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.*
 7. *Anexar copia de las comunicaciones con la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR y la Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG, según corresponda su jurisdicción, destinadas a la selección de las áreas en donde se adelantará el establecimiento de los individuos en la rehabilitación.*
- 4.11** *La Sociedad YUMA Concesionaria S.A., con NIT. 900.373.092-2, deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos un informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, en el cuál se deberá:*
1. *Compile los resultados y análisis de todas las actividades desarrolladas en cumplimiento de las obligaciones establecidas en los Actos Administrativos que se emitan y que estén relacionados con el presente levantamiento parcial de veda, junto con el análisis de la efectividad de las medidas de manejo adelantadas.*
 2. *Análisis y conclusiones de la efectividad de la medida de rehabilitación como acción que contribuya a la colonización de especies de los grupos taxonómicos de musgos, hepáticas y Líquenes.*
 3. *Soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR y la Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG, según corresponda su jurisdicción, de las plantaciones de finalidad protectora, que se realicen como medida de manejo por la afectación de las especies en veda del proyecto, en el caso de adelantar el establecimiento en áreas que no se encuentren bajo alguna figura de protección.*
 4. *Realizar una caracterización de las especies vasculares y no vasculares en veda, dentro de las áreas en proceso de rehabilitación, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales del área de intervención de las cinco (5) fuentes de materiales asociadas a los Tramos 5, 6 y 7 del corredor vial Ruta del Sol Sector 3.*
 - a. *Presentar los soportes de determinación taxonómica de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes que se registren dentro del área de rehabilitación, ya sea mediante certificado de herbario o profesional con experiencia que las identificó, relacionado el nivel taxonómico alcanzado, material fotográfico y descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados.*
 5. *Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, entre otros.*

(...)"

CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Que de conformidad con los artículos 8, 79, 80 y el numeral 8 del artículo 95 de la Constitución Política de Colombia, es obligación del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines, así como también, planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar el desarrollo sostenible, la conservación, restauración o sustitución de los mismos, con el fin de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de

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

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, decláranse (sic) plantas y productos protegidos, todas las especies conocidas en el territorio nacional con los nombres de musgos, líquenes, lamas, quiches, chites, parasitas, orquídeas, así como lama, capote y broza y demás especies y productos herbáceos o leñosos como arbustos, arbolitos, cortezas y ramajes que constituyen parte de los hábitats de tales especies y que se explotan comúnmente como ornamentales o con fines similares".

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

Que uno de los principios que rigen la política ambiental colombiana, señalado en el artículo 1 de la Ley 99 de 1993, es que la biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, debe ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible.

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

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

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

Que evaluados los documentos que reposan en el expediente ATV 795, y acorde con el Concepto Técnico No. 207 del 8 de agosto de 2018, de viabilidad, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información presentada por la sociedad YUMA Concesionaria S.A., con NIT. 900.373.092-2, es suficiente para levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Líquenes, Musgos y Hepáticas, incluidas en la Resolución No. 0213 de 1977, que se afectarán como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto *"Ruta del Sol Sector 3, tramos 5, 6 y 7 El*

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

Carmen de Bolívar - Bosconia, inclusión de cinco fuentes de materiales", ubicado en jurisdicción de los municipios de Bosconia y El Copey del departamento de Cesar, y Plato y Santa Ana del departamento del Magdalena.

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 YUMA Concesionaria S.A., con NIT. 900.373.092-2.

Que por otra parte, las obligaciones derivadas del presente acto administrativo y los que se deriven del mismo en función del seguimiento y control ambiental, serán de obligatorio cumplimiento, una vez estos queden en firme y ejecutoriados. Por lo que, su inobservancia, dará lugar al inicio del respectivo proceso sancionatorio ambiental, tal y como lo establece la Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

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

Que en el numeral 15 del artículo 16, el Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, establece como una de las funciones de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la de:

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

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

Que mediante la Resolución No. 1210 del 29 de junio de 2018, se encargó a la funcionaria NATALIA RAMÍREZ MARTINEZ, en el empleo de Director Técnico Código 0100, grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

En mérito de lo expuesto;

R E S U E L V E

Artículo 1. – Levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Líquenes, Musgos y Hepáticas, incluidas en la Resolución No. 0213 de 1977, que se afectarán como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto *"Ruta del Sol Sector 3, tramos 5, 6 y 7 El Carmen de Bolívar - Bosconia, inclusión de cinco fuentes de materiales"*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Bosconia y El Copey del departamento de Cesar, y Plato y Santa Ana del departamento del Magdalena, acorde al muestreo de caracterización presentado por la sociedad YUMA Concesionaria S.A., con NIT. 900.373.092-2, en el que se determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla No. 1 Especies vasculares en veda reportadas para las áreas de las fuentes de materiales

FAMILIA	ESPECIE	FAMILIA	ESPECIE
Orchidaceae	<i>Brassavola nodosa</i>	Bromeliaceae	<i>Bromelia chrysantha</i>
	<i>Cyrtopodium cf paniculatum</i>		<i>Tillandsia elongata</i>

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

FAMILIA	ESPECIE	FAMILIA	ESPECIE
			<i>Tillandsia flexuosa</i>
			<i>Tillandsia sp.</i>

Fuente: Documento radicado MADS No. E1-2018-013550.

