



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No. **0288**

(**12 MAR 2019**)

“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. 0016 del 09 de enero de 2019, y

CONSIDERANDO

Que mediante el radicado No. E1-2018-033882 del 14 de noviembre de 2018, el Instituto de Valorización de Manizales S.A.S. E.S.P. - INVAMA con NIT. 800.002.916-2., 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 *“Infraestructura vial Paralela Norte Grupo II Bajo Rosales”*, ubicado en jurisdicción del municipio de Manizales del departamento de Caldas.

Que a través del Auto No. 026 del 20 de febrero de 2019, 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 *“Infraestructura vial Paralela Norte Grupo II Bajo Rosales”*, ubicado en jurisdicción del municipio de Manizales del departamento de Caldas, a cargo del Instituto de Valorización de Manizales S.A.S. E.S.P. - INVAMA con NIT. 800.002.916-2, dando apertura al expediente ATV 0897.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 897, presentada por el Instituto de Valorización de Manizales S.A.S. E.S.P. - INVAMA con NIT. 800.002.916-2, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Infraestructura vial Paralela Norte Grupo II Bajo Rosales”*, ubicado en jurisdicción del municipio de Manizales del departamento de Caldas, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos evaluó la solicitud, emitiendo el Concepto Técnico No. 0018 del 25 de febrero de 2019, que estableció lo siguiente:

“(…)

3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS REALIZADAS POR LA DIRECCIÓN DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

La presente solicitud de levantamiento de veda “corresponden a las 6,25 hectáreas (ha), requeridas para la construcción de la fase II del proyecto Paralela Norte Grupo II sector Bajo Rosales, específicamente con la intersección de la vía a la Baja Leonora con Avenida Kevin

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

Ángel, y la avenida Kevin Ángel con la vía al Matadero, en la ciudad de Manizales, departamento de Caldas".

3.2 Caracterización biótica

El solicitante aporta información acerca de las variables físicas y biológicas del área de intervención, factores tales como los rangos de altitud sobre el nivel del mar, precipitación, temperatura, entre otros, lo que permite dilucidar que la información brindada, especialmente en términos de diversidad, está relacionada con la dinámica de las zonas, y a su vez que las medidas de manejo propuestas son acordes.

3.3 Metodología de inventarios y muestreo

3.3.1 Caracterización flora arbórea en veda

La Sociedad mediante radicado No.E1-2019-004043 del 15 de febrero de 2019, incluye la información de la metodología implementada para evaluar las especies de helechos arborescentes en veda nacional citando "la caracterización de la vegetación arbórea en veda, se realizó con base en la metodología propuesta por Rangel y Velásquez (1997)¹, en concordancia formuló la Guía Técnica para elaboración de inventarios forestales, con algunas adaptaciones realizadas por el equipo consultor, de acuerdo con las condiciones propias del proyecto" (...) Se realizó una parcela de 5 m x 5 m para realizar el inventario de latizales ($1 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 10 \text{ cm}$ y alturas $> 1,5 \text{ m}$) y a su vez estas parcelas (5 m x 5 m) se dividieron en parcelas de 2 m x 2 m para el inventario de brinzales (individuos con altura inferior a 1,5 m), para los individuos fustales se evaluó la presencia del 100% de éstos dentro del área de solicitud, considerando que sólo en un sitio se observó la presencia de helechos" (...).

3.3.2. Caracterización de especies vasculares y no vasculares de hábito epífita, terrestre y/o rupícola

El solicitante señala que: (...) "se inventariaron y describieron todos los individuos de flora vascular en categoría de veda presentes en ocho (8) árboles forófitos ubicados en transectos de 100 metros de longitud x 10 metros de ancho, según los parámetros de la metodología REDD modificada (Gradstein et. al, 2003)" (...) "se evaluaron un total de 40 árboles" (...)

En este sentido y como se puede verificar en la tabla 2 del presente concepto, titulada por el solicitante como "Tabla 10. Número de parcelas y forófitos por cobertura vegetal", se puede analizar que se cumplió con el número de forófitos a muestrear en las unidades de cobertura de la tierra donde hay representatividad arbórea, tal como "Bosque fragmentado con vegetación secundaria", muestreando 8 forófitos en 0,43 ha, así como en "Bosque de galerías" muestreando 16 forófitos en 0,53 ha (en este caso un esfuerzo mayor a los 8 forófitos teóricos que se debían muestrear), de igual manera se efectuó bajo los mismos parámetros el muestreo en las otras unidades de cobertura de la tierra, procurando establecer de manera correcta la metodología Gradstein et al. 2003, a pesar de la afectación antrópica y de alta proporción de las coberturas de la tierra desprovistas de capacidad arbórea que caracteriza el área de intervención puntual.

- En cuanto a la estratificación vertical:

Respecto a este tema, el solicitante indica que: (...) "Se efectuaron de manera estratificada en 3 zonas del forófito, haciendo una adaptación de la zonificación planteada por Johansson (1974); las zonas más altas del árbol correspondientes a la copa central (Zona II) y copa externa (Zona III) 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, enredaderas, helechos, piperáceas, entre otros)." (...) "cuadrículas de 20 cm x 30 cm (600 cm^2) una en cada punto cardinal (norte, sur, este y oeste), colocados únicamente sobre el fuste principal" (...)

En cuanto a las justificaciones que expone el usuario como argumento para realizar una variación sobre la técnica para medir la estratificación vertical, es entendible que el acceso a dosel es de gran dificultad y no en todos los casos se puede realizar, en este caso se validará esta

¹ RANGEL J.O. & VELÁSQUEZ, A. 1997. Métodos de estudio de la vegetación, en J.O. Rangel, P.D. LOWEY y AGUILAR, M. Colombia - Diversidad Biótica II. Bogotá.

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

modificación a la técnica de evaluación de la estratificación, sin embargo, el solicitante para solventar la pérdida de información deberá presentar en el primer informe de seguimiento después del apeo de los forófitos, un análisis de la estratificación vertical de musgos, hepáticas y líquenes presentes en los estratos de dosel de los forófitos evaluados, teniendo en cuenta que en varios estudios² se ha explicado la importancia que tienen briófitos, líquenes, orquídeas y bromelias presentes en los estratos altos, tales como que estos individuos se convierten en micro-hábitats para otros organismos y son inductores de sucesiones biológica importantes en el tiempo: “los árboles de dosel son generalmente, más viejos, lo que significa que ha transcurrido más tiempo para la colonización de epífitas”. Otro factor importante para tener en cuenta dentro de las funciones ecológicas de vital importancia de los organismos que se especializan en los estratos altos de los hospederos es que: “la presencia de algas, líquenes y briófitas en los troncos más antiguos aumenta la retención de agua y la disponibilidad de nutrientes, ofreciendo más recursos para las epífitas y asegurando la distribución de estos en distintos microhábitats”.

- Otros sustratos:

En cuanto, al muestreo de otros sustratos, la sociedad manifiesta que “se implementa una parcela de 1 m² dentro del área de intervención puntual, donde se estima la cobertura en cm², mediante la utilización de una plantilla de acetato de 400 cm² que será colocada 5 veces al azar en cada parcela, con el fin obtener una medida aproximada de la ocupación de las especies de briofitos y líquenes en estos hábitats”, y presenta resultados de los mismos. Sin embargo, el solicitante deberá complementar al primer informe de seguimiento un análisis de la diversidad de estos organismos, basado en un muestreo representativo propendiendo a tener un nivel mínimo de confianza y un error de muestreo, significativos y a su vez se deberá soportar la representatividad del diseño del muestreo adjuntando todos los insumos que permitan la verificación del o los muestreos (incluir los estadígrafos de evaluación de las unidades muestrales, datos de error muestral, distribución de los datos tal como: desviación estándar, test estadísticos o regresión lineal, entre otros).

- Determinación taxonómica:

La sociedad presenta un certificado del profesional con experiencia que determino las especies de briofitos y líquenes, sin embargo, reporta varias morfoespecies a nivel “género”, por lo cual se deberá presentar en el primer informe de seguimiento la determinación plena de los especímenes presentando como mínimo: la descripción de los procedimientos, esfuerzos realizados y material fotográfico (macro y microscópico).

