



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No. **0578**

(**11 ABR 2018**)

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

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

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

CONSIDERANDO

Que mediante radicado MADS E1-2017-025523 del 27 de septiembre de 2017, la sociedad CSS CONSTRUCTORES S.A., con NIT. 832.006.599-5, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS –, solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Construcción de la Segunda Calzada Uribe – La Fuente”*, ubicado en jurisdicción del municipio de Manizales en el departamento de Caldas.

Que por medio del Auto No. 529 del 23 de noviembre de 2017, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dio inicio a la evaluación administrativa ambiental de la solicitud de levantamiento parcial de veda de las especies de flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Construcción de la Segunda Calzada Uribe – La Fuente”*, ubicado en jurisdicción del municipio de Manizales en el departamento de Caldas, a cargo de la sociedad CSS CONSTRUCTORES S.A., con NIT. 832.006.599-5, dando apertura al expediente ATV 677.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 0677, presentada por la sociedad CSS CONSTRUCTORES S.A., con NIT. 832.006.599-5, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Construcción de la Segunda Calzada Uribe – La Fuente”*, ubicado en jurisdicción del municipio de Manizales en el departamento de Caldas, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos evaluó la solicitud, emitiendo el Concepto Técnico No. 0030 del 20 de febrero de 2018, que estableció lo siguiente:

“(…)

3 CONSIDERACIONES

Una vez revisada la información remitida por la sociedad CSS Constructores S.A., en adelante el solicitante, mediante radicado MADS No. E1-2017-025523 del 27 de septiembre de 2017, se presenta a continuación las consideraciones técnicas de la información aportada, con relación a:

F. Amador

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

Localización, descripción y cartografía del proyecto: El solicitante indica que el proyecto se encuentra ubicado en el municipio de Manizales del departamento de Caldas, donde el tramo donde se realizará la segunda calzada se encuentra paralela a la calzada existente y tiene una longitud de 3,17 kilómetros y cuya área de intervención abarca un área de 9,93 hectáreas.

El tamaño y ubicación del área de intervención del proyecto, fue revisado en la cartografía aportada por el solicitante en el “ANEXO 6. COOR AREAS”, en el cual adjuntó los archivos digitales shape asociados a esta área y los cuales fueron visualizados en el programa ArcGis - ArcMap 10.2.2., observándose que los puntos de coordenadas del shape “CoordenadasEnvolventes_AP_PT.shp”, presentan un leve desfase con respecto al borde del polígono del área de intervención del proyecto asociado al shape “AreaProyectoPG.shp”, además de no presentar las coordenadas completas que bordean dicho polígono. Por lo tanto, las coordenadas que delimitan el área de intervención del proyecto y sobre las cuales se efectuará el levantamiento parcial de veda de flora silvestre, fueron extraídas de la tabla de atributos del archivo digital shape “AreaProyectoPG.shp”, el cual abarca un área de 9,93 hectáreas conforme a la información radicada por el solicitante.

Al respecto, se considera que la información remitida por el solicitante permite conocer el alcance, tamaño y ubicación del área de intervención del proyecto, sobre la cual el solicitante realizará actividades de remoción de cobertura vegetal y hará afectación de especies de flora en veda nacional.

Caracterización biótica del proyecto: El solicitante menciona y describe las dos zonas de vida (Bosque húmedo premontano Bh-PM y Bosque muy húmedo premontano bmh-PM) y las unidades de cobertura terrestre del área de intervención del proyecto, donde para estas últimas, se observa que las Zonas industriales o comerciales es la predominante con 2,99 hectáreas (30,1%), seguido de Red vial, ferroviaria y terrenos asociados con 2,76 hectáreas (29,8%), donde estas características se dan posiblemente, debido a que la construcción de la doble calzada en este sector se realizará paralela a una calzada existente en inmediaciones al casco urbano de Manizales, donde las coberturas terrestres están ligadas a áreas urbanas y a la vegetación asociada a la misma, tal y como se pudo observar en la cartografía aportada por el solicitante y en la visualización de los puntos de coordenadas del área de intervención del proyecto en Google Earth, programa informático basado en múltiples bases cartográficas y fotografía satelital.

Estas características de las unidades de cobertura terrestre y las condiciones de humedad asociadas a las zonas de vida, determinan la composición, riqueza y diversidad de especies de flora en veda nacional para el área de estudio, las cuales se analizarán a continuación.

Identificación de individuos de especies arbóreas y helechos arborescentes en veda nacional y sus resultados: el solicitante menciona que “(...). Dentro de la revisión y caracterización de las especies epífitas y la realización del inventario forestal (...), se corroboró que las especies *Cyathea caracasana* y *Retrophyllum rospigliosii* se encuentran presentes en el área de afectación (...), identificando un total de cinco (5) individuos de Palma boba (*Cyathea caracasana*) y un (1) individuo de Pino Romeron (*Retrophyllum rospigliosii*).

Para estos seis (6) individuos, el solicitante presentó en el anexo “BD DOBLE CALZADA LA URIBE.xlsx”, información dasométrica (altura total en metros y diámetros a la altura del pecho – DAP- en centímetros), estado fitosanitario y las coordenadas de ubicación en el sistema de coordenadas Magna Sirgas Colombia con origen Oeste, donde estas últimas fueron verificadas y comparadas con los archivos digitales shapefile adjuntos al “ANEXO 6. COOR AREAS”, observándose que el individuo arbóreo y los helechos arborescentes se ubican dentro del área de intervención del proyecto.

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

Esta información aportada por el solicitante, permite geo-referenciar cada uno de los individuos arbóreos y de helecho arborescente en veda nacional, objeto de la presente solicitud de levantamiento de veda y que serán intervenidos por la ejecución del proyecto, lo que permitió confirmar su ubicación en el área de intervención del mismo.

Metodología para la caracterización de bromelias, orquídeas, briofitos (musgos, hepáticas) y líquenes en los diversos sustratos y sus resultados: para el muestreo de estas especies de hábito epifito, el solicitante describe que "(...) se establecieron parcelas de 100 x 10 m., aplicando la metodología RRED (Gradstein et. al, 2003), teniendo en cuenta una relación de cinco (5) a ocho (8) árboles por transecto para los Briofitos, Líquenes y Epífitas Vasculares, siempre y cuando en el transecto de la cobertura se contará con la presencia de estos números de árboles y/o arbustos (...)".

Para el muestreo de la zonificación vertical del forófito, el solicitante indica que empleó una adaptación de la estratificación propuesta por Johansson (1974), donde para la caracterización de briofitos y líquenes, esta se realizó desde los 0 hasta los 2 metros de altura de cada árbol seleccionado y donde "las zonas más altas del árbol (...), no serán evaluadas por razones de seguridad y requerimiento de certificados de trabajo en alturas; sin embargo, en estas zonas se realizó la inspección visual detallada con el fin de confirmar la presencia o ausencia de especies epífitas vasculares (Bromelias y orquídeas) (...)".

Para las especies de hábito de crecimiento rupícola y terrestre, el solicitante describe que implemento parcelas de 1 m² dentro del área de intervención del proyecto, en las cuales se realizó registro de abundancias por especie.

En este sentido y teniendo en cuenta la metodología y los muestreos de caracterización de flora en veda seleccionados y empleados por el solicitante y sus resultados, a continuación se presenta un compilado de la base de datos resultante de los muestreos realizados denominada "BD DOBLE CALZADA LA URIBE.xlsx", con relación a la representatividad del muestreo en el área de intervención del proyecto, de acuerdo a la cantidad de forófitos y hospederos seleccionados y muestreados, a la metodología de referencia escogida, a los muestreos realizados por el solicitante de acuerdo al hábito de crecimiento (epifito, terrestre y rupícola) y al tamaño de las unidades de cobertura terrestre muestreadas:

Tabla 1. Representatividad del muestreo de caracterización de especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento.

Unidad de cobertura terrestre	Área (ha)	N° hospederos muestreados						
		Por unidad de cobertura					Por hectárea	
		Roca	Suelo	Tronco en descomposición	TOTAL terrestres	TOTAL forófitos (Epífitas)	Terrestres	Epífitas
Mosaico de cultivos en espacios naturales	0,25	0	1	0	1	16	1	16
Red vial	2,76	6	4	0	10	9	4	3
Tejido urbano continuo	1,79	1	0	1	2	17	1	9
Vegetación secundaria o en transición	1,44	3	12	1	16	66	11	46
Zonas industriales o comerciales	2,99	2	6	2	10	17	3	6
Total	9,23	12	23	4	39	125	4	14

Fuente: Información obtenida mediante tablas dinámicas a la base de datos "BD DOBLE CALZADA LA URIBE.xlsx", adjunta al radicado MADS No. E1-2017-025523 del 27 de septiembre de 2017.

De acuerdo a la tabla anterior se estima que, el solicitante realizó el muestreo para un área total de 9,23 hectáreas (donde se excluyeron áreas de zonas verdes urbanas, pastos arbolados y arbustales, que suman un área de 0,7 hectáreas, debido a que presentan áreas menores a media hectárea), muestreando en promedio 14 forófitos por hectárea, cumpliendo por demás con la cantidad de forófitos a muestrearse propuesto por Gradstein et al. (2003), en el protocolo para el

F. Chávez

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

Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epífitas (RRED-analysis)¹; en el cual se infiere el muestreo de ocho (8) forófitos por hectárea de bosque o vegetación densa, pudiéndose determinar que, el muestreo realizado por el solicitante para estas coberturas vegetales es adecuado, ya que se muestrearon las unidades de cobertura con mayor predominio en el área de intervención del proyecto y con presencia de vegetación.

En cuanto a los muestreos de especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes de hábito de crecimiento terrestre y rupícola, en la Tabla 4 se observa que el solicitante realizó treinta y nueve (39) puntos de muestreo en parcelas de 1 m², distribuidas en las cinco (5) unidades de cobertura terrestre, realizando en promedio cuatro (4) punto de muestreo por hectárea, considerándose apropiado el muestreo realizado, ya que se incluyó todos los sustratos terrestre posibles para el muestreo en la mayoría de unidades de cobertura terrestre del proyecto.

Para los 125 forófitos y 39 puntos con hospederos muestreados, el solicitante presentó el archivo digital shape denominado “LevantamientoVeda.shp” en el “ANEXO 6. COOR AREAS”, el cual fue visualizado en el programa ArcGis - ArcMap 10.2.2 junto con los archivos digitales shape del proyecto adjuntos al anexo en mención, observándose que estos forófitos y puntos con hospederos se localizan dentro del polígono del área de intervención del proyecto.

En general, los métodos empleados para la captura de información en campo y registro de abundancias descritos en el numeral 2.3.2 del presente concepto técnico, se consideran adecuados y se ajustan a las condiciones de accesibilidad en estratos superiores del forófito en campo, a las características de las especies de flora en veda nacional en sus diversos sustratos y a las unidades de cobertura terrestre presentes en el área.