Tabla No. 2 Especies no vasculares en veda reportadas para las áreas de las fuentes de materiales

FAMILIA	ESPECIE	FAMILIA	ESPECIE
MUSGOS		LÍQUENES	
Erpodiaceae	<i>Erpodium coronatum</i>	Graphidaceae	<i>Hemithecium sp</i>
Fissidentaceae	<i>Fissidens weirii</i>		<i>Phaeographis flavicans</i>
	<i>Fissidens submarginatus</i>		<i>Phaeographis sp1</i>
HEPÁTICAS			<i>Phaeographis sp2</i>
Frullaniaceae	<i>Frullania nojaneirensis</i>	<i>Thallolooma sp.</i>	
Lejeuneaceae	<i>Cheilolejeunea rigidula</i>	Lecanoraceae	<i>Lecanora caesionubella</i>
	<i>Cololejeunea minutissima</i>	<i>Ramboldia russula</i>	
	<i>Lejeunea deplanata</i>	Malmideaceae	<i>Malmidea leptoloma</i>
	<i>Lejeunea sp</i>		<i>Malmidea granifera</i>
LÍQUENES		Physciaceae	<i>Buellia dispersula</i>
Arthoniaceae	<i>Arthonia complanata</i>		<i>Buellia sp</i>
	<i>Arthonia sp</i>		<i>Dirinaria sp</i>
	<i>Arthonia sp3</i>		<i>Hyperphyscia sp.</i>
	<i>Arthonia sp5</i>		<i>Physcia atrostriata</i>
	<i>Coniocarpon cinnabarinum</i>	Porinaceae	<i>Porina sp.</i>
	<i>Coniocarpon sp</i>		<i>Porina sp2.</i>
	<i>Herpothallon sp</i>	Pyrenulaceae	<i>Pyrenula anomala</i>
	<i>Herpothallon sp2</i>		<i>Pyrenula massariospora</i>
	<i>Herpothallon sp3</i>		<i>Pyrenula mamillana</i>
<i>Herpothallon sp4</i>	<i>Pyrenula microtheca</i>		
<i>Herpothallon sp5</i>	<i>Pyrenula nitida</i>		
Candelariaceae	<i>Candelariella vitellina</i>		<i>Pyrenula ochraceoflava</i>
Chrysothricaceae	<i>Chrysothrix sp</i>		<i>Pyrenula sp</i>
Coenogoniaceae	<i>Coenogonium stenosporum</i>	<i>Pyrenula sp2</i>	
Collemataceae	<i>Leptogium sp</i>	Ramalinaceae	<i>Phyllopsora sp</i>
Graphidaceae	<i>Diorygma sp</i>	Roccellaceae	<i>Opegrapha dekesetii</i>
	<i>Fissurina sp</i>		<i>Opegrapha irosina</i>
	<i>Fissurina rufula</i>		<i>Opegrapha sp</i>
	<i>Glyphis cicatricosa</i>		<i>Opegrapha viridis</i>
	<i>Graphis argentia</i>	Teloschistaceae	<i>Xanthoria cf. candelaria</i>
	<i>Graphis comma</i>	Trypetheliaceae	<i>Bathelium madreporiforme</i>
	<i>Graphis intricata</i>		<i>Trypethelium elutheriae</i>
	<i>Graphis cf. intricate</i>		<i>Trypethelium cf. varolosum</i>
	<i>Graphis cf. pinicola</i>		<i>Trypethelium nitidiusculum</i>
	<i>Graphis scripta</i>		<i>Trypethelium tropicum</i>
	<i>Graphis sp</i>		<i>Trypethelium virens</i>
	<i>Graphis sp2</i>	Verrucariaceae	<i>Agonimia sp</i>
	<i>Graphis sp3</i>		

Fuente: Documento radicado MADS No. E1-2018-013550.

Parágrafo 1.- El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza para las seis (6) áreas de intervención del proyecto "Ruta del Sol Sector 3, tramos 5, 6 y 7 El Carmen de Bolívar - Bosconia, inclusión de cinco fuentes de materiales", ubicado en jurisdicción de los municipios de Bosconia y El Copey del departamento de Cesar, y Plato y Santa Ana del departamento del Magdalena, en un área total de **331,3 hectáreas**, cuyas coordenadas de delimitación, de conformidad con el soporte cartográfico aportado, se presentan a continuación:

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

Tabla No. 3 Coordenadas de localización de los polígonos de intervención de las fuentes de materiales.