Tabla 9. Listado de morfoespecies sin determinación plena.

ESPECIE
Frullania sp
Lejeunea sp
Plagiochila sp
Graphis sp
Usnea sp
Byssoloma sp.
Syrrhopodon sp
Fissidens sp
Macromitrium sp.
Racomitrium sp
Sematophyllum sp

Fuente: Modificación de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos – DBBSE (documento con radicado No. E1-2018-033882 del 14 de noviembre de 2018 Tabla 12).

3.3. Resultados

Subsecuentemente el solicitante presenta:

1. Listados de riqueza y abundancia de los helechos arborescentes se adjunta bases de datos (resultados dasométricos).
2. Listados de riqueza y abundancia de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes, tanto epífitos como presentes en otros sustratos (terrestres y rupícolas).

² GASCA, H. J., & HIGUERA, D. BONPL.(FAGACEAE) DE LA RESERVA BOSQUE MACANAL (BOJACÁ, COLOMBIA).

HIGUERA, D.MARTÍNEZ, E. (2006). Sequestration and storage capacity of carbon in the canopy oak trees and their epiphytes in a Neotropical Cloud Forest, Colombia. *Lyonia*, 11(1), 17-23.

PALACIOS-VARGAS, J. G., CASTANO-MENESES, G. RUBIO, A. P. (1999). Phenology of canopy arthropods of a tropical deciduous forest in western Mexico. *Pan-Pacific Entomologist*, 75(4), 200-211.

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

3. *Para musgos, hepáticas y líquenes, datos de abundancia en milímetros cuadrados (adecuados para el tipo de organismos como agregados poblacionales).*
4. *Análisis de estratificación vertical para epifitas.*
5. *Análisis de diversidad por unidad de cobertura vegetal muestreada, soportado con indicadores acordes (Índice de Shannon e Índice de Equitatividad).*
6. *Soportes de la implementación de las metodologías de muestreo basados en que las mismas están estadísticamente soportadas (Gradstein et.al 2003)*
7. *Presentan los certificados de determinación taxonómica de cada grupo taxonómico objeto de solicitud de levantamiento de veda, los cuales fueron realizado por profesionales con experiencia.*

Teniendo en cuenta que la información presentada cubre la mayoría de los datos necesarios para una adecuada evaluación de la solicitud, este Ministerio considera pertinente emitir concepto a favor.

3.4. Soportes cartográfico

En términos generales la información presentada como soporte, contiene varios elementos necesarios para la evaluación, se presenta cartografía en la que se incluye: unidades de coberturas vegetales, ubicación de los individuos de helechos arborescentes y la ubicación de “epifitas vasculares” y de “epifitas no vasculares”, acompañados de sus correspondientes Shapes.

3.5. Medidas de Manejo

*La propuesta presentada por la Sociedad Instituto de Valorización de Manizales S.A.S. E.S.P. - INVAMA, incluye una medida de rescate y traslado para bromelias; para helechos arborescentes en veda presenta una medida de compensación en proporción 1:2 de “los individuos arbóreos vedados que presenten una altura \geq a un metro de altura de *Cyathea cf caracasana* y *Dicksonia cf sellowiana*, y propone una medida de enriquecimiento por la intervención de los organismos no vasculares.*

Una vez evaluada la diversidad reportada por el solicitante y las condiciones ambientales del área de intervención, se considera lo siguiente:

a) *Rescate, traslado y reubicación.*

Debido a las bajas abundancias halladas de los individuos de las especies de bromelias reportados se deberá rescatar, trasladar y reubicar el 100% de los individuos de las especies de bromelias.

*Aunque no se reportan helechos arborescentes con alturas inferiores a 1,5 m, en el caso de encontrarse en el adelanto de las actividades de remoción de cobertura vegetal, se deberá realizar la medida de rescate, traslado y reubicación de los individuos en veda, de manera que se rescate el 100% de los individuos, de las especies de *Cyathea cf caracasana* y *Dicksonia cf sellowiana*, con alturas inferiores a 1,5 m., que se encuentren en el área de intervención.*

b) *Enriquecimiento.*

En cuanto a esta medida se deberá redireccionar la propuesta hacia un proceso de rehabilitación en un área mínima de una (1) hectárea, encaminado a preservar el acervo genético y recuperar el hábitat de las especies de musgos, hepáticas y líquenes.

c) *Reposición de helechos arborescentes*

Adicionalmente, se deberá realizar una reposición los helechos arborescentes en veda nacional, basado en la propuesta de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos - MADS (2017), a partir de información del Catálogo de plantas y líquenes de Colombia³, donde se analizó que la reposición deberá ser de la siguiente forma:

³ Catálogo de plantas y líquenes de Colombia / Rodrigo Bernal, S. Robbert Gradstein, Marcela Celis, editores. Primera edición, Bogotá: Universidad Nacional de Colombia (sede Bogotá). Facultad de Ciencias. Instituto de Ciencias Naturales, 2016

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

Tabla 10. Factor de reposición para especies de helechos arborescentes vedadas a nivel nacional consolidado.

Tipo	Nombre	Sinónimos	Valor Categoría de amenaza	Valor Restricción de rango distribución	Valor	
					de de	Regiones Biogeográficas
Helechos arborescentes	Cyathea caracasana	Cyathea maxonii Underw., Cyathea meridensis H.Karst.	1	1	1	3
	Dicksonia sellowiana	Dicksonia gigantea H.Karst.	1	1	3	5

Fuente: Documento lineamientos la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos - MADS (2017) (Tabla 6).

d) Respecto al sitio propuesto para desarrollar la medida de "rescate, traslado y reubicación"

La sociedad presenta mediante el radicado E1-2018-033882 del 14 de noviembre de 2018, coordenadas del área y un mapa, sin embargo, no se incluye mayor información que permita identificar que el área cuenta con las condiciones biológica, ambientales y sociales para su aprobación tales como:

1. Nombre del predio y ubicación geográfica.
2. Caracterización de la composición florística.
3. Reporte de las especies y densidad de epifitas existentes
4. Registros fotográficos.
5. Actas de acuerdos o compromiso con el dueño del predio.
6. Soportes de las acciones tomadas para asegurar la participación de la Corporación Autónoma Regional de Caldas (CORPOCALDAS), en la selección de las áreas.

Por lo tanto, la sociedad deberá presentar la información completa de las áreas con el fin que se pueda efectuar la aprobación.

4.EVALUACIÓN TECNICA DE LA DIRECCIÓN DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

4.1. La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera viable otorgar el levantamiento parcial de la veda para las actividades del proyecto "Infraestructura vial Paralela Norte Grupo Il Bajo Rosales, específicamente con la intersección de la vía a la Baja Leonora con Avenida Kevin Ángel, y la avenida Kevin Ángel con la vía al Matadero, en la ciudad de Manizales", relacionado al expediente ATV0897, y solicitado por la sociedad Instituto de Valorización de Manizales S.A.S. E.S.P. - INVAMA, identificada con NIT. 800.002.916-2, el cual esta localizado en el municipio de Manizales, perteneciente al Departamento de Caldas, en las siguientes condiciones:

4.1.1. Levantar la veda parcial establecida mediante la Resolución N° 0801 de 1977, para los (9) individuos de *Cyathea cf caracasana* y para los ocho (8) individuos de *Dicksonia cf sellowiana*, que fueron censados, ubicados en las siguientes coordenadas:

No.	ESPECIE	COORDENADAS MAGNA COLOMBIA BOGOTÁ	
		ESTE	NORTE
1	<i>Cyathea cf caracasana</i>	843712,15	1051811,24
2	<i>Cyathea cf caracasana</i>	843742,94	1051801,96
3	<i>Dicksonia cf sellowiana</i>	843742,95	1051808,1
4	<i>Cyathea cf caracasana</i>	843742,94	1051801,96
5	<i>Cyathea cf caracasana</i>	843767,56	1051786,54
6	<i>Dicksonia cf sellowiana</i>	843773,71	1051783,45
7	<i>Dicksonia cf sellowiana</i>	843767,57	1051792,69
8	<i>Dicksonia cf sellowiana</i>	843795,3	1051792,63
9	<i>Cyathea cf sellowiana</i>	843798,35	1051777,26
10	<i>Dicksonia cf sellowiana</i>	843819,79	1051718,83
11	<i>Cyathea cf caracasana</i>	843835,1	1051675,78
12	<i>Dicksonia cf sellowiana</i>	843828,82	1051620,48
13	<i>Dicksonia cf sellowiana</i>	843834,96	1051611,25
14	<i>Cyathea cf caracasana</i>	843850,37	1051611,22
15	<i>Cyathea cf caracasana</i>	843835,14	1051694,21
16	<i>Cyathea cf caracasana</i>	843828,73	1051738,82
17	<i>Dicksonia cf sellowiana</i>	843798,38	1051792,62

Fuente: documento con radicado No. E1-2019-004043 del 15 de febrero de 2019 (Tabla 2).