Los resultados de los muestreos realizados, pueden observarse en el documento de solicitud y en la base de datos aportada por el solicitante, presentando análisis de diversidad, riqueza y composición de especies en veda nacional por sustrato, registro de abundancias por especie, preferencia de forófitos y análisis de la estratificación vertical del forófito en dos de los estratos y reporte de especies para los estratos superiores. para los forófitos donde fue posible la colecta de muestras y observación directa en campo, esta última específicamente para individuos de las especies de orquídeas y bromelias, siendo la información radicada por el solicitante ante este Ministerio, suficiente para conocer la diversidad y riqueza de especies de flora en veda nacional en el área de intervención del proyecto.

Determinación taxonómica de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes: *El solicitante describió que “(...). Las muestras de las epífitas no vasculares fueron realizadas por un especialista, para lo cual se adjunta el respectivo certificado (Anexo 3. Certificado de identificación). (...)”.*

Como soporte de las determinaciones, el solicitante adjunta un certificado de determinación de especies, presentado por la Licenciada en Biología Alejandra Suarez Corredor, quién determinó las especies de musgos, hepáticas y líquenes. En la mencionada certificación, se pudo observar el listado de las especies de musgos, hepáticas y líquenes determinadas, las cuales concuerdan con la composición florística listada en la tabla 3 y numeral 4.2 del presente concepto técnico.

En cuanto a las determinaciones de especies de bromelias y orquídeas, el solicitante menciona que “Para la colecta de las muestras de especies vasculares de hábito epífita, rupícola y/o terrestre, se utilizó la ayuda de desjarretadoras botánicas en el caso de las especies de hábito epífita en los estratos del forófito correspondientes al dosel y por colecta directa sobre sustratos rupícolas y terrestres, una a dos muestras por especie registrada. (...)”, donde a pesar de

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

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

mencionar que se realizó colecta de estas especies en campo, no se indica si fueron determinadas de forma directa en campo o en herbario, por lo tanto el solicitante deberá hacer precisión en el informe previo, sobre los métodos empleados para estas determinaciones.

Medidas de manejo por la afectación de especies de flora en veda nacional: *el solicitante propone tres medidas de manejo: "Lograr rescatar y trasladar el 80% de los individuos de la población epífita vascular intervenida, mediante acciones que permitan la adaptación de éstas especies en ambientes y sustratos nuevos", "Ejercer medidas de rehabilitación de ecosistemas con la finalidad de crear ambientes para la colonización natural de las especies en veda, en un área de 2 hectáreas" y "Realizar las acciones encaminadas a la compensación en relación 1:2 de los individuos de palma boba (*Cyathea caracasana*) y pino romerón (*Retrophyllum rospigliosii*) con especies juveniles que cumplan con estas condiciones fitosanitarias adecuadas".*

Con respecto a la medida de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies bromelias y orquídeas, se considera acertada ya que promueve la conservación del acervo genético de estas especies a nivel local, sin embargo, el porcentaje de rescate del 80% propuesto, deberá ser ajustado de acuerdo a las abundancias reportadas por especie y calculado a la totalidad de individuos presentes en el área de intervención del proyecto, además, el porcentaje de sobrevivencia de las reubicaciones de estos individuos deberá ser de alrededor del 80%. La demás especificaciones y actividades a realizar relacionadas con esta medida de manejo, se describen en el numeral 4.3 del presente concepto técnico.

En cuanto a la medida de rehabilitación de ecosistemas en dos (2) hectáreas, esta deberá tener como finalidad promover el repoblamiento y desarrollo de especies de musgos, hepáticas y líquenes, por medio del incremento de potenciales forófitos de estas especies en áreas con relictos de bosque asociado a fuentes hídricas, donde el tamaño propuesto por el solicitante para la realización de esta medida, se ajusta al tamaño de las unidades de cobertura vegetal a intervenir por la ejecución del proyecto.

Para la realización del proceso de rehabilitación, el solicitante propone dos opciones de implementación mediante núcleos de vegetación, los cuales deben ser ajustados de acuerdo al objetivo de recuperar los hábitats de especies de bromelias, hepáticas y líquenes y de sus forófitos y al tamaño y características de intervención que presente el área que seleccione para la realización de la medida de manejo. Al respecto, deberá determinar el grado de disturbio que está área y sus necesidades de rehabilitación para así definir los arreglos florísticos a implementar, donde estos pueden variar con respecto a diseño, cantidades, densidad de plantación y especies de acuerdo a las particularidades del área seleccionada.

Esta medida de manejo deberá contar con su respectivo plan de manejo, mantenimiento, monitoreo y seguimiento por un periodo de tres (3) años, contados desde el momento de la plantación de las especies en el marco de los diseños florísticos propuestos y establecidos en el área o las áreas seleccionadas para tal fin, donde se incluyan los indicadores de efectividad de la medida, con el fin de registrar los avances del proceso de rehabilitación y para que en caso de observarse mortalidades altas de individuos plantados o estados fitosanitarios no convenientes, se implementen acciones correctivas y de manejo de manera oportuna.

La plantación por rehabilitación en el marco de los diseños florísticos, deberá tener un porcentaje de sobrevivencia de alrededor del 80%, con el fin de que se realicen las acciones para alcanzar el menor porcentaje de mortalidad y obtener efectividad en la medida de manejo. La demás especificaciones y actividades a realizar relacionadas con esta medida de manejo, se describen en el numeral 4.4 del presente concepto técnico.

*Con relación a la medida de reposición en relación 1:2 de los individuos de *Cyathea caracasana* y *Retrophyllum rospigliosii*, esta relación deberá ser ajustada teniendo en cuenta que estas*

A. Álvarez

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

especies a intervenir por el desarrollo del proyecto, se encuentran en alguna categoría de amenaza y de acuerdo a su grado de distribución altitudinal y en regiones biogeográficas. Por lo tanto, para los individuos de *Cyathea caracasana* a intervenir se deberá reponer en relación 1:3 y para el individuo de la especie *Retrophyllum rospigliosii* a intervenir se deberá reponer en relación 1:5. Las demás especificaciones y actividades a realizar relacionadas con esta medida de manejo, se describen en el numeral 4.5 del presente concepto técnico.

4 CONCEPTO

De acuerdo a la evaluación realizada a la información remitida por la sociedad CSS Constructores S.A., mediante radicado MADS No. E1-2017-025523 del 27 de septiembre de 2017 y teniendo en cuenta las consideraciones técnicas descritas en el numeral 3 del presente concepto técnico; la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos conceptúa:

4.1 Determinar cómo **VIABLE** el levantamiento parcial de veda para un (1) individuo de la especie *Retrophyllum rospigliosii* y cinco (5) individuos de la especie *Cyathea caracasana*, que van a ser intervenidos por la remoción de cobertura vegetal para el desarrollo del proyecto "Construcción de la Segunda Calzada Uribe – La Fuente", localizado en el municipio de Manizales del departamento de Caldas; lo anterior de acuerdo al censo al 100% presentado por la sociedad CSS Constructores S.A. y que reportó la presencia de los siguientes individuos, cuyas coordenadas de ubicación en el sistema de referencia Magna Sirgas Colombia origen Oeste, se presentan a continuación:

Coordenadas de localización de los individuos de las especies *Retrophyllum rospigliosii* y *Cyathea caracasana*, sobre los cuales se otorga el levantamiento parcial de veda de flora.

Nº	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Altura Total (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
1	Cyatheaceae	<i>Cyathea caracasana</i>	Palma Boba	5	1172644,12	1051269,07
2	Cyatheaceae	<i>Cyathea caracasana</i>	Palma Boba	7	1172741,05	1050954,46
3	Cyatheaceae	<i>Cyathea caracasana</i>	Palma Boba	5	1173413,01	1051028,32
4	Cyatheaceae	<i>Cyathea caracasana</i>	Palma Boba	8	1173203,54	1051132,68
5	Cyatheaceae	<i>Cyathea caracasana</i>	Palma Boba	6	1173202,88	1051129,14
6	Podocarpaceae	<i>Retrophyllum rospigliosii</i>	Pino romero	11	1172005,01	1050638,64

Fuente: Tabla de atributos del archivo digital shape denominado "ArbolesVeda.shp", adjunto al "ANEXO 6. COOR AREAS" del radicado MADS No. E1-2017-025523 del 27 de septiembre de 2017.

4.1.1 En caso de encontrarse otros individuos de especies arbóreas de la resolución 316 de 1974 y 096 de 2006 o individuos de helechos arborescentes en veda nacional relacionados con la resolución 801 de 1977, durante el desarrollo del proyecto y los cuales no hayan sido reportados en la presente solicitud, la sociedad CSS Constructores S.A., deberá solicitar el levantamiento parcial de veda de esos individuos en particular ante este Ministerio, lo anterior antes de realizar cualquier tipo de obra o actividad que pueda afectarlos.

4.2 Determinar cómo **VIABLE** el levantamiento parcial de veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes incluidas en la Resolución No. 0213 de 1977, que van a ser intervenidas por la remoción de cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto "Construcción de la Segunda Calzada Uribe – La Fuente", localizado en el municipio de Manizales del departamento de Caldas; lo anterior de acuerdo al muestreo de caracterización presentado por la sociedad CSS Constructores S.A. y que determinó la presencia de las siguientes especies:

Especies de bromelias, orquídeas, líquenes, musgos y hepáticas reportadas para el área de intervención del proyecto.

Grupo	Familia	Especie
Bromelias	Bromeliaceae	<i>Aechmea sp</i>
		<i>Tillandsia biflora</i>

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

Grupo	Familia	Especie
		<i>Tillandsia recurvata</i>
		<i>Tillandsia tenuispica</i>
		<i>Tillandsia usneoides</i>
Orquídeas	Orchidaceae	<i>Odontoglossum sp</i>
Líquenes	Arthoniaceae	<i>Arthonia sp.</i>
		<i>Cryptothecia sp</i>
		<i>Herpothallon minimum</i>
		<i>Herpothallon rubrocinctum</i>
	Candelariaceae	<i>Candelariella sp.</i>
	Chrysothricaceae	<i>Chrysothrix sp</i>
	Graphidaceae	<i>Diorygma sp</i>
		<i>Graphis sp.</i>
	Lecanoraceae	<i>Lecanora sp.</i>
	Lobariaceae	<i>Lobariella sp.</i>
		<i>Pseudocyphellaria sp</i>
	Parmeliaceae	<i>Everniastrum sp</i>
		<i>Everniastrum vexans</i>
		<i>Hypotrachyna sp</i>
		<i>Parmotrema sp.</i>
		<i>Usnea sp.</i>
	Physciaceae	<i>Dirinaria sp</i>
Pyrenulaceae	<i>Pyrenula sp</i>	
Ramalinaceae	<i>Ramalina celsa</i>	
Musgos	Brachytheciaceae	<i>Meteoridium remotifolium</i>
		<i>Squamidium leucotrichum</i>
	Bryaceae	<i>Bryum coronatum</i>
	Dicranaceae	<i>Dicranum sp</i>
	Hypopterygiaceae	<i>Hypopterygium sp</i>
	Macromitriaceae	<i>Macromitrium sp</i>
	Octoblepharaceae	<i>Octoblepharum albidum</i>
	Pottiaceae	<i>Barbula sp</i>
Sematophyllaceae	<i>Sematophyllum sp</i>	
Hepáticas	Lejeuneaceae	<i>Lejeunea sp</i>
	Lunulariaceae	<i>Lunularia cruciata</i>

Fuente: Adaptado del documento con radicado MADS No. E1-2017-025523 del 27 de septiembre de 2017.