FUENTE DE MATERIALES BIZERTA											
Polígono Bizerta I Área: 40,4 ha municipio de Bosconia - Cesar											
ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE
1	1018442,84	1597753,96	3	1018220,51	1596797,40	4	1017948,46	1597145,08	5	1018442,84	1597753,96
2	1018877,50	1597507,86									
Polígono Bizerta II Área: 81,14 ha municipio de Bosconia - Cesar											
ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE
1	1018471,52	1599266,01	3	1018858,23	1599058,78	5	1017447,56	1597656,69	7	1018190,95	1598870,36
2	1018697,18	1599453,77	4	1017638,67	1597440,55	6	1017623,66	1598010,91	8	1018471,52	1599266,01
FUENTE DE MATERIALES BETANIA Área: 5,51 ha municipio de El Copey - Cesar											
ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE
1	1013045,85	1608067,11	3	1013026,37	1608412,96	4	1013213,76	1608288,92	5	1013045,85	1608067,11
2	1012895,10	1608229,58									
FUENTE DE MATERIALES CASA DE ZINC Área: 87,73 ha municipio de Plato - Magdalena											
ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE
1	941607,70	1579109,12	11	941831,32	1579340,92	21	942339,61	1579668,88	31	942218,69	1578035,67
2	941648,31	1579132,30	12	941842,90	1579375,96	22	942463,48	1579537,72	32	942158,71	1578053,13
3	941755,96	1578916,25	13	941862,98	1579436,70	23	942223,57	1579400,39	33	942073,06	1578270,07
4	941799,01	1578829,85	14	941835,48	1579500,87	24	942283,99	1579174,98	34	941893,63	1578587,47
5	941905,32	1578616,49	15	941831,23	1579510,78	25	942286,37	1579157,39	35	941855,68	1578591,96
6	942168,19	1578724,14	16	941840,50	1579535,94	26	942430,31	1578813,93	36	941374,56	1578403,13
7	942183,13	1578730,26	17	941979,77	1579720,00	27	942185,63	1578718,35	37	941280,83	1578655,70
8	942013,80	1579074,22	18	942114,37	1579789,69	28	942311,64	1578386,05	38	941161,07	1578880,07
9	942005,12	1579075,37	19	942202,41	1579755,37	29	942349,42	1578223,51	39	941165,70	1578893,25
10	941754,50	1579108,61	20	942285,16	1579712,44	30	942283,21	1578117,09	40	941607,70	1579109,12
FUENTE DE MATERIALES VILLA PARAÍSO Área: 72,26 ha municipio de Plato - Magdalena											
ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE
1	943825,31	1580774,39	3	944753,82	1581548,22	5	944424,87	1580669,35	7	943933,40	1580734,94
2	944038,52	1581531,76	4	944849,62	1580849,89	6	944222,03	1580657,05	8	943825,31	1580774,39
FUENTE DE MATERIALES VILLA GLORIA Área: 44,2 ha municipio de Santa Ana - Magdalena											
ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE
1	963998,14	1551868,15	6	963681,42	1551477,94	11	963848,79	1552360,79	16	964067,72	1552055,23
2	963831,10	1551492,62	7	963615,90	1551506,80	12	964012,56	1552365,30	17	963998,14	1551868,15
3	963822,21	1551429,34	8	963343,35	1551619,98	13	964178,61	1552327,92			
4	963722,56	1551458,10	9	963531,09	1552068,92	14	964164,06	1552314,17			
5	963714,39	1551460,98	10	963754,16	1552386,78	15	964124,27	1552206,33			

Fuente: Información cartográfica radicado MADS E1-2018-013550.

Parágrafo 2. – La sociedad YUMA Concesionaria S.A., con NIT. 900.373.092-2, deberá presentar una nueva solicitud de levantamiento parcial de veda ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en caso de adelantar obras, que impliquen remoción de la cobertura vegetal y afectación de la flora silvestre en veda, sobre un área de intervención diferente a la comprendida en el parágrafo 1 del presente artículo.

Artículo 2 – La sociedad YUMA Concesionaria S.A., con NIT. 900.373.092-2, deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo allegados a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el reporte de nuevas especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que sean

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

encontradas durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal, y que no fueron incluidas en el muestreo de caracterización.

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

Artículo 3. – La sociedad YUMA Concesionaria S.A., con NIT. 900.373.092-2, deberá presentar una nueva solicitud de levantamiento parcial de veda ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en caso de encontrar en las áreas de intervención de las cinco fuentes de materiales, especies del grupo taxonómico de Anthocerotales y/o, individuo(s) arbóreo(s) que no haya (n) sido reportado (s) y que se encuentre (n) vedado (s) por las Resoluciones No. 316 de 1974 y No. 801 de 1977, o las que las sustituyan o modifiquen.

Artículo 4. – La sociedad YUMA Concesionaria S.A., con NIT. 900.373.092-2, deberá articular, prioriza e implementar en el *"Programa de manejo de especies en veda"*, las siguientes actividades, enmarcadas como medidas de manejo por la afectación de las especies vasculares, cuya 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 de los grupos taxonómicos de orquídeas y bromelias 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 (fitosanitario, reproductivo y de senescencia), de acuerdo con los siguientes porcentajes:
 - a. El 100% de la abundancia de los individuos de todas las especies de la familia Orchidaceae
 - b. El 5% de la abundancia de los individuos de las especies reportadas como *"Bromelia chrysantha"* y *"Tillandsia flexuosa"*
 - c. El 80% de la abundancia de los individuos de la especie reportada como *"Tillandsia elongata"*
 - d. El 100% de la abundancia de los individuos de la especie reportada como *"Tillandsia sp"*
 - e. El 100% de la abundancia de los individuos de cada una de las nuevas especies de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae, que sean encontradas en las áreas de intervención de las cinco fuentes de materiales, diferentes a las relacionadas en el **parágrafo 1 del artículo 1** del presente acto administrativo 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 a rescatar estará sujeta a la abundancia total de los individuos de cada una de las especies de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae que se encuentren en la totalidad de las áreas de intervención de las cinco fuentes de

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

materiales durante el inicio y avance de las obras y/o actividades del proyecto y se deberá cumplir con los porcentajes de rescate-reubicación establecidos, aplicados a los individuos que cumplan con los criterios de selección.