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

4.1.2. Levantar de manera parcial la veda establecida mediante la Resolución 0213 de 1977, para todas las especies de los grupos taxonómicos de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes, que se requirerán en la remoción de la cobertura vegetal para el desarrollo de las actividades del proyecto “Infraestructura vial Paralela Norte Grupo II Bajo Rosales, específicamente con la intersección de la vía a la Baja Leonora con Avenida Kevin Ángel, y la avenida Kevin Ángel con la vía al Matadero, en la ciudad de Manizales”, relacionado al expediente con ATV0897, acorde al inventario de caracterización presentado y que determinó la presencia de las siguientes especies:

- Listado especies grupo taxonómico de bromelias

FAMILIA	ESPECIE
Bromeliaceae	<i>Tillandsia fendleri</i>
	<i>Tillandsia myriantha</i>
	<i>Tillandsia usneoides</i>

Fuente: documento con radicado No. E1-2018-033882 del 14 de noviembre de 2018 (Tabla 17).

- Listado especies grupo taxonómico de musgos, hepáticas y líquenes.

GRUPO	FAMILIA	ESPECIE
Hepáticas	Frullaniaceae	<i>Frullania sp</i>
	Lejeuneaceae	<i>Blepharolejeunea securifolia</i>
Líquenes	Parmeliaceae	<i>Canoparmelia caroliniana</i>
		<i>Parmotrema robustum</i>
Musgos	Bartramiaceae	<i>Philonotis gracillima</i>
	Brachytheciaceae	<i>Rhynchostegium serrulatum</i>
	Calymperaceae	<i>Calymperes erosum</i>
		<i>Syrrhopodon sp</i>
	Fissidentaceae	<i>Fissidens sp</i>
Macromitriaceae	<i>Macromitrium sp.</i>	

Fuente: documento con radicado No. E1-2018-033882 del 14 de noviembre de 2018 (Tabla 13).

FID	X	Y	FID	X	Y	FID	X	Y
0	1176151,84	1176151,84	18	1176609,524	1176609,524	36	1176511,687	1176511,687
1	1176189,511	1176189,511	19	1176613,83	1176613,83	37	1176497	1176497
2	1176202,016	1176202,016	20	1176618,121	1176618,121	38	1176454,614	1176454,614
3	1176217,158	1176217,158	21	1176622,955	1176622,955	39	1176410,264	1176410,264
4	1176232,959	1176232,959	22	1176645,769	1176645,769	40	1176375,846	1176375,846
5	1176260,764	1176260,764	23	1176653,223	1176653,223	41	1176341,427	1176341,427
6	1176299,157	1176299,157	24	1176671,541	1176671,541	42	1176309,013	1176309,013
7	1176326,323	1176326,323	25	1176696,967	1176696,967	43	1176308,332	1176308,332
8	1176349,547	1176349,547	26	1176721,59	1176721,59	44	1176550,82	1176550,82
9	1176365,468	1176365,468	27	1176715,308	1176715,308	45	1176282,425	1176282,425
10	1176383,376	1176383,376	28	1176686,021	1176686,021	46	1176266,551	1176266,551
11	1176411,709	1176411,709	29	1176670,979	1176670,979	47	1176245,383	1176245,383
12	1176521,857	1176521,857	30	1176642,431	1176642,431	48	1176227,568	1176227,568
13	1176555,743	1176555,743	31	1176614,591	1176614,591	49	1176203,711	1176203,711
14	1176587,503	1176587,503	32	1176586,742	1176586,742	50	1176179,847	1176179,847
15	1176445,599	1176445,599	33	1176569,284	1176569,284	51	1176166,582	1176166,582
16	1176479,492	1176479,492	34	1176542,371	1176542,371			
17	1176607,344	1176607,344	35	1176523,706	1176523,706			

Fuente: Obtenido del shape presentado en el documento con radicado No. E1-2018-033882 del 14 de noviembre de 2018.

4.1.3. En caso de encontrarse nuevas especies de los grupos taxonómicos de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal en el área de intervención del proyecto y que no hayan sido registradas en el muestreo realizado; por la sociedad Instituto de Valorización de Manizales S.A.S. E.S.P. - INVAMA, deberá realizar el reporte ante esta Dirección dentro de los informes de seguimiento y monitoreo.

4.1.4. En el caso de encontrar nuevos individuos de las especies de helechos arbóreos pertenecientes a la familia Cyatheaceae y Dicksoniaceae en veda, o individuos del grupo taxonómico de orquídeas o anthoceros, durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal, la sociedad deberá realizar una nueva solicitud de levantamiento de veda.

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

- 4.2.** *La Sociedad Instituto de Valorización de Manizales S.A.S. E.S.P. - INVAMA, deberá realizar el rescate, traslado y reubicación como medida de manejo para las especies de los grupos taxonómicos de bromelias, así como de individuos brinzales y latizales de los helechos arborescentes en veda nacional. La medida se deberá articular e incorporar al programa de manejo como mínimo con las siguientes acciones:*
- 1. Rescatar el 100% de los individuos, de las especies de *Cyathea cf caracasana* y *Dicksonia cf sellowiana*, con alturas inferiores a 1,5 m., en el caso de encontrarse en el área de intervención.*
 - 2. Rescatar, trasladar y reubicar el 100% de los individuos de las especies de bromelias.*
 - 3. Rescatar, trasladar y reubicar el 100% de los individuos de las nuevas especies de bromelias que hayan sido encontradas durante el desarrollo de las actividades del proyecto.*
 - 4. La selección de las especies para el rescate, traslado y reubicación deberán estar bajo los criterios de diversidad, fitosanitarios, reproductivos y de senescencia, y acorde al ciclo de vida de las especies.*
 - 5. Los porcentajes de rescate deberán realizarse sobre el total de individuos o coberturas, hallados en el área de intervención del proyecto y no sobre la abundancia estimada en el muestreo realizado.*
 - 6. Diseñar e implementar estrategias de manejo adaptativo que incluyan, entre otras, acciones de mantenimiento de las especies luego de la reubicación, tales como el riego para control en épocas secas y el control de luz.*
 - 7. Se deberá propender a la supervivencia de alrededor el 80% de los individuos objeto de rescate, traslado y reubicación.*
 - 8. Para el rescate de epífitas se deberá realizar el ascenso a los hospederos previo a la tala, o en su lugar realizar una tala controlada, en cualquiera de estas opciones se deberá garantizar que el material a rescatar no se pierda. Este deberá ser reportado en los informes de seguimiento.*
 - 9. Garantizar la no afectación de los forófitos que albergarán los especímenes trasladados, estableciendo porcentajes máximos de reubicación por grupo para cada forófito receptor y de acuerdo con la población epifítica ya existente en el forófito.*
 - 10. Marcar y georreferenciar los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.*
 - 11. Marcar y registrar los especímenes reubicados con el fin de hacer el adecuado monitoreo y seguimiento del traslado y reubicación de las especies objeto de veda.*
 - 12. Adelantar la recolección del material de amarre (no biodegradable).*
 - 13. Los sitios por seleccionar para llevar a cabo esta medida deberán presentar:*
 - a. Coberturas de bosques riparios y/o de galería asociados a franjas de protección de drenajes, quebradas y de preferencia en áreas bajo figuras de protección que existan en el área de influencia directa o indirecta del proyecto.*
 - b. Características físicas y bióticas de la(s) nueva(s) área(s) similares a las áreas de rescate. Se debe trasladar preferiblemente en hospederos de las mismas especies de forófito del sitio de extracción.*
 - c. Para la selección de los sitios, se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de Caldas (CORPOCALDAS).*
- 4.3.** *Respecto a la medida propuesta como "enriquecimiento de 1 hectárea", presentada por la sociedad Instituto de Valorización de Manizales S.A.S. E.S.P. - INVAMA, se deberá direccionar dentro de una medida de rehabilitación en un área mínima de una (1,0)*