4.2.1 El levantamiento parcial de veda de los grupos anteriormente señalados, se realiza para el área de intervención del proyecto "Construcción de la Segunda Calzada Uribe – La Fuente", localizado en el municipio de Manizales del departamento de Caldas, que abarca un área de 9,93 hectáreas y cuyas coordenadas de delimitación en el sistema de referencia Magna Sirgas Colombia origen Oeste, se presentan en el anexo denominado "ATV0677_Anexo_Coordenadas_Levantamiento_Veda.xls", adjunto en medio magnético al presente concepto técnico.

4.2.2 La sociedad CSS Constructores S.A., deberá realizar el reporte ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dentro de los informes de seguimiento y monitoreo, del listado de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes de hábito epifito, terrestre o rupícola, que no fueron reportadas en el muestreo de caracterización realizado para el área de intervención del proyecto y que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de remoción de la cobertura vegetal, donde se deberá incluir la determinación taxonómica de las especies, abundancias, forófitos u hospederos y las medidas de manejo, las cuales deberán articularse con las señaladas en el presente concepto técnico.

4.3 La sociedad CSS Constructores S.A., deberá realizar las actividades propuestas en el programa "Ficha 2. Plan de manejo para las especies vasculares", donde propone la

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

realización del rescate, traslado y reubicación de individuos de las especies de bromelias y orquídeas, al cual tendrá que incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances por medio de informes de seguimiento y monitoreo semestrales:

- a) *Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas de acuerdo a su hábito de crecimiento (epifito, rupícola y terrestre), teniendo en cuenta los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia de acuerdo a su ciclo de vida, teniendo en cuenta las siguientes especificaciones:*
 - i. *Rescatar el 100% de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, con abundancias reportadas en el muestreo entre 1 a 100 individuos.*
 - ii. *Rescatar el 50% de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, con abundancias reportadas en el muestreo mayores a 101 individuos (Tillandsia tenuispica).*
 - iii. *Rescatar el 100% de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, que no fueron reportados en el muestreo de caracterización y que sean encontrada durante la fase constructiva del proyecto.*
 - iv. *Los porcentajes de rescate de los individuos de especies de bromelias y orquídeas, deberán realizarse sobre el total de individuos hallados en el área de intervención del proyecto y no sobre la abundancia estimada en el muestreo realizado.*
 - v. *Para el rescate de los individuos de especies de bromelias y orquídeas, se tendrá que realizar el ascenso a los forófitos previo a la tala o efectuar una tala controlada de los mismos, con el fin de que los individuos objeto de rescate no sean maltratados y se obtengan en las mejores condiciones físicas posibles para el traslado.*
- b) *Efectuar la reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas rescatados, en áreas que cuenten con condiciones físico-bióticas que permitan su establecimiento, adaptación y desarrollo, en lo posible, dentro del área de influencia del proyecto. Estas áreas podrán ser las mismas donde se realizarán las acciones de rehabilitación, siempre y cuando éstas cuenten con las características físico-bióticas y disponibilidad de forófitos para la reubicación de estos individuos.*
- c) *Realizar la identificación y selección final de las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas rescatados, esta acción deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de Caldas –CORPOCALDAS-*
- d) *Seleccionar los forófitos u hospederos para la reubicación de los individuos rescatados de las especies de bromelias y orquídeas, teniendo en cuenta lo siguiente:*
 - i. *Para especies de hábito epifito, escoger preferiblemente la misma especie de forófito del cual fue rescatado el individuo, así como la misma zona del árbol de donde fue extraído el individuo a reubicar.*
 - ii. *No sobrecargar el forófito u hospedero, valorando previamente los individuos de bromelias y orquídeas que se encuentren establecidos con anterioridad al traslado.*

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

- iii. *Marcar y georeferenciar los nuevos forófitos u hospederos con un sistema perdurable, para su posterior ubicación y seguimiento.*
- e) *Alcanzar alrededor del 80% de sobrevivencia, de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas reubicados.*
- f) *Realizar la reubicación del material vegetal rescatado, en la medida de lo posible, el mismo día del rescate, de lo contrario se deberán indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en viveros temporales u otros mecanismos que aseguren su óptimo estado evitando mortalidades altas.*
- g) *Ejecutar el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, incluyendo acciones correctivas y de manejo adaptativo y donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de dos (2) años, contados a partir de la finalización de las acciones de reubicación de las especies.*

4.4 *La sociedad CSS Constructores S.A., deberá realizar las actividades propuestas en el programa "Ficha 1. Plan de manejo para las especies no vasculares", donde propone la realización de una rehabilitación de ecosistemas, al cual tendrá que incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances por medio de informes de seguimiento y monitoreo semestrales:*

- a) *Realizar las acciones orientadas al desarrollo de una rehabilitación en un área total mínima de dos (2) hectáreas, con el fin de recuperar hábitats para el repoblamiento y desarrollo de especies de musgos, hepáticas y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento, por medio del incremento de potenciales forófitos de estas especies.*
- b) *Efectuar la selección de las áreas para llevar a cabo las acciones de rehabilitación, en zonas con presencia de remanentes de bosque o colindantes a estas, que estén asociados a nacederos y/o rondas de ríos y cauces, de preferencia que se encuentren dentro de alguna figura de protección dentro del área de influencia del proyecto.*
- c) *Establecer con los propietarios los acuerdos y los mecanismos necesarios para asegurar que las acciones de rehabilitación perduren en el tiempo, lo anterior, en caso que las áreas escogidas para tal fin sean de carácter privado.*
- d) *Identificar y seleccionar las áreas para llevar a cabo las acciones de rehabilitación, donde se incluya la participación de la Corporación Autónoma Regional de Caldas – CORPOCALDAS-.*
- e) *Tener en cuenta que en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de las obligaciones de licenciamiento u otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental y/o de levantamiento de veda de flora en otros sectores o etapas del proyecto, con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies en situación de veda de la presente solicitud, con lo cual, las áreas en donde se adelantará ésta medida, deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento.*
- f) *Realizar la caracterización físico-biótica y vegetal de las áreas seleccionadas para el desarrollo del proceso de rehabilitación, definiendo el estadio de evolución o grado de disturbio de las áreas seleccionadas y la composición de especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes en veda nacional presente en estas áreas.*

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

- g) Incluir en el proceso rehabilitación especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de especies de musgos, hepáticas y líquenes.*
- h) Incluir en el proceso de rehabilitación, el rescate de individuos en categoría de desarrollo brinzal de especies arbóreas y arbustivas forófitos y nativas, localizados en el área de intervención del proyecto, para reubicarlos en el área destinada a esta medida de manejo.*
- i) Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado y del que sea adquirido para el desarrollo de la rehabilitación, en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal, señalando ubicación y metodología de manejo.*
- j) Establecer los diseños florísticos para la realización del proceso de rehabilitación, de acuerdo a las características de las áreas seleccionadas, al grado de disturbio que éstas presenten, al objetivo a alcanzar con la realización de la medida, a las especies arbóreas y arbustivas nativas y potenciales forófitos de flora en veda nacional a plantar; todo lo anterior a partir de un ecosistema de referencia seleccionado y caracterizado, de acuerdo a la zona de vida y ecosistema donde se encuentren las áreas seleccionadas.*
- k) Implementar el diseño de la plantación por rehabilitación, de forma que ocupe al menos la mitad del área total establecida para la realización de la medida de rehabilitación.*
- l) Realizar el aislamiento del área donde se realizará la plantación por rehabilitación, con el fin de evitar tensionantes que afecten el desarrollo de los individuos plantados.*
- m) Reponer los individuos plantados en el proceso de rehabilitación, que mueran durante los tiempos de seguimiento y monitoreo en relación 1:1, es decir, que por cada individuo muerto, se deberá plantar otro de la misma especie de forma que se alcance un porcentaje final de supervivencia de alrededor del 80%. En caso de registrar un porcentaje de sobrevivencia menor al señalado, se deberá documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.*
- n) Establecer mínimo dos (2) parcelas de monitoreo², de forma que se valoren las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de rehabilitación, en las cuales se deben monitorear variables de la vegetación que permitan inferir que la medida de manejo promueve la rehabilitación de áreas para la generación hábitats, tanto de forófitos como de las especies de flora en veda nacional asociados a estos. Se deberá priorizar la evaluación de parámetros como presencia/ausencia, abundancia registrada en cobertura, hospederos y estado fitosanitario.*
- o) Ejecutar el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, incluyendo acciones correctivas y de manejo adaptativo, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de tres (3) años a partir de la terminación de las labores de plantación.*
- p) Registrar ante la Corporación Autónoma Regional de Caldas –CORPOCALDAS-, las plantaciones forestales de finalidad protectora que se realicen en el proceso de*

² Entre los métodos se puede considerar los lineamientos de Camacho R., Galeano G., Álvarez-Dávila E. y Devia - Álvarez W. 2005. Establecimiento de parcelas permanentes en bosques de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., Colombia. 310 p. (Serie: Métodos para estudios ecológicos a largo plazo; No. 1).

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

rehabilitación, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015, que se realicen como medida de manejo por la afectación de la especies en veda del proyecto, lo anterior en el caso de adelantar la medida de manejo en áreas que no se encuentren bajo alguna figura de protección.