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 área de reubicación deberá poseer condiciones climáticas y ecológicas similares a los lugares de donde fueron extraídos los individuos vasculares 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 el 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 Orchidaceae y Bromeliaceae, documentar las posibles causas y plantear las medidas correctivas y de manejo pertinentes a ejecutar.
8. Realizar la reubicación del material vegetal el mismo día del rescate; en el caso de no ser posible, y de ser requerido trasladar 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 deberá adelantar las estrategias necesarias para garantizar la sobrevivencia de los especímenes de acuerdo con los porcentajes establecidos.
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 Orchidaceae y Bromeliaceae, 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 Orchidaceae y Bromeliaceae 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.

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

Artículo 5. – La sociedad YUMA Concesionaria S.A., con NIT. 900.373.092-2, como medida de manejo por la afectación de las especies no vasculares en veda y la pérdida de su hábitat, deberá priorizar e implementar las siguientes actividades, cuya ejecución será evidenciada a través de los informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante un periodo mínimo de tres (3) años:

1. Priorizar el rescate y reubicación del 50% del total de la cobertura de la morfoespecie de hepática "*Lejeunea* sp.", que no cuenten con estructuras vegetales que permitan la determinación taxonómica a nivel de especie, antes de adelantar las actividades de intervención de la cobertura vegetal en el área de intervención.
 - a. Si con anterioridad al inicio de las actividades de intervención de la cobertura vegetal, se realiza el mejoramiento de la determinación taxonómica de la morfoespecie señalada, y se evidencia que ésta no se encuentra en estado de amenaza, no se deberán realizar las labores de rescate y reubicación.
 - b. Si al realizar el mejoramiento de la determinación taxonómica de la morfoespecie reportada como "*Lejeunea* sp.", por parte de un herbario, y se determina en categoría de amenaza, se deberá priorizar y realizar el rescate y reubicación del 50% del total de la cobertura encontrada en el área de intervención.
 - c. El valor mínimo del porcentaje de supervivencia en caso de traslado y reubicación deberá estar alrededor del 60% de la cobertura reubicada de la morfoespecie; en caso de presentarse mortalidad superior se deberá establecer el porcentaje, documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
 - d. La reubicación del material vegetal deberá realizarse en áreas ecológicamente conservadas y en condiciones ambientales y de sustrato similares a las del lugar de rescate.
 - e. Marcar y georreferenciar el área de reubicación y los nuevos hospederos de la cobertura de la morfoespecie de hepática, con un método que permanezca en el tiempo, para su posterior ubicación y adecuado seguimiento y control.
2. Adelantar el proceso de rehabilitación en un área de **sesenta (60) hectáreas**, orientado a la creación de hábitats y sustratos adecuados para la colonización natural de las especies en veda, permitiendo la conservación de la diversidad local de las poblaciones de briófitos 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, situadas en 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, que esté localizada en el área de influencia del presente proyecto, y de preferencia localizada dentro de alguna figura de protección a nivel local o regional.
 - b. Establecer en las áreas seleccionadas para el proceso de rehabilitación, individuos de las especies nativas arbóreas y arbustivas con distribución natural de la zona de vida en donde se desarrollará el proyecto, y de las especies 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, incluyendo algunas especies de rápido crecimiento de porte arbóreo y arbustivo.

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

- c. Realizar el rescate de individuos en categoría de desarrollo brinzal y latizal de especies nativas, que sean encontradas en las áreas puntuales de intervención de las cinco (5) fuentes de materiales asociadas a los Tramos 5, 6 y 7 del corredor vial Ruta del Sol Sector 3, en el caso que sea posible, para ser establecidos en las áreas destinadas al proceso de rehabilitación ecológica.
 - d. Alcanzar el 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 eventual suceso 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 el reemplazo o la resiembra de los individuos que no sobrevivan durante el periodo de seguimiento y monitoreo, garantizando el 90% de prendimiento del material vegetal.
 - f. Las actividades deben estar enmarcadas dentro de los lineamientos técnicos del Plan Nacional de Restauración.
3. Realizar las actividades de seguimiento y monitoreo del material vegetal establecido y del monitoreo de la colonización de las especies no vasculares en las áreas 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 potenciales forófitos en las áreas seleccionadas.
 4. Realizar un análisis comparativo de la caracterización de las especies de briófitos y líquenes registradas en los polígonos de intervención de las cinco (5) fuentes de materiales asociadas a los Tramos 5, 6 y 7 del corredor vial *Ruta del Sol Sector 3*, frente a las especies de los mismos grupos taxonómicos que se encuentren en las áreas seleccionadas para adelantar la medida de manejo, antes de iniciar el proceso de rehabilitación y al finalizar el periodo de seguimiento y monitoreo (tres años), con la finalidad 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 6. – La sociedad YUMA Concesionaria S.A., con NIT. 900.373.092-2, 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 *"Ruta del Sol Sector 3, tramos 5, 6 y 7 El Carmen de Bolívar - Bosconia, inclusión de cinco fuentes de materiales"*, 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 YUMA Concesionaria S.A., con NIT. 900.373.092-2, deberá adelantar las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies no vasculares en veda, en áreas donde se asegure la sostenibilidad de las acciones adelantadas, localizadas preferiblemente en zonas aledañas a las áreas de influencia del presente proyecto y sobre las cuales se deberán contemplar los siguientes aspectos:

1. Las áreas pueden ser de propiedad pública o privada. De ser de carácter privado, se deberá establecer con el (los) propietario(s) del (de los) predio(s) los mecanismos para asegurar que las actividades contempladas en las medidas de manejo perduren en el tiempo.

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

2. En el proceso de selección de las áreas, se deberá contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR y de la Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG, de acuerdo con la jurisdicción.
3. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR y la Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG, según corresponda su jurisdicción, las plantaciones de finalidad protectora que se realicen en el proceso de rehabilitación, como medida de manejo por la afectación de las especies no vasculares de las cinco (5) fuentes de materiales, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2. del Decreto 1076 de 2015, en el caso de adelantar el establecimiento de los individuos en áreas que no se encuentran bajo alguna figura de protección.

Artículo 8.- La sociedad YUMA Concesionaria S.A., con NIT. 900.373.092-2, previo al inicio de las actividades de intervención de las especies de flora en veda nacional, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un documento técnico en el que se incluya la siguiente información:

1. Presentar el soporte de la determinación taxonómica realizada por un herbario de las especies vasculares reportadas como "*Brassavola nodosa*", "*Cyrtopodium cf paniculatum*", "*Bromelia chrysantha*", "*Tillandsia flexuosa*", "*Tillandsia elongata*" y "*Tillandsia sp.*", a partir de las muestras botánicas provenientes de las áreas de intervención de las cinco (5) fuentes de materiales asociadas al corredor vial *Ruta del Sol Sector 3*.
2. Presentar el certificado de la determinación taxonómica hasta el nivel de especie de la morfoespecie reportadas como "*Lejeunea sp.*", realizada por un herbario, mediante el procesamiento de la muestra botánica.
3. Presentar el certificado de la determinación taxonómica de las morfoespecies no vasculares reportadas como "*Cheilolejeunea rigidula*", "*Arthonia sp3*", "*Arthonia sp5*", "*Coniocarpon sp*", "*Herpothallon sp3*", "*Herpothallon sp4*", "*Herpothallon sp5*", "*Diorygma sp*", "*Graphis intricata*", "*Graphis cf intricata*", "*Graphis cf. pinicola*", "*Graphis scripta*", "*Graphis sp2*", "*Graphis sp3*", "*Ramboldia russula*", "*Buellia dispersula*", "*Hyperphyscia sp*", "*Pyrenula massariospora*", "*Pyrenula nitida*", "*Pyrenula sp2*", y "*Trypethelium cf. variolosum*", la cual deberá realizarse por un herbario mediante el procesamiento de muestras del material vegetal y presentar el soporte del certificado emitido por esa institución.
4. Presentar la propuesta de las áreas seleccionadas para realizar la reubicación de los individuos vasculares de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae, indicando:
 - a. Localización, extensión en hectáreas y coordenadas de delimitación de los polígonos de las áreas seleccionadas con sistema de referencia Datum Magna Colombia origen Bogotá, acompañado de sus correspondientes archivos en formato shape.
 - b. Las unidades de coberturas de la tierra existentes en las áreas seleccionadas (metodología CORINE LAND COVER), su correspondiente extensión y el archivo soporte en formato shape.
 - c. Caracterización físico-biótica de las áreas seleccionadas para la reubicación de individuos de las especies vasculares, precisando la zona de vida que confluye en cada una de las áreas.
 - d. Coordenadas planas con sistema de referencia Datum Magna Colombia origen Bogotá, de la ubicación de los forófitos seleccionados como nuevos hospederos de

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

los individuos vasculares de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae en cada una de las áreas seleccionadas.