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

hectárea, encaminado a preservar el acervo genético y recuperar el hábitat de las especies de musgos, hepáticas y líquenes. Para esta medida se deberá tener en cuenta:

- 1. La rehabilitación se deberá realizar en áreas con remanentes de coberturas asociados a rondas de ríos o quebradas u otros cuerpos hídricos (bosques de galería y/o riparios), de preferencia ubicados en áreas en ecosistemas sensibles y áreas naturales protegidas, que existan en el área de influencia directa o indirecta del proyecto.*
 - 2. El establecimiento total del diseño de la plantación debe ocupar el 80 % del área total establecida para la rehabilitación.*
 - 3. Presentar indicadores diseñados para el monitorear la colonización y establecimiento de las taxas objeto de levantamiento veda, sobre los arboles existentes y plantados en el área donde se desarrolla la propuesta de rehabilitación.*
 - a. Establecer parcelas de monitoreo en el área de rehabilitación, con el objeto de realizar un monitoreo de las especies de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes, en sus diferentes hábitos (epifitas y rupícolas, terrestres).*
 - b. Se deberá evaluar como mínimo los parámetros de diversidad como presencia/ausencia, abundancia, hospederos, estado fitosanitario, fenología y/o estado de desarrollo, indicadores de diversidad.*
 - 4. Si el área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación de hábitats es de carácter privado, se deberá establecer con el propietario los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.*
 - 5. La selección de la (s) área(s) para llevar a cabo las acciones de rehabilitación de hábitats deberán contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional de Caldas (CORPOCALDAS).*
 - 6. El área o áreas propuestas para llevar a cabo la medida de rehabilitación de hábitats, podrá articularse con las que se otorguen por aprovechamiento forestal y/o licencia ambiental. La sociedad deberá tener en cuenta que en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de las obligaciones de licenciamiento u otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental y/o de levantamiento de veda de flora en otros sectores del proyecto, con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies en situación de veda de la presente solicitud, con lo cual, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento.*
 - 7. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional de Caldas (CORPOCALDAS), según corresponda, las plantaciones forestales de finalidad protectora que se realicen en el proceso de rehabilitación de hábitat, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.*
- 4.4. La sociedad Instituto de Valorización de Manizales S.A.S. E.S.P. - INVAMA, deberá realizar la reposición en proporción 1:3 de los nueve (9) individuos de *Cyathea cf caracasana*, para una reposición total de (27) individuos y deberá realizar la reposición en proporción 1:5 de los ocho (8) individuos de *Dicksonia cf sellowiana*, para una reposición de (40) individuos.*
- 1. Reponer los individuos de *Cyathea cf caracasana* y *Dicksonia cf sellowiana*, objeto de reubicación y reposición, que mueran durante el proceso de rescate y traslado y/o durante los tiempos de seguimiento y monitoreo en relación 1:1, es decir que por cada individuo muerto se deberá plantar uno de la misma especie, de forma que se alcance un porcentaje final de supervivencia del alrededor del 80%.*
 - 2. Algunos de los individuos de *Cyathea cf caracasana* y *Dicksonia cf sellowiana* objeto de reubicación y reposición, podrán ser incluidos en los diseños florísticos a establecer para el área (s) de rehabilitación ecológica, siempre y cuando se articulen a los diseños florísticos propuestos y no se sobrecargue el área a rehabilitar, para lo cual, en caso de*

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

presentarse tal situación, deberán escoger un área diferente que sea propicia para reubicar y realizar la reposición de los individuos de las especies citadas que se verán afectados por el desarrollo del proyecto.

- 4.5.** *La sociedad Instituto de Valorización de Manizales S.A.S. E.S.P. - INVAMA, 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 "Infraestructura vial Paralela Norte Grupo II Bajo Rosales, específicamente con la intersección de la vía a la Baja Leonora con Avenida Kevin Ángel, y la avenida Kevin Ángel con la vía al Matadero, en la ciudad de Manizales" relacionado con expediente ATV 0897, 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.*
- 4.6.** *La sociedad Instituto de Valorización de Manizales S.A.S. E.S.P. - INVAMA, con anterioridad a iniciar las actividades de construcción del proyecto que requiera de remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda, deberá remitir para la revisión por parte de este Ministerio, la siguiente información:*
- 4.6.1.** *El plan de manejo, seguimiento y monitoreo concernientes a la medida de rescate, traslado y reubicación, el cual debe contener como mínimo la siguiente información:*
- 1. Descripción específica de cada una de las actividades a realizar, adicionalmente en el desarrollo de este requerimiento deberá evidenciarse la articulación e incorporación de las actividades establecidas en el **numeral 4.2.***
 - 2. Incluir las fórmulas y parámetros de medición, para los indicadores de seguimiento al proceso como índice de supervivencia, estado fitosanitario, marchitamiento, presencia de plagas (hongos o insectos), entre otros.*
 - 3. Incluir las fórmulas y parámetros de medición, para los indicadores de seguimiento al desarrollo tales como la aparición de nuevos individuos, floración, fructificación y la presencia de hijuelos, entre otros.*
 - 4. Presentar el cronograma de actividades de seguimiento y monitoreo a la medida de manejo a realizar, en concordancia con el cronograma de ejecución de obra del proyecto y con una duración de tres (3) años, contada a partir de terminado las labores de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias, así como de los helechos arborescentes en veda nacional.*
 - 5. Descripción del sitio o sitios potenciales donde se realizará el traslado y reubicación de los organismos rescatados, el cual deberá como mínimo contener la siguiente información:*
 - a. Justificación técnica de la selección del sitio (s).*
 - b. Localización y área.*
 - c. Caracterización de la composición florística en especial de las especies epífitas, así como de los helechos arborescentes en veda nacional.*
 - d. Reporte de la selección de los forófitos de reubicación y análisis de población de epífitas presentes en los forófitos seleccionados, previo al proceso de reubicación.*
 - e. Registros fotográficos.*
 - f. Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:1000 a 1:5000, de la ubicación del sitio o sitios potenciales donde se realizará la reubicación, en el cual se deberá incluir coberturas, cuerpos de agua, curvas de nivel, los límites de áreas protegidas declaradas y las márgenes de servidumbre del proyecto.*
 - g. Reportar las acciones tomadas para asegurar la participación de la Corporación Autónoma Regional de Caldas (CORPOCALDAS), en la selección de las áreas.*
 - h. Soportes de los avances en los acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo, en el caso que se realice en predios privados.*
- 4.6.2.** *La sociedad Instituto de Valorización de Manizales S.A.S. E.S.P. - INVAMA, deberá remitir un documento que consolide el programa de rehabilitación ecológica de mínimo una*

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

hectárea (1,0 ha), con el objeto de recuperar la pérdida de hábitat de musgos, hepáticas y líquenes. Este plan deberá tener como mínimo la siguiente información:

1. Localización del área (s) donde se realizará la rehabilitación ecológica en un área mínima de una (1,0) hectárea, acompañado de ubicación geográfica, criterios de selección, descripción del estado, tipo y tamaño en área de las coberturas vegetales existentes. Se deberá evidenciarse la articulación e incorporación de las actividades establecidas en el **numeral 4.3**.
 2. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:5.000, de la localización y delimitación del área o áreas seleccionadas para realizar las acciones de rehabilitación ecológica, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
 3. Caracterizar y presentar la información de composición y estructura de los ecosistemas de referencia a emular para definir los diseños de rehabilitación ecológica.
 4. Establecer el objetivo a alcanzar con la medida en tres años, dependiendo de la diversidad y estadio de evolución del área (s) seleccionada (s), y los estadios del ecosistema de referencia definidos para emular.
 5. Evaluar las especies de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes de hábito epifito, terrestre o rupícola presentes en las áreas escogidas para la rehabilitación.
 6. Presentar el diseño de los arreglos florísticos a establecer y la distancia de siembra apropiada de acuerdo con la vegetación existente en el (las) área (s) seleccionada (s) y el estadio de evolución al cual se pretende llegar con la medida de rehabilitación ecológica.
 7. Presentar la representación gráfica del diseño florístico seleccionado al interior del área propuesta para la rehabilitación, en la que se diferencie la cantidad, distancia y distribución espacial de los individuos y de las especies a establecer, con respecto a la ubicación de los individuos arbóreos que ya se encuentran preestablecidos en dicha área (en el caso de presentarse). Lo anterior conforme a las condiciones que registre el área escogida (unidades de cobertura, el estado sucesional de la vegetación). El área de cobertura de la plantación debe ser al menos el 80 % del área establecida para el desarrollo de la medida de rehabilitación.
 8. Definir las actividades de mantenimiento de los árboles plantados por un periodo de tres años, para garantizar la supervivencia de alrededor el 80% del material vegetal plantado.
 9. Indicar especificaciones técnicas del aislamiento (en los casos que sea necesario).
 10. Descripción del método de monitoreo e indicadores de seguimiento para el proceso.
 11. Presentar las fórmulas y parámetros de medición de los indicadores diseñados para el monitoreo de la colonización y establecimiento de las taxas objeto de levantamiento veda, sobre los arboles existentes y plantados en el área donde se desarrolla la propuesta de rehabilitación.
 12. Aportar el cronograma de actividades de mantenimiento, seguimiento y monitoreo de las medidas manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, con una duración de tres (3) años, contados a partir de la finalización del establecimiento de la plantación, donde se especifique la fecha de inicio de las obras del proyecto y la fecha de inicio del proceso de rehabilitación de hábitats.
- 4.7. La sociedad Instituto de Valorización de Manizales S.A.S. E.S.P. - INVAMA, como parte de las medidas relacionadas con el levantamiento de veda deberá remitir informes semestrales de monitoreo y seguimiento, durante los siguientes tres (3) años, para la medida de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias, así como de los helechos arborescentes lo anterior, a partir de la finalización de la

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

reubicación de los ejemplares. Los informes deberán reportar los avances del proceso, incluyendo la siguiente información:

- 1. Presentar en el primer informe de seguimiento, la corroboración y determinación taxonómica plena de los especímenes en el laboratorio, relacionado el nivel taxonómico alcanzado, material fotográfico y descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados, acompañado de los soportes utilizados en la determinación taxonómica, tales como pruebas cromatográficas y/o material fotográfico de estereoscopio o microscopio según sea el caso.*
 - 2. Verificar y reportar en el primer informe de seguimiento, las especies presentes en los estratos de dosel, mediante una adecuada colecta e identificación taxonómica en laboratorio, acompañado del correspondiente análisis de estratificación vertical.*
 - 3. Presentar en el primer informe de seguimiento, un análisis de la diversidad de los muestreos de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes, que se encuentren en otros sustratos tales como suelo, roca, madera en descomposición, entre otros, soportando la representatividad estadística y adjuntando los insumos que permitan la verificación del o los muestreos (incluir estadígrafos de evaluación de las unidades muestrales, datos de error muestral, distribución de los datos tal como: desviación estándar, test estadísticos o regresión lineal, entre otros).*
 - 4. Relación de los individuos de las especies de bromelias, así como de los helechos arborescentes en veda nacional, rescatado, traslados y reubicados indicando grupo taxonómico, nombre de la especie y ubicación.*
 - 5. Relación de la cantidad de individuos de bromelias reubicados y los individuos de forófitos donde fueron establecidos las bromelias epifitas.*
 - 6. Relación de la cantidad de individuos reubicados y de sitios de reubicación donde fueron establecidos las bromelias en otros hábitos y los helechos arborescentes.*
 - 7. Reporte y análisis de los indicadores de seguimiento, tanto al proceso como al desarrollo de las especies reubicadas.*
 - 8. Reportar las actividades y el análisis de las medidas de manejo adaptativo y mantenimiento aplicadas para propender la supervivencia de los individuos reubicados de los diferentes grupos.*
 - 9. En caso de mortalidad deberá indicarse el porcentaje por especie, según el nivel de identificación al que se pudo llegar, y documentar las posibles causas y las medidas correctivas pertinentes.*
 - 10. Presentar cartografía con escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:5.000 en el que se indique la localización y delimitación del área o áreas donde se adelantarán las medidas de manejo, incluyendo las unidades de cobertura vegetal y cuerpos de agua, acompañado del correspondiente archivo shape file.*
 - 11. Registro fotográfico y soportes de verificación del desarrollo de las actividades.*
 - 12. Anexar copia del (los) acuerdo (s) que se establezcan con la Corporación Autónoma Regional de Caldas (CORPOCALDAS), destinada(s) a la selección del (las) área(s) donde se adelantará la medida de reubicación tanto de bromelias como de los helechos arborescentes en veda nacional rescatados.*
- 4.8. La sociedad Instituto de Valorización de Manizales S.A.S. E.S.P. - INVAMA, como parte de las medidas relacionadas con el levantamiento de veda deberá remitir informes semestrales de monitoreo y seguimiento, durante los siguientes tres (3) años, para la medida de rehabilitación ecológica de hábitat de epifitas no vasculares, lo anterior a partir de la terminación de las labores de plantación. Para el seguimiento del proceso de rehabilitación, en los informes de seguimiento se deberá incluir como mínimo la siguiente información:*

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

1. *Polígono georeferenciado de la(s) área(s), de implementación de la medida.*
 2. *Superficie plantada con sus fechas, indicando: número de individuos plantados, nombre científico y familia y su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito.*
 3. *Avances a la fecha de los arreglos florísticos aprobados, de acuerdo con la vegetación existente en el área seleccionada y su estado con respecto al grado de disturbio que está presente.*
 4. *Presentar los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos ya plantados, medido mediante evaluación de datos dasométricos y el reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados, presentando los respectivos índices de mortalidad y sobrevivencia por especie y por área.*
 5. *Informar la procedencia del material vegetal a emplear.*
 6. *Seguimiento de indicadores de supervivencia y estado fitosanitario. En el caso de registrar supervivencia inferior al 80%, se debe documentar las causas y describir las acciones correctivas que se tomen.*
 7. *Relación de las actividades de mantenimiento programadas y realizadas.*
 8. *Caracterización y determinación taxonómica mediante certificado de un herbario, de los individuos de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes, encontrados en el área de desarrollo de la medida de rehabilitación.*
 9. *Relación de la especie con el tipo de hábito o sustrato.*
 10. *Reporte y análisis de los indicadores de seguimiento a la aparición de individuos de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes, en el área de desarrollo de la medida de rehabilitación.*
 11. *Registro fotográfico.*
 12. *Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:1000 a 1:5000 de la localización y delimitación del área donde se realizarán las acciones de rehabilitación, incluyendo las coberturas y acompañado del correspondiente archivo digital Shape.*
 13. *Descripción y análisis de la eficiencia y eficacia de las medidas de manejo.*
 14. *Anexar copia del (los) acuerdo (s) que se establezcan con la Corporación Autónoma Regional de Caldas (CORPOCALDAS), destinada(s) a la selección del (las) área(s) donde se adelantará la medida de rehabilitación ecológica.*
- 4.9. *La sociedad Instituto de Valorización de Manizales S.A.S. E.S.P. - INVAMA, como parte de las medidas relacionadas con el levantamiento de veda deberá remitir informes semestrales de monitoreo y seguimiento, durante los siguientes tres (3) años, para la medida de reposición de helechos arborescentes en veda nacional, lo anterior a partir de la finalización de la terminación de las labores de plantación de la medida de reposición. Los informes deberán contener como mínimo:*
1. *Realizar y presentar la localización del área (s) donde se realizará la plantación de reposición de los veintisiete (27) individuos de *Cyathea cf caracasana*, y de los cuarenta (40) individuos de *Dicksonia cf sellowiana*, presentando coordenadas de delimitación y cartografía con los respectivos archivos digitales Shape.*
 2. *Reportar la cantidad de individuos plantados por reposición discriminados por especie, en el periodo.*
 3. *Reportes y compilado de la condición fitosanitaria y de los datos dasométricos de los individuos plantados por reposición.*