4.5 *La sociedad CSS Constructores S.A., deberá realizar las actividades propuestas en el programa “Ficha 3. Plan de manejo para la compensación de individuos arbóreos”, donde propone la reposición de los individuos a ser talados de las especies de *Retrophyllum rospigliosii* y *Cyathea caracasana*, al cual tendrá que incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances por medio de informes de seguimiento y monitoreo semestrales:*

- a) Realizar la reposición en relación 1:5 para un (1) individuos de la especie *Retrophyllum rospigliosii*, es decir, deberá plantar por reposición un total de cinco (5) individuos de esta especie.*
- b) Realizar la reposición en relación 1:3 para cinco (5) individuo de la especie *Cyathea caracasana*, es decir, deberá plantar por reposición un total de quince (15) individuos de esta especie.*
- c) Realizar el rescate, traslado y reubicación de individuos en categoría de desarrollo brinjal (individuos con altura total menor a 1,5 m), de las especies *Retrophyllum rospigliosii* y *Cyathea caracasana*, en caso de ser hallados durante el desarrollo del proyecto, y siempre y cuando se encuentren en buenas condiciones físicas y fitosanitarias.*
- d) Plantar, reubicar y establecer los individuos de las especies *Retrophyllum rospigliosii* y *Cyathea caracasana*, que sean objeto de reposición y de rescate según el caso, en áreas con cobertura arbórea o arbustiva, que permitan su adecuado desarrollo y establecimiento, de preferencia localizados dentro de alguna figura de protección a nivel regional dentro del área de influencia del proyecto, asegurando que el material vegetal plantado por reposición y reubicado no será intervenido.*
- e) Establecer con los propietarios los acuerdos y los mecanismos necesarios para asegurar que esto individuos plantados se establezcan, lo anterior, en caso que las áreas escogidas para tal fin sean de carácter privado.*
- f) Identificar y seleccionar las áreas para llevar a cabo las acciones de rehabilitación, donde se incluya la participación de la Corporación Autónoma Regional de Caldas – CORPOCALDAS-.*
- g) Realizar el aislamiento del área donde se realizará la plantación por reposición de los individuos de las especies *Retrophyllum rospigliosii* y *Cyathea caracasana*, con el fin de evitar tensionantes que afecten el desarrollo de los individuos plantados.*
- h) Reponer en relación 1:1, los individuos plantados por reposición de las especies *Retrophyllum rospigliosii* y *Cyathea caracasana*, que mueran durante las actividades de plantación y/o durante los tiempos de seguimiento y monitoreo, es decir que, por cada individuo muerto se deberá plantar uno de la misma especie, de forma que se alcance un porcentaje final de sobrevivencia del 80%. En caso de registrar un porcentaje de sobrevivencia menor al señalado, se deberá documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.*
- i) Marcar los individuos plantados por reposición, con el fin de realizar un adecuado seguimiento y monitoreo de su desarrollo y establecimiento.*

F. Álvarez

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

- j) Algunos de los individuos de las especies *Retrophyllum rospigliosii* y *Cyathea caracasana*, podrán ser plantados en las áreas que se seleccionen para el desarrollo de la medida de rehabilitación, siempre y cuando se articulen a los diseños florísticos propuestos y no se sobrecargue estas áreas; en caso de presentarse tal situación, deberá escoger áreas diferentes que sean propicias para realizar la reposición de los individuos de las especies citadas que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto.*
- k) Ejecutar el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, incluyendo acciones correctivas y de manejo adaptativo, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de tres (3) años a partir de la terminación de las labores de plantación por reposición.*

4.6 *La sociedad CSS Constructores S.A., deberá informar previamente y por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la fecha de inicio de las actividades constructivas del proyecto “Construcción de la Segunda Calzada Uribe – La Fuente”, que requieran remoción de cobertura vegetal y afecten especies de flora en veda nacional, para así conocer sus tiempos de ejecución y efectuar un adecuado seguimiento y monitoreo.*

4.7 *La sociedad CSS Constructores S.A., deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe previo antes de iniciar las acciones de remoción de la cobertura vegetal e iniciar las medidas de manejo por afectación de flora en veda nacional en las áreas de intervención del proyecto “Construcción de la Segunda Calzada Uribe – La Fuente”:*

4.7.1. *Presentar los soportes de determinación taxonómica de las especies de bromelias y orquídeas resultantes del muestreo de caracterización para la solicitud del presente levantamiento parcial de veda de flora silvestre, ya sea mediante certificado de herbario o del profesional con experiencia que las identificó, describiendo los procedimientos y métodos realizados.*

4.7.2. *Presentar una propuesta para el desarrollo de las acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, de acuerdo a las acciones descritas en el **numeral 4.3** del presente concepto técnico y que incluya los siguientes aspectos:*

- a) Identificación y selección final de las áreas donde se realizará la reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas rescatados, presentando:*
 - i. Criterios de selección y caracterización físico-biótica y tamaño en hectáreas del área seleccionada.*
 - ii. Aportar el folio o folios catastrales y matriculas inmobiliarias del predio o predios donde se localizan las áreas seleccionados para la reubicación de los individuos.*
 - iii. Tamaño y tipo de unidades de cobertura vegetal y zona de vida.*
 - iv. Coordenadas de delimitación de las áreas donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados, en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá.*
 - v. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:2.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación de las áreas donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados y de las unidades de*

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

cobertura terrestre presentes, acompañado del correspondiente archivo digital shape.

- vi. Nombre científico y común de los potenciales forófitos de reubicación, presentes en las áreas de reubicación seleccionadas.*
 - vii. Reporte de la selección y localización (coordenadas) de los forófitos de reubicación.*
 - viii. Análisis de población de epifitas presentes en los forófitos seleccionados, previo al proceso de reubicación.*
 - ix. Soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional de Caldas –CORPOCALDAS–, en la selección del área de reubicación de bromelias y orquídeas.*
 - x. Soportes de los avances en los acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.*
- b) Reporte de la cantidad de individuos de bromelias y orquídeas, calculado o inventariado en todo el área de intervención del proyecto.*
 - c) Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal. Lo anterior en caso de que el traslado de los individuos rescatados no se efectuó el mismo día del rescate.*
 - d) Presentar una propuesta para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida, donde se incluyan acciones correctivas y de manejo adaptativo y los respectivos indicadores tendiente a obtener una sobrevivencia del 80% de los individuos reubicados, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de dos (2) años a partir de la finalización de las acciones de reubicación de las especies.*
 - e) Incluir indicadores de seguimiento de valoración del desarrollo de la medida, tales como la aparición de nuevos individuos, floración, fructificación, la presencia de hijuelos, marchitamiento y/o presencia de plagas como hongos o insectos*
 - f) Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra y donde se especifique la fecha de inicio de acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, donde las acciones de monitoreo y seguimiento semestrales se realicen por dos (2) años a partir de la terminación del rescate y traslado de las especies.*

4.7.3. *Una propuesta para el desarrollo de las acciones de rehabilitación, de acuerdo a las acciones descritas en el numeral 4.4 del presente concepto técnico y que incluya los siguientes aspectos:*

- a) Localización de las áreas donde se realizará el proceso de rehabilitación en mínimo dos (2) hectáreas, indicando:*
 - i. Ubicación geográfica.*
 - ii. Criterios para su selección.*
 - iii. Aportar el folio o folios catastrales y matriculas inmobiliarias del predio o predios donde se localizan las áreas seleccionados para el desarrollo de la rehabilitación.*
 - iv. Descripción del estado de áreas con respecto al grado de disturbio que esta área presente.*

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

- v. *El tipo y el tamaño en hectáreas de las unidades de cobertura terrestre existentes en esta (s) área (s).*
- b) *Coordenadas de delimitación del área o áreas donde se realizarán las acciones de rehabilitación, en el sistema de referencia Magna Sirgas Colombia origen Bogotá.*
- c) *Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:2.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación de las áreas seleccionadas para realizar las acciones de rehabilitación, acompañado del correspondiente archivo digital shape.*
- d) *Caracterización de la composición florística, en especial de forófitos y especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, presentes previos al inicio de las acciones de rehabilitación en el (las) área (s) seleccionada (s) para tal fin, indicando datos de diversidad y riqueza, composición y abundancia.*
- e) *Realizar la selección y caracterización del ecosistema o ecosistemas de referencia a utilizar para los diseños de los arreglos florísticos a establecer en el proceso de rehabilitación, presentando la localización y caracterización florística de estos ecosistemas de referencia y describiendo como estos se relaciona con la definición y selección de las especies y de los arreglos florísticos a establecer en las áreas a rehabilitar.*
- f) *Presentar los arreglos o diseños florísticos a establecer, de acuerdo a la caracterización de la vegetación existente en las áreas seleccionadas para la realización del proceso de rehabilitación y al estado con respecto al grado de disturbio que éstas presenten, lo anterior basado en los ecosistemas de referencia ya caracterizados y de forma que ocupen al menos la mitad del área total establecida para la medida de rehabilitación.*
- g) *Indicar las especies a plantar y cantidades de acuerdo a los arreglos florísticos propuestos y los ecosistemas de referencia, indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito y su gremio ecológico (esciofita o heliofita).*
- h) *Indicar las especificaciones técnicas del aislamiento del proceso de rehabilitación.*
- i) *Localización de las dos (2) parcelas de monitoreo a utilizar, distribuidas proporcionalmente dentro de las áreas seleccionadas para la realización de la rehabilitación.*
- j) *Presentar una propuesta de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de rehabilitación, que incluya una periodicidad mínima semestral de los seguimientos y la descripción de las estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación y que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo, así como las acciones correctivas y de manejo adaptativo para alcanzar una sobrevivencia de alrededor del 80%, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de tres (3) años, posterior a la terminación de las labores de plantación.*
- k) *Presentar indicadores orientados al monitoreo del desarrollo dasométrico y de estado fitosanitario de las especies plantadas dentro del proceso de rehabilitación.*

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

- l) Presentar indicadores orientados al monitoreo de la colonización y establecimiento de los grupos taxonómicos objeto de levantamiento veda de flora, sobre los árboles existentes y plantados en las áreas donde se desarrollará las acciones de rehabilitación, los cuales deberán relacionarse con las parcelas de monitoreo requeridas.*
- m) Presentar los soportes (concepto técnico, oficio o acto administrativo oficial emitido por la Autoridad Ambiental regional competente) de la participación de la Corporación Autónoma Regional de Caldas –CORPOCALDAS-, en la selección de las áreas para el desarrollo de la medida de rehabilitación.*
- n) Presentar los soportes de los avances en los acuerdos con los propietarios y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.*
- o) Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra y donde se especifique la fecha de inicio de las acciones de rehabilitación y donde las actividades de monitoreo y seguimiento se realicen por tres (3) años a partir de la terminación de las labores de plantación.*

4.7.4. *Una propuesta para el desarrollo de la reposición de individuos de las especies *Retrophyllum rospigliosii* y *Cyathea caracasana*, de acuerdo a las acciones descritas en el numeral 4.5 del presente concepto técnico y que incluya los siguientes aspectos:*

- a) Identificación y selección final del área o las áreas seleccionadas para la plantación por reposición de los cinco (5) individuos de la especie *Retrophyllum rospigliosii* y los quince individuos (15) de la especie *Cyathea caracasana*, presentando:
 - i. Criterios de selección, caracterización físico-biótica y tamaño en hectáreas del área seleccionada.*
 - ii. Tipo de unidades de cobertura terrestre del área seleccionada y tamaño.*
 - iii. Identificación de la zona de vida.*
 - iv. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:5.000 del área seleccionada, donde se identifique la localización, las unidades de cobertura de la tierra y cuerpos de agua presentes, acompañado del correspondiente archivo digital shape.*
 - v. Coordenadas de delimitación del área seleccionada en el sistema de referencia Magna Sirgas con origen Bogotá, acompañado del respectivo archivo digital shape.**
- b) Presentar los soportes (concepto técnico, oficio o acto administrativo oficial emitido por la Autoridad Ambiental regional competente) de la participación de la Corporación Autónoma Regional de Caldas –CORPOCALDAS-, en la selección del área o las áreas donde se realizará la plantación por reposición de los individuos de las especies *Retrophyllum rospigliosii* y *Cyathea caracasana*.*
- c) Soportes de los avances en los acuerdos con los propietarios y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.*

X. Amuz.

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

d) *Presentar un plan de manejo, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, donde se incluyan:*