- e. Reporte de la cantidad de individuos forófitos seleccionados, indicando especie (nombre común, científico y familia), localización (predio, vereda, municipio)
 - f. Indicar la carga de individuos de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae previamente existente en cada uno de los forófitos seleccionados como nuevos hospederos.
 - g. Presentar las medidas correctivas y de manejo a ejecutar, en el eventual suceso de presentarse una menor sobrevivencia al 80% de los individuos de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae que serán objeto de reubicación.
 - h. Presentar los indicadores que evalúan el estado fenológico y la aparición de nuevos individuos, de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae, con el propósito de evaluar la pertinencia y aplicación, para lo cual la sociedad deberá atender las siguientes consideraciones:
 - I. Se deberán plantear indicadores para evaluar los diferentes estados fenológicos: vegetativo, floración, fructificación de los individuos vasculares que serán objeto de reubicación de cada especie.
 - II. En cuanto a la evaluación de la aparición de nuevos individuos, se deberá plantear el indicador de manera que se establezca el número de renuevos o reproducción vegetativa a partir de los especímenes que sean reubicados en los nuevos hospederos, por cada especie.
5. Presentar la propuesta de las áreas seleccionadas para realizar el proceso de rehabilitación ecológica para generación de hábitat de las especies en veda nacional, en un área de sesenta (60) hectáreas, señalando:
- a. Localización de las áreas en donde se realizará la rehabilitación, indicando el tamaño en hectáreas, los criterios para su selección y la descripción de su estado con respecto al grado de disturbio existente. Para la seleccionar áreas se debe tener en cuenta que cuenten con baja presencia de vegetación de porte arbóreo y arbustivo para realizar el proceso de rehabilitación.
 - b. Coordenadas de delimitación de los polígonos de las áreas seleccionadas, en el sistema de referencia Datum Magna Colombia origen Bogotá, acompañado de su correspondiente archivo en formato shape.
 - c. Las unidades de cobertura de la tierra existentes (metodología CORINE LAND COVER), su correspondiente extensión y el archivo digital (shape file).
 - d. Caracterización físico-biótica de las áreas seleccionadas para el proceso de rehabilitación.
 - e. Caracterización y georreferenciación de los polígonos seleccionados como ecosistema de referencia (Coordenadas planas).
 - f. Definir el estadio de evolución o los estados sucesionales de la vegetación presente de las áreas seleccionadas para el proceso de rehabilitación.
 - g. Indicar las especies seleccionadas que servirán de potenciales forófitos para establecer en el proceso de rehabilitación, teniendo en cuenta que deberán ser definidas a partir de las especies reportadas como forófitos de las especies en veda

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

afectadas, como de la caracterización de los ecosistemas de referencia, las cuales deberán pertenecer a especies nativas con distribución natural de la zona de vida de bosque seco tropical y en las que se incluyan algunas especies nativas de rápido crecimiento de porte arbóreo y arbustivo.

- h. Presentar los diseños florísticos seleccionados por la sociedad, para el establecimiento de los individuos arbóreos y arbustivos, indicando la cantidad y distribución espacial de los individuos y de las especies seleccionadas, acorde con las condiciones de cada una de las áreas que sea seleccionada para adelantar la rehabilitación, considerando que sean zonas desprovistas o con poca vegetación de porte arbóreo y arbustivo, todo lo anterior basado en un ecosistema de referencia del área de influencia de las cinco (5) fuentes de materiales asociadas al corredor vial *Ruta del Sol Sector 3*, el cual será seleccionado a emular, y teniendo en cuenta las indicaciones establecidas en el **numeral 2 del artículo 5** del presente acto administrativo.
 - i. Presentar la (s) representación (es) gráfica (s) de los diseños florísticos seleccionados al interior de las áreas propuestas para la medida de rehabilitación, en la(s) 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 dichas áreas (en el caso de presentarse). Lo anterior conforme a las condiciones que registre las áreas escogidas (unidades de cobertura, el estado sucesional de la vegetación). El área de cobertura de la plantación debe ser al menos el 70 % del área establecida para el desarrollo de la medida de rehabilitación.
 - j. Presentar indicadores adecuados que permita evaluar la medida de manejo establecida por la afectación de las especies no vasculares en veda, atendiendo las siguientes consideraciones:
 - I. Indicadores de evaluación de la sobrevivencia, el estado fitosanitario, y variables de crecimiento y desarrollo de los individuos de las especies arbóreas y arbustivas a establecer en las áreas a rehabilitar.
 - II. Diseñar y presentar indicadores que permitan evaluar y monitorear la colonización y establecimiento de las especies no vasculares de los grupos taxonómicos que fueron objeto de levantamiento veda, sobre los individuos que serán plantados, sobre los arboles pre-existentes (en el caso de presentarse) y sobre los demás sustratos en que se desarrollen los musgos, hepáticas y líquenes en las áreas destinadas para el proceso de rehabilitación.
 - k. Presentar el cronograma en el que se detallen las actividades a realizar, acorde con el tiempo establecido para el seguimiento y monitoreo de las actividades del proceso de rehabilitación, el cual corresponderá a tres (3) años, teniendo en cuenta que este periodo será contado a partir de la fecha de finalización de labores de establecimiento del material vegetal.
6. Presentar los avances hasta la fecha de las comunicaciones con la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR y la Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG, según corresponda su jurisdicción, destinadas a la selección de las áreas en donde se adelantarán las medidas de manejo de reubicación de individuos de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae, y de la rehabilitación, soportadas con las copias de las mismas.