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

4. *Reportes de la evolución de los individuos plantados por reposición, dentro de los arreglos florísticos propuestos para la medida de rehabilitación y/o en los sitios definidos para su plantación.*
5. *Indicar las cantidades plantadas por reposición en caso de mortalidad de los individuos, se debe discriminar por especie.*
- 4.10. *Terminadas las acciones de seguimiento y monitoreo, se deberá presentar un (1) informe final que consolide los resultados y análisis de la información reportada en cumplimiento de los actos administrativos vigentes, en el cual se deberán:*
 1. *Compile los resultados y análisis de resultados de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad.*
 2. *Realizar una caracterización de epifitas no vasculares dentro del área en proceso de rehabilitación, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales del área de intervención del proyecto.*
 3. *Presentar el certificado de identificación taxonómica de un herbario, que soporten la determinación de las especies o los soportes de experiencia de los profesionales y las evidencias técnicas de los métodos y soportes (material fotográfico y descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados, acompañado de los soportes utilizados en la determinación taxonómica, tales como pruebas cromatográficas y/o material fotográfico de estereoscopio o microscopio según sea el caso), que se utilizaron para la determinación taxonómica de los grupos de flora en veda nacional.*
 4. *Presentar el análisis de los indicadores de seguimiento y monitoreo que permita establecer el porcentaje de colonización que presenten las especies de anthoceros, musgos, hepáticas y líquenes, sobre los árboles y otros hábitos establecidos en el área (s) de la medida rehabilitación, comparado con los datos iniciales caracterizados del área objeto de intervención por las actividades del proyecto y los caracterizados en las áreas de desarrollo de la medida de rehabilitación.*
 5. *Describir cualitativamente la eficiencia de las medidas de manejo realizadas teniendo en cuenta los resultados encontrados en el tiempo de seguimiento.*
 6. *Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, entre otros.*
 7. *Soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional de Caldas (CORPOCALDAS), de las plantaciones forestales de finalidad protectora, que se realicen en el proceso de rehabilitación, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015, según sea el caso.*

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.

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

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

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

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

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

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

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

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

Que así mismo, conforme lo dispone el numeral 14 del artículo 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 0897 y acorde con el Concepto Técnico de viabilidad No. 0018 del 25 de febrero 2019, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información presentada por el Instituto de Valorización de Manizales S.A.S. E.S.P. – INVAMA-, con NIT. 800.002.916-2, es suficiente para levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes así como para los (9) individuos de la especie *Cyathea cf caracasana* y para los ocho (8) individuos de la especie *Dicksonia cf sellowiana*; que se afectarán como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto “Infraestructura vial Paralela Norte Grupo II Bajo Rosales”, ubicado en jurisdicción del municipio de Manizales del 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

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

solicitud, términos que serán de estricto cumplimiento por parte del Instituto de Valorización de Manizales S.A.S. E.S.P. - INVAMA, identificada con NIT. 800.002.916-2.

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

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

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

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

Que mediante la Resolución No. 0016 del 09 de enero de 2019, se nombró al funcionario **EDGAR EMILIO RODRÍGUEZ BASTIDAS**, en el cargo 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, por tal razón es el funcionario competente para suscribir el presente acto administrativo.

En mérito de lo expuesto;

R E S U E L V E

Artículo 1. Levantar de manera parcial la veda para los (9) individuos de la especie *Cyathea cf caracasana* y para los ocho (8) individuos de *Dicksonia cf sellowiana*, que fueron censados, acorde al muestreo de caracterización presentado por la Instituto de Valorización de Manizales S.A.S. E.S.P. - INVAMA con NIT. 800.002.916-2, en el que se determinó la presencia de las siguientes especies y los cuales se ubican en las siguientes coordenadas:

Tabla 1.

No.	ESPECIE	COORDENADAS MAGNA COLOMBIA BOGOTÁ	
		ESTE	NORTE
1	<i>Cyathea cf caracasana</i>	843712,15	1051811,24
2	<i>Cyathea cf caracasana</i>	843742,94	1051801,96
3	<i>Dicksonia cf sellowiana</i>	843742,95	1051808,1
4	<i>Cyathea cf caracasana</i>	843742,94	1051801,96
5	<i>Cyathea cf caracasana</i>	843767,56	1051786,54
6	<i>Dicksonia cf sellowiana</i>	843773,71	1051783,45
7	<i>Dicksonia cf sellowiana</i>	843767,57	1051792,69
8	<i>Dicksonia cf sellowiana</i>	843795,3	1051792,63
9	<i>Cyathea cf sellowiana</i>	843798,35	1051777,26
10	<i>Dicksonia cf sellowiana</i>	843819,79	1051718,83
11	<i>Cyathea cf caracasana</i>	843835,1	1051675,78
12	<i>Dicksonia cf sellowiana</i>	843828,82	1051620,48
13	<i>Dicksonia cf sellowiana</i>	843834,96	1051611,25
14	<i>Cyathea cf caracasana</i>	843850,37	1051611,22
15	<i>Cyathea cf caracasana</i>	843835,14	1051694,21
16	<i>Cyathea cf caracasana</i>	843828,73	1051738,82
17	<i>Dicksonia cf sellowiana</i>	843798,38	1051792,62

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

Fuente: documento con radicado No. E1-2019-004043 del 15 de febrero de 2019 (Tabla 2).

Artículo 2. Levantar de manera parcial la veda establecida mediante la Resolución 0213 de 1977, para todas las especies de los grupos taxonómicos de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes, que se requieren en la remoción de la cobertura vegetal para el desarrollo de las actividades del proyecto "Infraestructura vial Paralela Norte Grupo II Bajo Rosales, específicamente con la intersección de la vía a la Baja Leonora con Avenida Kevin Ángel, y la avenida Kevin Ángel con la vía al Matadero, en la ciudad de Manizales", acorde al inventario de caracterización presentado y que determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla 2. Listado especies grupo taxonómico de bromelias

FAMILIA	ESPECIE
Bromeliaceae	Tillandsia fendleri
	Tillandsia myriantha
	Tillandsia usneoides

Fuente: documento con radicado No. E1-2018-033882 del 14 de noviembre de 2018 (Tabla 17).

Tabla 3. Listado especies grupo taxonómico de musgos, hepáticas y líquenes.

GRUPO	FAMILIA	ESPECIE
Hepáticas	Frullaniaceae	Frullania sp
	Lejeuneaceae	Blepharolejeunea securifolia
Líquenes	Parmeliaceae	Canoparmelia caroliniana
		Parmotrema robustum
Musgos	Bartramiaceae	Philonotis gracillima
	Brachytheciaceae	Rhynchostegium serrulatum
	Calymperaceae	Calymperes erosum
		Syrrhopodon sp
	Fissidentaceae	Fissidens sp
Macromitriaceae	Macromitrium sp.	

Fuente: documento con radicado No. E1-2018-033882 del 14 de noviembre de 2018 (Tabla 13).

Parágrafo. El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza para el área de intervención del proyecto "Infraestructura vial Paralela Norte Grupo II Bajo Rosales, específicamente con la intersección de la vía a la Baja Leonora con Avenida Kevin Ángel, y la avenida Kevin Ángel con la vía al Matadero, en la ciudad de Manizales", localizado en el municipio de Manizales del departamento de Caldas, en un área correspondiente a **6,65 hectáreas (ha.)**, comprendido en las siguientes coordenadas de delimitación:

Tabla: Coordenadas.