- i. *Las actividades de manejo, mantenimiento, seguimiento y monitoreo semestral a realizarse, para alcanzar el porcentaje de sobrevivencia de 80%, donde se incluya la periodicidad con la que se llevará a cabo estas actividades.*
- ii. *Los indicadores de mortalidad, sobrevivencia, estado fitosanitario y de crecimiento y desarrollo (altura y dasométricos), que permita valorar la efectividad de la plantación por reposición y de la reubicación.*
- iii. *Las acciones de correctivas y de manejo adaptativo, en caso de observarse mortalidades altas de individuos plantados o estados fitosanitarios no adecuados, con el fin de que se pueda realizar estas acciones de manera oportuna.*

e) *Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra y donde se especifique la fecha de inicio de la plantación por reposición de los individuos de las especies las especies *Retrophyllum rospigliosii* y *Cyathea caracasana*, donde las actividades de monitoreo y seguimiento semestrales, se realicen por tres (3) años a partir de la terminación de las labores de plantación y reubicación de los individuos de helechos y arbóreos objeto de reposición.*

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

- a. *Indicar la cantidad de individuos por especies de bromelias y orquídeas rescatadas, mencionando familia, nombre científico y especie del forófito u hospedero de rescate, indicando la fecha de rescate (día, mes y año).*
- b. *Indicar los forófitos de reubicación, mencionando familia, nombre científico y común, e indicando la cantidad de individuos por especies de bromelias y orquídeas reubicados por forófito, indicando fecha de reubicación (día, mes y año).*
- c. *Nombrar los hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de bromelias y orquídeas rescatados y reubicados por hospedero, indicando fecha de reubicación (día, mes y año).*
- d. *Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, del semestre correspondiente relacionando las correspondientes acciones de mantenimiento y en especial lo concerniente a los índices de supervivencia y mortalidad, abundancia y estado fitosanitario por especie.*
- e. *Presentar las acciones de corrección y manejo adaptativo respectivas, en caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, argumentando las posibles causas analizado por especie.*
- f. *Reporte de las acciones realizadas durante las acciones de tala controlada, en especial respecto a las especies encontradas en el dosel.*

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

- g. Presentar la determinación taxonómica a nivel de especie de los individuos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento, que se encuentren durante las acciones de aprovechamiento forestal, rescate y traslado, la cual deberá estar acompañada del certificado de identificación del herbario y de los profesionales que realizaron la identificación.*
- h. Presentar los soportes de los acuerdos con los propietarios y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.*

4.9 *La sociedad CSS Constructores S.A., deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante tres (3) años para la medida de rehabilitación, lo anterior, a partir de la terminación de las labores de plantación de los individuos dentro de los diseños florísticos para la medida de rehabilitación. Los informes deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los avances a la fecha de las actividades desarrolladas donde se incluya los siguientes aspectos:*

- a) Reportar la superficie plantada con sus fechas, indicando tamaño en hectáreas y número de individuos plantados por área.*
- b) Indicar las cantidades plantadas por especie de acuerdo a los arreglos florísticos establecidos y área, indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito.*
- c) Indicar la procedencia del material vegetal a emplear para el desarrollo del proceso de rehabilitación.*
- d) Presentar los avances de los resultados de los monitoreos y seguimientos realizados en las parcelas de monitoreo establecidas, de acuerdo a los parámetros como presencia/ausencia, cobertura, hospederos y estado fitosanitario.*
- e) Presentar los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos ya plantados, medido mediante evaluación de datos dasométricos y el reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados, presentando los resultados de los indicadores de monitoreo de la colonización y establecimiento de musgos, hepáticas y líquenes sobre los árboles existentes y plantados en las áreas donde se desarrollará las acciones de rehabilitación, así como los resultados de los índices de mortalidad y supervivencia por especie y por área.*
- f) Reportar y describir las acciones de mantenimiento, seguimiento, monitoreo, correctivas y de manejo adaptativo del proceso de rehabilitación, para cumplir con una supervivencia de alrededor del 80%.*
- g) Soportes de los acuerdos con los propietarios y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.*

4.10 *La sociedad CSS Constructores S.A., deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante tres (3) años para la medida de reposición de individuos de las especies *Retrophyllum rospigliosii* y *Cyathea caracasana*, lo anterior, a partir de terminación de las labores de plantación de los individuos por reposición. Los informes deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los avances a la fecha de las actividades desarrolladas donde se incluya los siguientes aspectos:*

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

- a) *Reportar la cantidad de individuos plantados por reposición o por rescate y traslado, discriminados por especie.*
- b) *Presentar la localización de los diseños y arreglos florísticos, donde se incorporen los individuos de las especies *Retrophyllum rospigliosii* y *Cyathea caracasana*, objeto de reposición o de reubicación, dentro de las áreas de rehabilitación (en caso que se incluyan algunos individuos de las especies mencionadas en estas áreas), o de las áreas que se seleccionen para tal fin, de acuerdo a las características y grado de disturbio de la vegetación de dichas áreas.*
- c) *Reportar y compilar la información de la condición fitosanitaria y de los datos dasométricos de los individuos reubicados y plantados por reposición.*
- d) *Reportar la evolución de los individuos reubicados o plantados por reposición, dentro de los arreglos florísticos propuestos para la medida de rehabilitación y/o en los sitios definidos para su reubicación y plantación por reposición.*
- e) *Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionando las acciones de mantenimiento y en especial lo concerniente a los índices de supervivencia y mortalidad, abundancia y estado fitosanitario por especie.*
- f) *Presentar las acciones de corrección y manejo adaptativo respectivas, en caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, argumentando las posibles causas analizado por especie.*

4.11 *La sociedad CSS Constructores S.A., deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final al terminar los periodos indicados para las actividades de seguimiento y monitoreo, en el cuál se deberá:*

- a) *Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de las medidas de manejo implementadas.*
- b) *Describir cualitativamente la eficiencia de las medidas de manejo realizadas teniendo en cuenta los resultados encontrados en el tiempo de seguimiento.*
- c) *Presentar los resultados finales de los indicadores de seguimiento y monitoreo y el análisis que permita establecer el porcentaje de colonización que presenten las especies de musgos, hepáticas y líquenes sobre los árboles y otros hábitos establecidos en el (las) área (s) de rehabilitación, comparado con los datos iniciales caracterizados (las) área (s) objeto de intervención por las actividades del proyecto.*
- d) *Reportar las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes de hábito epifito, terrestre y rupícola que se desarrollen y se registren dentro de las áreas de rehabilitación indicando grupo, abundancia, estado fitosanitario y hospedero donde se identificó, comparado con la información inicial caracterizada en las áreas de rehabilitación.*
- e) *Presentar los soportes de determinación taxonómica de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes que se encuentren durante el desarrollo del proyecto y las que se registren dentro del área de rehabilitación, ya sea mediante certificado de herbario o del profesional con experiencia que las identificó, relacionado el nivel taxonómico alcanzado, material fotográfico y descripción de los procedimientos y métodos realizados.*

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

- f) *Presentar los soportes del registro realizado ante la Corporación Autónoma Regional de Caldas –CORPOCALDAS-, de las plantaciones forestales de finalidad protectora, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015, que se realicen como medida de manejo por la afectación de la especie en veda del proyecto, lo anterior en el caso de adelantar la medida de manejo en áreas que no se encuentren bajo alguna figura de protección.*
- g) *Presentar las evidencias de los mecanismos establecidos con los propietarios de los predios como acuerdos, convenios, registros entre otros, para asegurar la permanencia de las medidas de manejo."*

CONSIDERACIONES JURÍDICAS

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

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

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

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

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

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

Que el INDERENA, mediante Resolución No. 0316 de 1974, estableció:

*"Artículo 1: Establecer en todo el territorio nacional y por tiempo indefinido, la veda para el aprovechamiento de las especies maderables: pino colombiano (*Podocarpus rospigliosii*, *Podocarpus montanus* y *Podocarpus oleifolius*), nogal (*Juglans spp.*), hojarasco (*Talauma caricifragans*), molinillo (*Talauma hernandezii*), caparrapí (*Ocotea caparrapí*) y comino de la macarena (*Orithroxylon sp.*)"*

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

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

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

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

Que 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 0677 y acorde con el Concepto Técnico No0030 del 20 de febrero de 2018 de viabilidad, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información presentada por la sociedad CSS CONSTRUCTORES S.A., con NIT. 832.006.599-5, es suficiente para levantar de manera parcial la veda para un (1) individuo de la especie *Retrophyllum rospigliosii* y cinco (5) individuos de la especie *Cyathea caracasana*, así como, para las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que se afectarán como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto “*Construcción de la Segunda Calzada Uribe – La Fuente*”, ubicado en jurisdicción del municipio de Manizales en el departamento de Caldas.

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 CSS CONSTRUCTORES S.A., con NIT. 832.006.599-5.

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.

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

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

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

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

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

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

En mérito de lo expuesto;

R E S U E L V E

Artículo 1. – Levantar de manera parcial la veda de un (1) individuo de la especie *Retrophyllum rospigliosii* y cinco (5) individuos de la especie *Cyathea caracasana*, incluidos en las Resoluciones No. 0316 de 1974 y 0801 de 1977, respectivamente, que se afectarán como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto "Construcción de la Segunda Calzada Uribe – La Fuente", ubicado en jurisdicción del municipio de Manizales en el departamento de Caldas., acorde al censo al 100% presentado por la sociedad CSS CONSTRUCTORES S.A., con NIT. 832.006.599-5, en el que se determinó la presencia de las siguientes especies, cuyas coordenadas de ubicación en el sistema de referencia Magna Sirgas Colombia origen Oeste, se presentan a continuación:

Tabla 1. Coordenadas de localización de los individuos de las especies *Retrophyllum rospigliosii* y *Cyathea caracasana*, sobre los cuales se otorga el levantamiento parcial de veda de flora.

N°	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Altura Total (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
1	Cyatheaceae	<i>Cyathea caracasana</i>	Palma Boba	5	1172644,12	1051269,07
2	Cyatheaceae	<i>Cyathea caracasana</i>	Palma Boba	7	1172741,05	1050954,46
3	Cyatheaceae	<i>Cyathea caracasana</i>	Palma Boba	5	1173413,01	1051028,32
4	Cyatheaceae	<i>Cyathea caracasana</i>	Palma Boba	8	1173203,54	1051132,68
5	Cyatheaceae	<i>Cyathea caracasana</i>	Palma Boba	6	1173202,88	1051129,14
6	Podocarpaceae	<i>Retrophyllum rospigliosii</i>	Pino romero	11	1172005,01	1050638,64

Fuente: Tabla de atributos del archivo digital shape denominado "ArbolesVeda.shp", adjunto al "ANEXO 6. COOR AREAS" del radicado MADS No. E1-2017-025523 del 27 de septiembre de 2017.

Parágrafo. – La Sociedad CSS CONSTRUCTORES S.A., con NIT. 832.006.599-5, deberá presentar una nueva solicitud de levantamiento parcial de veda ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en caso de encontrar en desarrollo del proyecto individuo(s) arbóreo(s) que no haya (n) sido reportado (s) y que se encuentre (n) vedado (s) por las Resoluciones No. 316 de 1974 y No. 801 de 1977, o las que las sustituyan o modifiquen.