Artículo 9.- La sociedad YUMA Concesionaria S.A., con NIT. 900.373.092-2, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo por el rescate,

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

reubicación y mantenimiento de las especies vasculares, por un periodo mínimo de dos (2) años, contados a partir de la fecha de inicio de las labores de reubicación de los especímenes vasculares en los hospederos definitivos; los cuales deberán consolidar los avances respecto a los informes anteriores e incluir los siguientes aspectos:

1. Entregar el primer informe de seguimiento mantenimiento y monitoreo del material vascular reubicado, una vez se cumplan los primeros seis meses de seguimiento y monitoreo de los individuos vasculares que serán objeto de rescate y reubicación, contados a partir de la fecha de finalización de la reubicación del material vegetal en los hospederos definitivos.
2. Informar la(s) fecha(s) de finalización de las labores de reubicación de los individuos vasculares, en los hospederos definitivos dentro de las áreas destinadas al desarrollo de la medida.
3. Reporte de las acciones adelantadas para el rescate de los individuos de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae.
4. Reporte de la abundancia total registrada por especie durante el inicio y avance de las obras y/o actividades del proyecto.
5. Reporte de la cantidad de individuos vasculares por especie, objeto de rescate y reubicación, con un sistema de marcaje de los especímenes de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae en los nuevos forófitos u hospederos.
6. Consolidado semestral de los valores acumulados de sobrevivencia, mortalidad y estado fitosanitario de individuos vasculares por especie, durante el periodo de monitoreo y seguimiento.
7. Reporte de la cantidad de individuos por especie en los diferentes estados fenológicos: vegetativo, floración, fructificación y de senescencia, durante el periodo de monitoreo y seguimiento.
8. Reporte de la cantidad de nuevos individuos por especie que se desarrollen en los hospederos definitivos, posterior a las actividades de reubicación de los especímenes vasculares de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae.
9. Avance en la implementación de la medida de manejo establecida, de las actividades de rescate y reubicación de los individuos de las especies vasculares, con los respectivos soportes de seguimiento, acompañados de registros fotográficos que contengan la fecha de toma de la fotografía para un seguimiento cronológico de las actividades.
10. Análisis de los resultados obtenidos a partir de los indicadores propuestos y aprobados que permitan evaluar la efectividad de las actividades de manejo.
11. En el caso de presentarse un porcentaje de sobrevivencia menor al 80%, se deberá informar oportunamente a esta Dirección, documentar con las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
12. Anexar copia de las comunicaciones con la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR y la Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG, según corresponda su jurisdicción, destinadas a la selección final de las áreas en donde se adelantará la medida de manejo de reubicación de individuos de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae.

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

Artículo 10.- La sociedad YUMA Concesionaria S.A., con NIT. 900.373.092-2, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo por el establecimiento y mantenimiento del material vegetal de las especies arbóreas y arbustivas, plantado para la medida de rehabilitación ecológica, y de la colonización de las especies no vasculares en la rehabilitación, por un periodo mínimo de tres (3) años; el tiempo de seguimiento y monitoreo se contará a partir de la fecha en que se finalice las labores de establecimiento de individuos arbóreos y arbustivos; los cuales deberán consolidar los avances respecto a los informes anteriores e incluir los siguientes aspectos:

1. En el monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo por el rescate, reubicación y mantenimiento de la cobertura de la morfoespecie "*Lejeunea* sp.", de ser determinada como especie en categoría de amenaza, se deberá:
 - a. Presentar en el primer informe semestral de seguimiento la georreferenciación del área de reubicación y los sitios puntuales nuevos hospederos de la cobertura de la morfoespecie "*Lejeunea* sp.", acompañados de los registros fotográficos en los que se evidencie la señalización de los sitios puntuales de los nuevos hospederos.
 - b. Informar la(s) fecha(s) de reubicación del 50% de la cobertura de la morfoespecie "*Lejeunea* sp.", en los sitios puntuales seleccionados para el desarrollo de la medida de reubicación.
 - c. Consolidado semestral de los valores acumulados de sobrevivencia de la cobertura de la morfoespecie de hepática.
 - d. En caso de presentarse mortalidad superior al 50%, se deberá establecer el porcentaje, se deberá informar oportunamente a esta Dirección, documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
 - e. Registros que soporten el monitoreo de la colonización y establecimiento de la morfoespecie de hepática en el nuevo hábitat.
2. En el monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo por el establecimiento y mantenimiento de los individuos de las especies arbóreas y arbustivas, y de la colonización de las especies no vasculares en el proceso de rehabilitación, se deberá:
 - a. Entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el primer informe de seguimiento mantenimiento y monitoreo del material vegetal establecido, una vez se cumplan los primeros seis meses de seguimiento y monitoreo de los individuos de las especies arbóreas y arbustivas, contados a partir de la fecha de finalización de las labores de establecimiento del material vegetal en el área a rehabilitar.
 - b. Informar la fecha en que se finalizan las labores de plantación de los individuos de las especies nativas arbóreas y arbustivas como potenciales forófitos, en las áreas destinadas al desarrollo de la medida de manejo de rehabilitación, en sesenta (60) hectáreas, con el propósito de dar inicio al seguimiento, monitoreo y control ambiental del material vegetal establecido y de la colonización de las especies no vasculares.
 - c. Reportar la procedencia del material vegetal a emplear en el establecimiento de las especies nativas arbóreas y arbustivas en el proceso de rehabilitación.
 - d. Realizar el monitoreo semestral de la colonización y el establecimiento de las especies de los grupos taxonómicos afectados sobre los individuos que serán plantados al interior de las áreas donde se desarrollará el proceso de rehabilitación

12 SEP 2018

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

y sobre los arboles existentes (en el caso de presentarse), en un mínimo de 480 forófitos constantes, distribuidos equitativamente en las sesenta (60) hectáreas en proceso de rehabilitación.