FID	X	Y	FID	X	Y	FID	X	Y
0	1176151,84	1176151,84	18	1176609,524	1176609,524	36	1176511,687	1176511,687
1	1176189,511	1176189,511	19	1176613,83	1176613,83	37	1176497	1176497
2	1176202,016	1176202,016	20	1176618,121	1176618,121	38	1176454,614	1176454,614
3	1176217,158	1176217,158	21	1176622,955	1176622,955	39	1176410,264	1176410,264
4	1176232,959	1176232,959	22	1176645,769	1176645,769	40	1176375,846	1176375,846
5	1176260,764	1176260,764	23	1176653,223	1176653,223	41	1176341,427	1176341,427
6	1176299,157	1176299,157	24	1176671,541	1176671,541	42	1176309,013	1176309,013
7	1176326,323	1176326,323	25	1176696,967	1176696,967	43	1176308,332	1176308,332
8	1176349,547	1176349,547	26	1176721,59	1176721,59	44	1176550,82	1176550,82
9	1176365,468	1176365,468	27	1176715,308	1176715,308	45	1176282,425	1176282,425
10	1176383,376	1176383,376	28	1176686,021	1176686,021	46	1176266,551	1176266,551
11	1176411,709	1176411,709	29	1176670,979	1176670,979	47	1176245,383	1176245,383
12	1176521,857	1176521,857	30	1176642,431	1176642,431	48	1176227,568	1176227,568
13	1176555,743	1176555,743	31	1176614,591	1176614,591	49	1176203,711	1176203,711
14	1176587,503	1176587,503	32	1176586,742	1176586,742	50	1176179,847	1176179,847
15	1176445,599	1176445,599	33	1176569,284	1176569,284	51	1176166,582	1176166,582

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

FID	X	Y	FID	X	Y	FID	X	Y
16	1176479,492	1176479,492	34	1176542,371	1176542,371			
17	1176607,344	117660,344	35	1176523,706	1176523,706			

Fuente: Obtenido del shape presentado en el documento con radicado No. E1-2018-033882 del 14 de noviembre de 2018.

Artículo 3. – El Instituto de Valorización de Manizales-INVAMA-, con NIT 800.002.916-2, En caso de encontrar nuevas especies de los grupos taxonómicos de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal en el área de intervención del proyecto y que no hayan sido registradas en el muestreo realizado; deberá realizar el reporte ante esta Dirección dentro de los informes de seguimiento y monitoreo.

Parágrafo.- Este reporte se limitará a la entrega del listado de las nuevas especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre, rupícola y presentes en otros sustratos), que incluya el soporte de la determinación taxonómica mediante el procesamiento de las muestras botánicas, realizada por un herbario, abundancia, hábito de crecimiento y las medidas de manejo que se articulen con las señaladas en el presente acto administrativo, por lo que, no implicará la solicitud de un nuevo levantamiento de veda de flora silvestre para las especies de los grupos mencionados.

Artículo 4. – El Instituto de Valorización de Manizales-INVAMA-, con NIT 800.002.916-2, en el caso de encontrar nuevos individuos de las especies de helechos arbóreos pertenecientes a la familia Cyatheaceae y Dicksoniaceae en veda, o individuos del grupo taxonómico de orquídeas o anthoceros, durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal, deberá realizar una nueva solicitud de levantamiento de veda.

Artículo 5. – El Instituto de Valorización de Manizales-INVAMA-, con NIT 800.002.916-2, deberá realizar el rescate, traslado y reubicación como medida de manejo para las especies de los grupos taxonómicos de bromelias, así como de individuos brinzales y latizales de los helechos arborescentes en veda nacional. La medida se deberá articular e incorporar al programa de manejo como mínimo con las siguientes acciones:

1. Rescatar el 100% de los individuos, de las especies de *Cyathea cf caracasana* y *Dicksonia cf sellowiana*, con alturas inferiores a 1,5 m., en el caso de encontrarse en el área de intervención.
2. Rescatar, trasladar y reubicar el 100% de los individuos de las especies de bromelias.
3. Rescatar, trasladar y reubicar el 100% de los individuos de las nuevas especies de bromelias que hayan sido encontradas durante el desarrollo de las actividades del proyecto.
4. La selección de las especies para el rescate, traslado y reubicación deberán estar bajo los criterios de diversidad, fitosanitarios, reproductivos y de senescencia, y acorde al ciclo de vida de las especies.
5. Los porcentajes de rescate deberán realizarse sobre el total de individuos o coberturas, hallados en el área de intervención del proyecto y no sobre la abundancia estimada en el muestreo realizado.
6. Diseñar e implementar estrategias de manejo adaptativo que incluyan, entre otras, acciones de mantenimiento de las especies luego de la reubicación, tales como el riego para control en épocas secas y el control de luz.

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

7. Se deberá propender a la supervivencia de alrededor el 80% de los individuos objeto de rescate, traslado y reubicación.
8. Para el rescate de epífitas se deberá realizar el ascenso a los hospederos previo a la tala, o en su lugar realizar una tala controlada, en cualquiera de estas opciones se deberá garantizar que el material a rescatar no se pierda. Este deberá ser reportado en los informes de seguimiento.
9. Garantizar la no afectación de los forófitos que albergarán los especímenes trasladados, estableciendo porcentajes máximos de reubicación por grupo para cada forófito receptor y de acuerdo con la población epifítica ya existente en el forófito.
10. Marcar y georreferenciar los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.
11. Marcar y registrar los especímenes reubicados con el fin de hacer el adecuado monitoreo y seguimiento del traslado y reubicación de las especies objeto de veda.
12. Adelantar la recolección del material de amarre (no biodegradable).
13. Los sitios por seleccionar para llevar a cabo esta medida deberán presentar:
 - a. Coberturas de bosques riparios y/o de galería asociados a franjas de protección de drenajes, quebradas y de preferencia en áreas bajo figuras de protección que existan en el área de influencia directa o indirecta del proyecto.
 - b. Características físicas y bióticas de la(s) nueva(s) área(s) similares a las áreas de rescate. Se debe trasladar preferiblemente en hospederos de las mismas especies de forófito del sitio de extracción.
 - c. Para la selección de los sitios, se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de Caldas (CORPOCALDAS).

Artículo 6. – El Instituto de Valorización de Manizales-INVAMA-, con NIT 800.002.916-2, respecto a la medida propuesta como *"enriquecimiento de 1 hectárea"*, presentada por el Instituto de Valorización de Manizales, -INVAMA-, con NIT: 800.002.916-2.-, deberá direccionar dentro de una medida de rehabilitación en un área mínima de una (1,0) hectárea, encaminado a preservar el acervo genético y recuperar el hábitat de las especies de musgos, hepáticas y líquenes. Para esta medida se deberá tener en cuenta:

1. La rehabilitación se deberá realizar en áreas con remanentes de coberturas asociados a rondas de ríos o quebradas u otros cuerpos hídricos (bosques de galería y/o riparios), de preferencia ubicados en áreas en ecosistemas sensibles y áreas naturales protegidas, que existan en el área de influencia directa o indirecta del proyecto.
2. El establecimiento total del diseño de la plantación debe ocupar el 80 % del área total establecida para la rehabilitación.
3. Presentar indicadores diseñados para el monitorear la colonización y establecimiento de las taxas objeto de levantamiento veda, sobre los arboles existentes y plantados en el área donde se desarrolla la propuesta de rehabilitación.