Artículo 2. – Levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, incluidas en

[Firma manuscrita]

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

la Resolución No. 0213 de 1977, que se afectarán como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto “Construcción de la Segunda Calzada Uribe – La Fuente”, ubicado en jurisdicción del municipio de Manizales en el departamento de Caldas, acorde al muestreo de caracterización presentado por la sociedad CSS CONSTRUCTORES S.A., con NIT. 832.006.599-5, en el que se determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla 2. Especies de bromelias, orquídeas, líquenes, musgos y hepáticas reportadas para el área de intervención del proyecto.

Grupo	Familia	Especie
Bromelias	Bromeliaceae	<i>Aechmea sp</i>
		<i>Tillandsia biflora</i>
		<i>Tillandsia recurvata</i>
		<i>Tillandsia tenuispica</i>
		<i>Tillandsia usneoides</i>
Orquídeas	Orchidaceae	<i>Odontoglossum sp</i>
Líquenes	Arthoniaceae	<i>Arthonia sp.</i>
		<i>Cryptothecia sp</i>
		<i>Herpothallon minimum</i>
		<i>Herpothallon rubrocinctum</i>
	Candelariaceae	<i>Candelariella sp.</i>
	Chrysothricaceae	<i>Chrysothrix sp</i>
	Graphidaceae	<i>Diorygma sp</i>
		<i>Graphis sp.</i>
	Lecanoraceae	<i>Lecanora sp.</i>
	Lobariaceae	<i>Lobariella sp.</i>
		<i>Pseudocyphellaria sp</i>
	Parmeliaceae	<i>Everniastrum sp</i>
		<i>Everniastrum vexans</i>
		<i>Hypotrachyna sp</i>
		<i>Parmotrema sp.</i>
		<i>Usnea sp.</i>
	Physciaceae	<i>Dirinaria sp</i>
Pyrenulaceae	<i>Pyrenula sp</i>	
Ramalinaceae	<i>Ramalina celsa</i>	
Musgos	Brachytheciaceae	<i>Meteoridium remotifolium</i>
		<i>Squamidium leucotrichum</i>
	Bryaceae	<i>Bryum coronatum</i>
	Dicranaceae	<i>Dicranum sp</i>
	Hypopterygiaceae	<i>Hypopterygium sp</i>
	Macromitriaceae	<i>Macromitrium sp</i>
	Octoblepharaceae	<i>Octoblepharum albidum</i>
	Pottiaceae	<i>Barbula sp</i>
Sematophyllaceae	<i>Sematophyllum sp</i>	
Hepáticas	Lejeuneaceae	<i>Lejeunea sp</i>
	Lunulariaceae	<i>Lunularia cruciata</i>

Fuente: Adaptado del documento con radicado MADS No. E1-2017-025523 del 27 de septiembre de 2017.

Parágrafo.- El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza para el área de intervención del proyecto “Construcción de la Segunda Calzada Uribe – La Fuente”, ubicado en jurisdicción del municipio de Manizales en el departamento de Caldas, en un área total de **9,93 hectáreas**, cuyas coordenadas de delimitación en el sistema de referencia Magna Sirgas Colombia origen Oeste, se presentan en el documento anexo denominado “ATV0677_Anexo_Coordenadas_Levantamiento_Veda.xls”, que hace parte integral de la presente resolución.

Artículo 3. – La sociedad CSS CONSTRUCTORES S.A., con NIT. 832.006.599-5, 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

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

líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal, y que no fueron incluidas en el muestreo de caracterización.

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

Artículo 4. – La sociedad CSS CONSTRUCTORES S.A., con NIT. 832.006.599-5, deberá realizar las actividades propuestas en el programa "Ficha 2. Plan de manejo para las especies vasculares", donde propone la realización del rescate, traslado y reubicación de individuos de las especies de bromelias y orquídeas, al cual tendrá que incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances por medio de informes semestrales de seguimiento y monitoreo:

1. Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas de acuerdo a su hábito de crecimiento (epifito, rupícola y terrestre), teniendo en cuenta los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia de acuerdo a su ciclo de vida, teniendo en cuenta las siguientes especificaciones:
 - a. Rescatar el 100% de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, con abundancias reportadas en el muestreo entre 1 a 100 individuos.
 - b. Rescatar el 50% de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, con abundancias reportadas en el muestreo mayores a 101 individuos (*Tillandsia tenuispica*).
 - c. Rescatar el 100% de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, que no fueron reportados en el muestreo de caracterización y que sean encontrada durante la fase constructiva del proyecto.
 - d. Los porcentajes de rescate de los individuos de especies de bromelias y orquídeas, deberán realizarse sobre el total de individuos hallados en el área de intervención del proyecto y no sobre la abundancia estimada en el muestreo realizado.
 - e. Para el rescate de los individuos de especies de bromelias y orquídeas, se tendrá que realizar el ascenso a los forófitos previo a la tala o efectuar una tala controlada de los mismos, con el fin de que los individuos objeto de rescate no sean maltratados y se obtengan en las mejores condiciones físicas posibles para el traslado.
2. Efectuar la reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas rescatados, en áreas que cuenten con condiciones físico-bióticas que permitan su establecimiento, adaptación y desarrollo, en lo posible, dentro del área de influencia del proyecto. Estas áreas podrán ser las mismas donde se realizarán las acciones de rehabilitación, siempre y cuando éstas cuenten con las características físico-bióticas y disponibilidad de forófitos para la reubicación de estos individuos.
3. Realizar la identificación y selección final de las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas rescatados, esta acción deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de Caldas –CORPOCALDAS-.

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

4. Seleccionar los forófitos u hospederos para la reubicación de los individuos rescatados de las especies de bromelias y orquídeas, teniendo en cuenta lo siguiente:
 - a. Para especies de hábito epifito, escoger preferiblemente la misma especie de forófito del cual fue rescatado el individuo, así como la misma zona del árbol de donde fue extraído el individuo a reubicar.
 - b. No sobrecargar el forófito u hospedero, valorando previamente los individuos de bromelias y orquídeas que se encuentren establecidos con anterioridad al traslado.
 - c. Marcar y georeferenciar los nuevos forófitos u hospederos con un sistema perdurable, para su posterior ubicación y seguimiento.
 - d. Alcanzar alrededor del 80% de sobrevivencia, de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas reubicados.
5. Realizar la reubicación del material vegetal rescatado, en la medida de lo posible, el mismo día del rescate, de lo contrario se deberán indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en viveros temporales u otros mecanismos que aseguren su óptimo estado evitando mortalidades altas.
6. Ejecutar el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, incluyendo acciones correctivas y de manejo adaptativo y donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de dos (2) años, contados a partir de la finalización de las acciones de reubicación de las especies.

Artículo 5. – La sociedad CSS CONSTRUCTORES S.A., con NIT. 832.006.599-5, deberá realizar las actividades propuestas en el programa *"Ficha 1. Plan de manejo para las especies no vasculares"*, donde propone la realización de una rehabilitación de ecosistemas, al cual tendrá que incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances por medio de informes semestrales de seguimiento y monitoreo:

1. Realizar las acciones orientadas al desarrollo de una rehabilitación en un área total mínima de dos (2) hectáreas, con el fin de recuperar hábitats para el repoblamiento y desarrollo de especies de musgos, hepáticas y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento, por medio del incremento de potenciales forófitos de estas especies.
2. Efectuar la selección de las áreas para llevar a cabo las acciones de rehabilitación, en zonas con presencia de remanentes de bosque o colindantes a estas, que estén asociados a nacederos y/o rondas de ríos y cauces, de preferencia que se encuentren dentro de alguna figura de protección dentro del área de influencia del proyecto.
3. Establecer con los propietarios los acuerdos y los mecanismos necesarios para asegurar que las acciones de rehabilitación perduren en el tiempo, lo anterior, en caso que las áreas escogidas para tal fin sean de carácter privado.
4. Identificar y seleccionar las áreas para llevar a cabo las acciones de rehabilitación, donde se incluya la participación de la Corporación Autónoma Regional de Caldas – CORPOCALDAS-.
5. Realizar la caracterización físico-biótica y vegetal de las áreas seleccionadas para el desarrollo del proceso de rehabilitación, definiendo el estadio de evolución o grado de disturbio de las áreas seleccionadas y la composición de especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes en veda nacional presente en estas áreas.

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

6. Incluir en el proceso rehabilitación especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de especies de musgos, hepáticas y líquenes.
7. Incluir en el proceso de rehabilitación, el rescate de individuos en categoría de desarrollo brinzal de especies arbóreas y arbustivas forófitos y nativas, localizados en el área de intervención del proyecto, para reubicarlos en el área destinada a esta medida de manejo.
8. Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado y del que sea adquirido para el desarrollo de la rehabilitación, en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal, señalando ubicación y metodología de manejo.
9. Establecer los diseños florísticos para la realización del proceso de rehabilitación, de acuerdo a las características de las áreas seleccionadas, al grado de disturbio que éstas presenten, al objetivo a alcanzar con la realización de la medida, a las especies arbóreas y arbustivas nativas y potenciales forófitos de flora en veda nacional a plantar; todo lo anterior a partir de un ecosistema de referencia seleccionado y caracterizado, de acuerdo a la zona de vida y ecosistema donde se encuentren las áreas seleccionadas.
10. Implementar el diseño de la plantación por rehabilitación, de forma que ocupe al menos la mitad del área total establecida para la realización de la medida de rehabilitación.
11. Realizar el aislamiento del área donde se realizará la plantación por rehabilitación, con el fin de evitar tensionantes que afecten el desarrollo de los individuos plantados.
12. Reponer los individuos plantados en el proceso de rehabilitación, que mueran durante los tiempos de seguimiento y monitoreo en relación 1:1, es decir, que por cada individuo muerto, se deberá plantar otro de la misma especie de forma que se alcance un porcentaje final de supervivencia de alrededor del 80%. En caso de registrar un porcentaje de sobrevivencia menor al señalado, se deberá documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
13. Establecer mínimo dos (2) parcelas de monitoreo³, de forma que se valoren las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de rehabilitación, en las cuales se deben monitorear variables de la vegetación que permitan inferir que la medida de manejo promueve la rehabilitación de áreas para la generación hábitats, tanto de forófitos como de las especies de flora en veda nacional asociados a estos. Se deberá priorizar la evaluación de parámetros como presencia/ausencia, abundancia registrada en cobertura, hospederos y estado fitosanitario.
14. Ejecutar el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, incluyendo acciones correctivas y de manejo adaptativo, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de tres (3) años a partir de la terminación de las labores de plantación.
15. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional de Caldas –CORPOCALDAS-, las plantaciones forestales de finalidad protectora que se realicen en el proceso de rehabilitación, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2 del Decreto No. 1076 de 2015, que se realicen como medida de manejo por la afectación de la especie en veda del proyecto, lo anterior en el caso de adelantar la medida de manejo en áreas que no se encuentren bajo alguna figura de protección.