- e. Realizar el monitoreo semestral de la colonización y el establecimiento de las especies no vasculares, sobre los otros sustratos de crecimiento diferentes al epífita.
 - f. Presentar un consolidado semestral de los valores acumulados de sobrevivencia y mortalidad de los individuos arbóreos y arbustivos establecidos por especie.
3. Avance en la implementación de las medidas de manejo establecidas y aprobadas, con los respectivos soportes de seguimiento, acompañados de registros fotográficos que contengan la fecha de toma de la fotografía, para un seguimiento cronológico de las actividades.
 4. Valoración de las variables de crecimiento y desarrollo de los individuos objeto de establecimiento, estado fitosanitario y sobrevivencia de las especies arbóreas y arbustivas nativas plantadas.
 5. Análisis de los resultados obtenidos a partir de los indicadores propuestos y aprobados que permitan evaluar la efectividad de las actividades de manejo.
 6. En el caso de registrarse un porcentaje de sobrevivencia menor al 90% para los individuos arbóreos y arbustivos establecidos, se deberá informar oportunamente a esta Dirección, documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
 7. Anexar copia de las comunicaciones con la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR y la Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG, según corresponda su jurisdicción, destinadas a la selección de las áreas en donde se adelantará el establecimiento de los individuos en la rehabilitación.

Artículo 11.- La sociedad YUMA Concesionaria S.A., con NIT. 900.373.092-2, deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos un informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, en el cuál se deberá:

1. Compilar los resultados y análisis de todas las actividades desarrolladas en cumplimiento de las obligaciones establecidas en los Actos Administrativos que se emitan y que estén relacionados con el presente levantamiento parcial de veda, junto con el análisis de la efectividad de las medidas de manejo adelantadas.
2. Análisis y conclusiones de la efectividad de la medida de rehabilitación como acción que contribuya a la colonización de especies de los grupos taxonómicos de musgos, hepáticas y Líquenes.
3. Soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR y la Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG, según corresponda su jurisdicción, de las plantaciones de finalidad protectora, que se realicen como medida de manejo por la afectación de las especies en veda del proyecto, en el caso de adelantar el establecimiento en áreas que no se encuentren bajo alguna figura de protección.
4. Realizar una caracterización de las especies vasculares y no vasculares en veda, dentro de las áreas en proceso de rehabilitación, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales del área de intervención de las cinco (5) fuentes de materiales asociadas a los Tramos 5, 6 y 7 del corredor vial Ruta del Sol Sector 3.

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

5. Presentar los soportes de determinación taxonómica de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes que, se registren dentro del área de rehabilitación, ya sea mediante certificado de herbario o profesional con experiencia que las identificó, relacionado el nivel taxonómico alcanzado, material fotográfico y descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados.
6. Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, entre otros.

Artículo 12.- La sociedad YUMA Concesionaria S.A., con NIT. 900.373.092-2, 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.

Parágrafo – No obstante, las obligaciones derivadas del presente levantamiento parcial de veda de especies de flora silvestre referentes a las medidas de manejo, podrán realizarse en el marco del Programa "Bosques de Paz", creado mediante la Resolución No. 0470 de febrero 28 de 2017 ó de los Bancos de Hábitat, reglamentados mediante Resolución No. 1051 de junio 05 de 2017, siempre y cuando, para tal efecto, se cumpla con los lineamientos técnicos establecidos en el presente acto administrativo.

Artículo 13.- La sociedad YUMA Concesionaria S.A., con NIT. 900.373.092-2, 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 14.- La sociedad YUMA Concesionaria S.A., con NIT. 900.373.092-2, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, cualquier modificación de las condiciones del proyecto objeto del presente levantamiento parcial de veda, para evaluar la viabilidad de modificar el presente acto administrativo, el cual será modificado por una sola vez.

Artículo 15.- La sociedad YUMA Concesionaria S.A., con NIT. 900.373.092-2, 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 16.- 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 17.- 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 18.- Notificar el presente acto administrativo, al representante legal de la sociedad YUMA Concesionaria S.A., con NIT. 900.373.092-2, 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".

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

Artículo 19. – Comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR, la Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG, así como, al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 20. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 21. – 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 _____

12 SEP 2018



NATALIA RAMÍREZ MARTÍNEZ

**Directora (E) de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**

Proyectó:

Revisó:

Katherine Roa Bullnigo / Abogada Contratista DBBSE – MADS

Rubén Darío Guerrero/ Coordinador Grupo GIBRFN – MADS-

Myriam Amparo Andrade Hernández/Revisora Jurídica DBBSE-MADS

Paola Catalina Isoza/ Revisora Jurídica DBBSE – MADS PCW

Monica Jurado / Abogada Contratista DBBSE – MADS

ATV 795.

Levantamiento.

Expediente:

Resolución:

Concepto Técnico No.:

Proyecto:

Solicitante:

207 del 8 de agosto de 2018.

Ruta del Sol Sector 3, tramos 5, 6 y 7 El Carmen de Bolívar - Bosconia, inclusión de cinco fuentes de materiales.

YUMA Concesionaria S.A.