³ Entre los métodos se puede considerar los lineamientos de Camacho R., Galeano G., Álvarez-Dávila E. y Devia - Álvarez W. 2005. Establecimiento de parcelas permanentes en bosques de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., Colombia. 310 p. (Serie: Métodos para estudios ecológicos a largo plazo; No. 1).

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

Artículo 6. – La sociedad CSS CONSTRUCTORES S.A., con NIT. 832.006.599-5, deberá realizar las actividades propuestas en el programa "Ficha 3. Plan de manejo para la compensación de individuos arbóreos", donde propone la reposición de los individuos a ser talados de las especies de *Retrophyllum rospigliosii* y *Cyathea caracasana*, al cual tendrá que incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances por medio de informes semestrales de seguimiento y monitoreo:

1. Realizar la reposición en relación 1:5 para un (1) individuos de la especie *Retrophyllum rospigliosii*, es decir, deberá plantar por reposición un total de cinco (5) individuos de esta especie.
2. Realizar la reposición en relación 1:3 para cinco (5) individuo de la especie *Cyathea caracasana*, es decir, deberá plantar por reposición un total de quince (15) individuos de esta especie.
3. Realizar el rescate, traslado y reubicación de individuos en categoría de desarrollo brinzal (individuos con altura total menor a 1,5 m), de las especies *Retrophyllum rospigliosii* y *Cyathea caracasana*, en caso de encontrarse durante el desarrollo del proyecto, y siempre y cuando se encuentren en buenas condiciones físicas y fitosanitarias.
4. Plantar, reubicar y establecer los individuos de las especies *Retrophyllum rospigliosii* y *Cyathea caracasana*, que sean objeto de reposición y de rescate según el caso, en áreas con cobertura arbórea o arbustiva, que permitan su adecuado desarrollo y establecimiento, de preferencia localizados dentro de alguna figura de protección a nivel regional dentro del área de influencia del proyecto, asegurando que el material vegetal plantado por reposición y reubicado no será intervenido.
5. Establecer con los propietarios los acuerdos y los mecanismos necesarios para asegurar que esto individuos plantados se establezcan, lo anterior, en caso que las áreas escogidas para tal fin sean de carácter privado.
6. Identificar y seleccionar las áreas para llevar a cabo las acciones de rehabilitación, donde se incluya la participación de la Corporación Autónoma Regional de Caldas – CORPOCALDAS-.
7. Realizar el aislamiento del área donde se realizará la plantación por reposición de los individuos de las especies *Retrophyllum rospigliosii* y *Cyathea caracasana*, con el fin de evitar tensionantes que afecten el desarrollo de los individuos plantados.
8. Reponer en relación 1:1, los individuos plantados por reposición de las especies *Retrophyllum rospigliosii* y *Cyathea caracasana*, que mueran durante las actividades de plantación y/o durante los tiempos de seguimiento y monitoreo, es decir que, por cada individuo muerto se deberá plantar uno de la misma especie, de forma que se alcance un porcentaje final de sobrevivencia del 80%. En caso de registrar un porcentaje de sobrevivencia menor al señalado, se deberá documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
9. Marcar los individuos plantados por reposición, con el fin de realizar un adecuado seguimiento y monitoreo de su desarrollo y establecimiento.
10. Algunos de los individuos de las especies *Retrophyllum rospigliosii* y *Cyathea caracasana*, podrán ser plantados en las áreas que se seleccionen para el desarrollo de la medida de rehabilitación, siempre y cuando se articulen a los diseños florísticos propuestos y no se sobrecargue estas áreas; en caso de presentarse tal situación, deberá escoger áreas diferentes que sean propicias para realizar la reposición de los individuos de las especies citadas que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto.

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

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

Artículo 7. – La sociedad CSS CONSTRUCTORES S.A., con NIT. 832.006.599-5, deberá informar previamente y por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la fecha de inicio de las actividades constructivas del proyecto *"Construcción de la Segunda Calzada Uribe – La Fuente"*, que requieran remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades y efectuar un adecuado seguimiento y monitoreo.

Artículo 8. – La sociedad CSS CONSTRUCTORES S.A., con NIT. 832.006.599-5, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un documento previo al inicio de las medidas de manejo por la afectación de flora silvestre en veda nacional, como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en las áreas de intervención del proyecto *"Construcción de la Segunda Calzada Uribe – La Fuente"*, que incluya la siguiente información:

1. Soportes de la determinación taxonómica de las especies de bromelias y orquídeas resultantes del muestreo de caracterización para la solicitud del presente levantamiento parcial de veda de flora silvestre, ya sea mediante certificado de herbario o del profesional con experiencia que las identificó, describiendo los procedimientos y métodos realizados.
2. Propuesta para el desarrollo de las acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, de acuerdo a las acciones descritas en el artículo 4 de la presente resolución, incluyendo:
 - a. Identificación y selección final de las áreas donde se realizará la reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas rescatados, presentando:
 - i. Criterios de selección y caracterización físico-biótica y tamaño en hectáreas del área seleccionada.
 - ii. Tamaño y tipo de unidades de cobertura vegetal y zona de vida.
 - iii. Coordenadas de delimitación de las áreas donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados, en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá.
 - iv. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:2.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación de las áreas donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados y de las unidades de cobertura terrestre presentes, acompañado del correspondiente archivo digital shape.
 - v. Nombre científico y común de los potenciales forófitos de reubicación, presentes en las áreas de reubicación seleccionadas.
 - vi. Reporte de la selección y localización (coordenadas) de los forófitos de reubicación.
 - vii. Análisis de población de epifitas presentes en los forófitos seleccionados, previo al proceso de reubicación.
 - viii. Soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional de Caldas – CORPOCALDAS-, en la selección del área de reubicación de bromelias y orquídeas.
 - ix. Soportes de los avances en los acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.
 - b. Reporte de la cantidad de individuos de bromelias y orquídeas, calculado o inventariado en toda el área de intervención del proyecto.

R. Álvarez
71

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

- c. Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal. Lo anterior en caso de que el traslado de los individuos rescatados no se efectuó el mismo día del rescate.
 - d. Presentar una propuesta para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida, donde se incluyan acciones correctivas y de manejo adaptativo y los respectivos indicadores tendiente a obtener una sobrevivencia del 80% de los individuos reubicados, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de dos (2) años a partir de la finalización de las acciones de reubicación de las especies.
 - e. Incluir indicadores de seguimiento de valoración del desarrollo de la medida, tales como la aparición de nuevos individuos, floración, fructificación, la presencia de hijuelos, marchitamiento y/o presencia de plagas como hongos o insectos
 - f. Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra y donde se especifique la fecha de inicio de acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, donde las acciones de monitoreo y seguimiento semestrales se realicen por dos (2) años a partir de la terminación del rescate y traslado de las especies.
3. Propuesta para el desarrollo de las acciones de rehabilitación, de acuerdo a las acciones descritas en el artículo 5 de la presente resolución, incluyendo:
- a. Localización de las áreas donde se realizará el proceso de rehabilitación en mínimo dos (2) hectáreas, indicando:
 - i. Ubicación geográfica.
 - ii. Criterios para su selección.
 - iii. Descripción del estado de áreas con respecto al grado de disturbio que esta área presente.
 - iv. El tipo y el tamaño en hectáreas de las unidades de cobertura terrestre existentes en esta (s) área (s).
 - b. Coordenadas de delimitación del área o áreas donde se realizarán las acciones de rehabilitación, en el sistema de referencia Magna Sirgas Colombia origen Bogotá.
 - c. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:2.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación de las áreas seleccionadas para realizar las acciones de rehabilitación, acompañado del correspondiente archivo digital shape.
 - d. Caracterización de la composición florística, en especial de forófitos y especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, presentes previos al inicio de las acciones de rehabilitación en el (las) área (s) seleccionada (s) para tal fin, indicando datos de diversidad y riqueza, composición y abundancia.
 - e. Realizar la selección y caracterización del ecosistema o ecosistemas de referencia a utilizar para los diseños de los arreglos florísticos a establecer en el proceso de rehabilitación, presentando la localización y caracterización florística de estos ecosistemas de referencia y describiendo como estos se relaciona con la definición y selección de las especies y de los arreglos florísticos a establecer en las áreas a rehabilitar.

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

- f. Presentar los arreglos o diseños florísticos a establecer, de acuerdo a la caracterización de la vegetación existente en las áreas seleccionadas para la realización del proceso de rehabilitación y al estado con respecto al grado de disturbio que éstas presenten, lo anterior basado en los ecosistemas de referencia ya caracterizados y de forma que ocupen al menos la mitad del área total establecida para la medida de rehabilitación.
 - g. Indicar las especies a plantar y cantidades de acuerdo a los arreglos florísticos propuestos y los ecosistemas de referencia, indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito y su gremio ecológico (esciofita o heliofita).
 - h. Indicar las especificaciones técnicas del aislamiento del proceso de rehabilitación.
 - i. Localización de las dos (2) parcelas de monitoreo a utilizar, distribuidas proporcionalmente dentro de las áreas seleccionadas para la realización de la rehabilitación.
 - j. Presentar una propuesta de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de rehabilitación, que incluya una periodicidad mínima semestral de los seguimientos y la descripción de las estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación y que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo, así como las acciones correctivas y de manejo adaptativo para alcanzar una sobrevivencia de alrededor del 80%, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de tres (3) años, posterior a la terminación de las labores de plantación.
 - k. Presentar indicadores orientados al monitoreo del desarrollo dasométrico y de estado fitosanitario de las especies plantadas dentro del proceso de rehabilitación.
 - l. Presentar indicadores orientados al monitoreo de la colonización y establecimiento de los grupos taxonómicos objeto de levantamiento veda de flora, sobre los árboles existentes y plantados en las áreas donde se desarrollará las acciones de rehabilitación, los cuales deberán relacionarse con las parcelas de monitoreo requeridas.
 - m. Presentar los soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional de Caldas –CORPOCALDAS–, en la selección de las áreas para el desarrollo de la medida de rehabilitación.
 - n. Presentar los soportes de los avances en los acuerdos con los propietarios y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.
 - o. Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra y donde se especifique la fecha de inicio de las acciones de rehabilitación y donde las actividades de monitoreo y seguimiento se realicen por tres (3) años a partir de la terminación de las labores de plantación.
4. Una propuesta para el desarrollo de la reposición de individuos de las especies *Retrophyllum rospigliosii* y *Cyathea caracasana*, de acuerdo a las acciones descritas en el artículo 6 de la presente resolución, incluyendo:
- a. Identificación y selección final del área o las áreas seleccionadas para la plantación por reposición de los cinco (5) individuos de la especie *Retrophyllum rospigliosii* y los quince individuos (15) de la especie *Cyathea caracasana*, presentando:

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

- i. Criterios de selección, caracterización físico-biótica y tamaño en hectáreas del área seleccionada.
 - ii. Tipo de unidades de cobertura terrestre del área seleccionada y tamaño.
 - iii. Identificación de la zona de vida.
 - iv. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:5.000 del área seleccionada, donde se identifique la localización, las unidades de cobertura de la tierra y cuerpos de agua presentes, acompañado del correspondiente archivo digital shape.
 - v. Coordenadas de delimitación del área seleccionada en el sistema de referencia Magna Sirgas con origen Bogotá, acompañado del respectivo archivo digital shape.
- b. Presentar los soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional de Caldas –CORPOCALDAS–, en la selección del área o las áreas donde se realizará la plantación por reposición de los individuos de las especies *Retrophyllum rospigliosii* y *Cyathea caracasana*.
- c. Soportes de los avances en los acuerdos con los propietarios y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.
- d. Presentar un plan de manejo, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, donde se incluyan:
- i. Las actividades de manejo, mantenimiento, seguimiento y monitoreo semestral a realizarse, para alcanzar el porcentaje de sobrevivencia de 80%, donde se incluya la periodicidad con la que se llevará a cabo estas actividades.
 - ii. Los indicadores de mortalidad, sobrevivencia, estado fitosanitario y de crecimiento y desarrollo (altura y dasométricos), que permita valorar la efectividad de la plantación por reposición y de la reubicación.
 - iii. La acciones de correctivas y de manejo adaptativo, en caso de observarse mortalidades altas de individuos plantados o estados fitosanitarios no adecuados, con el fin de que se pueda realizar estas acciones de manera oportuna.
- e. Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra y donde se especifique la fecha de inicio de la plantación por reposición de los individuos de las especies las especies *Retrophyllum rospigliosii* y *Cyathea caracasana*, donde las actividades de monitoreo y seguimiento semestrales, se realicen por tres (3) años a partir de la terminación de las labores de plantación y reubicación de los individuos de helechos y arbóreos objeto de reposición.

Artículo 9.- La sociedad CSS CONSTRUCTORES S.A., con NIT. 832.006.599-5, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante dos (2) años para la medida de rescate, traslado y reubicación de individuos de las especies de bromelias y orquídeas; este término se contará a partir de la finalización de la reubicación de estos individuos, los que deberán consolidar los avances respecto a los informes anteriores e incluir los siguientes aspectos:

1. Indicar la cantidad de individuos por especies de bromelias y orquídeas rescatadas, mencionando familia, nombre científico y especie del forófito u hospedero de rescate, indicando la fecha de rescate (día, mes y año).
2. Indicar los forófitos de reubicación, mencionando familia, nombre científico y común, e indicando la cantidad de individuos por especies de bromelias y orquídeas reubicados por forófito, indicando fecha de reubicación (día, mes y año).

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

3. Nombrar los hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de bromelias y orquídeas rescatados y reubicados por hospedero, indicando fecha de reubicación (día, mes y año).
4. Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, del semestre correspondiente relacionando las correspondientes acciones de mantenimiento y en especial lo concerniente a los índices de supervivencia y mortalidad, abundancia y estado fitosanitario por especie.
5. Presentar las acciones de corrección y manejo adaptativo respectivas, en caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, argumentando las posibles causas analizado por especie.
6. Reporte de las acciones realizadas durante las acciones de tala controlada, en especial respecto a las especies encontradas en el dosel.
7. Presentar la determinación taxonómica a nivel de especie de los individuos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento, que se encuentren durante las acciones de aprovechamiento forestal, rescate y traslado, la cual deberá estar acompañada del certificado de identificación del herbario y de los profesionales que realizaron la identificación.
8. Presentar los soportes de los acuerdos con los propietarios y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.

Artículo 10.- La sociedad CSS CONSTRUCTORES S.A., con NIT. 832.006.599-5, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante tres (3) años para la medida de rehabilitación; este término se contará a partir de la finalización de las labores de plantación de los individuos dentro de los diseños florísticos para la medida de rehabilitación, los que deberán consolidar los avances respecto a los informes anteriores e incluir los siguientes aspectos:

1. Reportar la superficie plantada con sus fechas, indicando tamaño en hectáreas y número de individuos plantados por área.
2. Indicar las cantidades plantadas por especie de acuerdo a los arreglos florísticos establecidos y área, indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito.
3. Indicar la procedencia del material vegetal a emplear para el desarrollo del proceso de rehabilitación.
4. Presentar los avances de los resultados de los monitoreos y seguimientos realizados en las parcelas de monitoreo establecidas, de acuerdo a los parámetros como presencia/ausencia, cobertura, hospederos y estado fitosanitario.
5. Presentar los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos ya plantados, medido mediante evaluación de datos dasométricos y el reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados, presentando los resultados de los indicadores de monitoreo de la colonización y establecimiento de musgos, hepáticas y líquenes sobre los árboles existentes y plantados en las áreas donde se desarrollará las acciones de rehabilitación,



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

así como los resultados de los índices de mortalidad y supervivencia por especie y por área.

6. Reportar y describir las acciones de mantenimiento, seguimiento, monitoreo, correctivas y de manejo adaptativo del proceso de rehabilitación, para cumplir con una supervivencia de alrededor del 80%.
7. Soportes de los acuerdos con los propietarios y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.

Artículo 11.- La sociedad CSS CONSTRUCTORES S.A., con NIT. 832.006.599-5, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante tres (3) años para la medida de reposición de individuos de las especies *Retrophyllum rospigliosii* y *Cyathea caracasana*; este término se contará a partir de la finalización de las labores de plantación de los individuos por reposición, los que deberán consolidar los avances respecto a los informes anteriores e incluir los siguientes aspectos:

1. Reportar la cantidad de individuos plantados por reposición o por rescate y traslado, discriminados por especie.
2. Presentar la localización de los diseños y arreglos florísticos, donde se incorporen los individuos de las especies *Retrophyllum rospigliosii* y *Cyathea caracasana*, objeto de reposición o de reubicación, dentro de las áreas de rehabilitación (en caso que se incluyan algunos individuos de las especies mencionadas en estas áreas), o de las áreas que se seleccionen para tal fin, de acuerdo a las características y grado de disturbio de la vegetación de dichas áreas.
3. Reportar y compilar la información de la condición fitosanitaria y de los datos dasométricos de los individuos reubicados y plantados por reposición.
4. Reportar la evolución de los individuos reubicados o plantados por reposición, dentro de los arreglos florísticos propuestos para la medida de rehabilitación y/o en los sitios definidos para su reubicación y plantación por reposición.
5. Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionando las acciones de mantenimiento y en especial lo concerniente a los índices de supervivencia y mortalidad, abundancia y estado fitosanitario por especie.
6. Presentar las acciones de corrección y manejo adaptativo respectivas, en caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, argumentando las posibles causas analizado por especie.

Artículo 12.- La sociedad CSS CONSTRUCTORES S.A., con NIT. 832.006.599-5, al terminar los periodos indicados para las actividades de seguimiento y monitoreo, entregará a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, un informe final en el que se deberá:

1. Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de las medidas de manejo implementadas.
2. Describir cualitativamente la eficiencia de las medidas de manejo realizadas teniendo en cuenta los resultados encontrados en el tiempo de seguimiento.
3. Presentar los resultados finales de los indicadores de seguimiento y monitoreo y el análisis que permita establecer el porcentaje de colonización que presenten las especies

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

de musgos, hepáticas y líquenes sobre los árboles y otros hábitos establecidos en el (las) área (s) de rehabilitación, comparado con los datos iniciales caracterizados en el (las) área (s) objeto de intervención por las actividades del proyecto.

4. Reportar las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes de hábito epífita, terrestre y rupícola que se desarrollen y se registren dentro de las áreas de rehabilitación indicando grupo, abundancia, estado fitosanitario y hospedero donde se identificó, comparado con la información inicial caracterizada en las áreas de rehabilitación.
5. Presentar los soportes de determinación taxonómica de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes que se encuentren durante el desarrollo del proyecto y las que se registren dentro del área de rehabilitación, ya sea mediante certificado de herbario o del profesional con experiencia que las identificó, relacionado el nivel taxonómico alcanzado, material fotográfico y descripción de los procedimientos y métodos realizados.
6. Presentar los soportes del registro realizado ante la Corporación Autónoma Regional de Caldas –CORPOCALDAS–, de las plantaciones forestales de finalidad protectora, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2 del Decreto No.1076 de 2015, que se realicen como medida de manejo por la afectación de la especie en veda del proyecto, lo anterior en el caso de adelantar la medida de manejo en áreas que no se encuentren bajo alguna figura de protección.
7. Presentar las evidencias de los mecanismos establecidos con los propietarios de los predios como acuerdos, convenios, registros entre otros, para asegurar la permanencia de las medidas de manejo.

Artículo 13- La CSS CONSTRUCTORES S.A., con NIT. 832.006.599-5, deberá tener en cuenta que, en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de la licencia ambiental, con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies de flora objeto de levantamiento parcial de veda, por lo tanto, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas para su reporte y seguimiento.

Artículo 14.- La sociedad CSS CONSTRUCTORES S.A., con NIT. 832.006.599-5, no podrá intervenir las especies objeto del presente levantamiento parcial de veda, hasta tanto no cuente con la respectiva Licencia Ambiental, permiso o instrumento administrativo de manejo y control ambiental, a que hubiese lugar.

Artículo 15.- La sociedad CSS CONSTRUCTORES S.A., con NIT. 832.006.599-5, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, cualquier modificación de las condiciones del proyecto objeto del presente levantamiento parcial de veda, para evaluar la viabilidad de modificar el presente acto administrativo, el cual será modificado por una sola vez.

Artículo 16.- La sociedad CSS CONSTRUCTORES S.A., con NIT. 832.006.599-5, 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 17.- La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible realizará las actividades de seguimiento, control y monitoreo ambiental, y podrá verificar en cualquier momento, el cumplimiento de las obligaciones establecidas, respecto del levantamiento parcial de veda, objeto del

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

presente acto administrativo, de acuerdo con las razones expuestas en la parte motiva del mismo.

Artículo 18.- El Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo, darán lugar a la aplicación del proceso sancionatorio ambiental, establecido en la Ley 1333 de 2009, y demás normas que la deroguen, modifiquen o sustituyan, sin perjuicio de las demás acciones jurídicas a que haya lugar ante otras autoridades.

Artículo 19.- Notificar el presente acto administrativo, al representante legal de la sociedad CSS CONSTRUCTORES S.A., con NIT. 832.006.599-5, o a su apoderado legalmente constituido o a la persona que éste autorice, de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69, y 71 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 "Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo".

Artículo 20. – Comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de Caldas –CORPOCALDAS–, así como, al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 21. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 22. – Contra el presente acto administrativo, procede recurso de reposición, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 17 ABR 2018


CESAR AUGUSTO REY ÁNGEL

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

Proyectó:
Revisó:

Estella Bastidas Pazos / Abogada Contratista DBBSE – MADS. ^{EP}
Sandra Carolina Díaz Mesa/ Profesional Especializado DBBSE – MADS.
Myriam Amparo Andrade Hernández/Revisora Jurídica DBBSE –MADS - 

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

Levantamiento.
0030 del 20 de febrero de 2018.
Construcción de la Segunda Calzada Uribe – La Fuente.
CSS Constructores S.A.