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

- a. Establecer parcelas de monitoreo en el área de rehabilitación, con el objeto de realizar un monitoreo de las especies de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes, en sus diferentes hábitos (epifitas y rupícolas, terrestres).
 - b. Se deberá evaluar como mínimo los parámetros de diversidad como presencia/ausencia, abundancia, hospederos, estado fitosanitario, fenología y/o estado de desarrollo, indicadores de diversidad.
4. Si el área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación de hábitats es de carácter privado, se deberá establecer con el propietario los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.
 5. La selección de la (s) área(s) para llevar a cabo las acciones de rehabilitación de hábitats deberán contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional de Caldas (CORPOCALDAS).
 6. El área o áreas propuestas para llevar a cabo la medida de rehabilitación de hábitats, podrá articularse con las que se otorguen por aprovechamiento forestal y/o licencia ambiental. La sociedad deberá tener en cuenta que en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de las obligaciones de licenciamiento u otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental y/o de levantamiento de veda de flora en otros sectores del proyecto, con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies en situación de veda de la presente solicitud, con lo cual, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento.
 7. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional de Caldas (CORPOCALDAS), según corresponda, las plantaciones forestales de finalidad protectora que se realicen en el proceso de rehabilitación de hábitat, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.

Artículo 7. El Instituto de Valorización de Manizales-INVAMA-, con NIT 800.002.916-2, deberá realizar la reposición en proporción 1:3 de los nueve (9) individuos de *Cyathea cf caracasana*, para una reposición total de (27) individuos y deberá realizar la reposición en proporción 1:5 de los ocho (8) individuos de *Dicksonia cf sellowiana*, para una reposición de (40) individuos:

1. Reponer los individuos de *Cyathea cf caracasana* y *Dicksonia cf sellowiana*, objeto de reubicación y reposición, que mueran durante el proceso de rescate y traslado y/o durante los tiempos de seguimiento y monitoreo en relación 1:1, es decir que por cada individuo muerto se deberá plantar uno de la misma especie, de forma que se alcance un porcentaje final de supervivencia del alrededor del 80%.
2. Algunos de los individuos de *Cyathea cf caracasana* y *Dicksonia cf sellowiana* objeto de reubicación y reposición, podrán ser incluidos en los diseños florísticos a establecer para el área (s) de rehabilitación ecológica, siempre y cuando se articulen a los diseños florísticos propuestos y no se sobrecargue el área a rehabilitar, para lo cual, en caso de presentarse tal situación, deberán escoger un área diferente que sea propicia para reubicar y realizar la reposición de los individuos de las especies citadas que se verán afectados por el desarrollo del proyecto.

Artículo 8.- El Instituto de Valorización de Manizales-INVAMA-, con NIT 800.002.916-2, deberá informar previamente y por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la fecha de inicio de las actividades constructivas del proyecto "Infraestructura vial Paralela Norte Grupo II Bajo Rosales, específicamente con la

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

intersección de la vía a la Baja Leonora con Avenida Kevin Ángel, y la avenida Kevin Ángel con la vía al Matadero, en la ciudad de Manizales" relacionado con expediente ATV 0897, 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 9.- El Instituto de Valorización de Manizales-INVAMA-, con NIT 800.002.916-2, con anterioridad a iniciar las actividades de construcción del proyecto que requiera de remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda, deberá remitir para la revisión por parte de este Ministerio, la siguiente información:

1. El plan de manejo, seguimiento y monitoreo concernientes a la medida de rescate, traslado y reubicación, el cual debe contener como mínimo la siguiente información:
 - a. Descripción específica de cada una de las actividades a realizar, adicionalmente en el desarrollo de este requerimiento deberá evidenciarse la articulación e incorporación de las actividades establecidas en el **artículo 6**, del mencionado acto administrativo.
 - b. Incluir las fórmulas y parámetros de medición, para los indicadores de seguimiento al proceso como índice de supervivencia, estado fitosanitario, marchitamiento, presencia de plagas (hongos o insectos), entre otros.
 - c. Incluir las fórmulas y parámetros de medición, para los indicadores de seguimiento al desarrollo tales como la aparición de nuevos individuos, floración, fructificación y la presencia de hijuelos, entre otros.
 - d. Presentar el cronograma de actividades de seguimiento y monitoreo a la medida de manejo a realizar, en concordancia con el cronograma de ejecución de obra del proyecto y con una duración de tres (3) años, contada a partir de terminado las labores de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias, así como de los helechos arborescentes en veda nacional.
 - e. Descripción del sitio o sitios potenciales donde se realizará el traslado y reubicación de los organismos rescatados, el cual deberá como mínimo contener la siguiente información:
 - i. Justificación técnica de la selección del sitio (s).
 - ii. Localización y área.
 - iii. Caracterización de la composición florística en especial de las especies epifitas, así como de los helechos arborescentes en veda nacional.
 - iv. Reporte de la selección de los forófitos de reubicación y análisis de población de epifitas presentes en los forófitos seleccionados, previo al proceso de reubicación.
 - v. Registros fotográficos.
 - vi. Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:1000 a 1:5000, de la ubicación del sitio o sitios potenciales donde se realizará la reubicación, en el cual se deberá incluir coberturas, cuerpos de agua, curvas de nivel, los límites de áreas protegidas declaradas y las márgenes de servidumbre del proyecto.
 - vii. Reportar las acciones tomadas para asegurar la participación de la Corporación Autónoma Regional de Caldas (CORPOCALDAS), en la selección de las áreas.
 - viii. Soportes de los avances en los acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo, en el caso que se realice en predios privados.

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

2. El Instituto de Valorización de Manzales-INVAMA, deberá remitir un documento que consolide el programa de rehabilitación ecológica de mínimo una hectárea (1,0 ha), con el objeto de recuperar la pérdida de hábitat de musgos, hepáticas y líquenes. Este plan deberá tener como mínimo la siguiente información:

1. Localización del área (s) donde se realizará la rehabilitación ecológica en un área mínima de una (1,0) hectárea, acompañado de ubicación geográfica, criterios de selección, descripción del estado, tipo y tamaño en área de las coberturas vegetales existentes. Se deberá evidenciarse la articulación e incorporación de las actividades establecidas en el **artículo 6**, del mencionado acto administrativo.
2. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:5.000, de la localización y delimitación del área o áreas seleccionadas para realizar las acciones de rehabilitación ecológica, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
3. Caracterizar y presentar la información de composición y estructura de los ecosistemas de referencia a emular para definir los diseños de rehabilitación ecológica.
4. Establecer el objetivo a alcanzar con la medida en tres años, dependiendo de la diversidad y estadio de evolución del área (s) seleccionada (s), y los estadios del ecosistema de referencia definidos para emular.
5. Evaluar las especies de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes de hábito epifito, terrestre o rupícola presentes en las áreas escogidas para la rehabilitación.
6. Presentar el diseño de los arreglos florísticos a establecer y la distancia de siembra apropiada de acuerdo con la vegetación existente en el (las) área (s) seleccionada (s) y el estadio de evolución al cual se pretende llegar con la medida de rehabilitación ecológica.
7. Presentar la representación gráfica del diseño florístico seleccionado al interior del área propuesta para la rehabilitación, en la que se diferencie la cantidad, distancia y distribución espacial de los individuos y de las especies a establecer, con respecto a la ubicación de los individuos arbóreos que ya se encuentran preestablecidos en dicha área (en el caso de presentarse). Lo anterior conforme a las condiciones que registre el área escogida (unidades de cobertura, el estado sucesional de la vegetación). El área de cobertura de la plantación debe ser al menos el 80 % del área establecida para el desarrollo de la medida de rehabilitación.
8. Definir las actividades de mantenimiento de los árboles plantados por un periodo de tres años, para garantizar la supervivencia de alrededor el 80% del material vegetal plantado.
9. Indicar especificaciones técnicas del aislamiento (en los casos que sea necesario).
10. Descripción del método de monitoreo e indicadores de seguimiento para el proceso.
11. Presentar las fórmulas y parámetros de medición de los indicadores diseñados para el monitoreo de la colonización y establecimiento de las taxas objeto de levantamiento veda, sobre los árboles existentes y plantados en el área donde se desarrolla la propuesta de rehabilitación.

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

12. Aportar el cronograma de actividades de mantenimiento, seguimiento y monitoreo de las medidas manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, con una duración de tres (3) años, contados a partir de la finalización del establecimiento de la plantación, donde se especifique la fecha de inicio de las obras del proyecto y la fecha de inicio del proceso de rehabilitación de hábitats.

Artículo 10.- El Instituto de Valorización de Manizales-INVAMA-, con NIT 800.002.916-2, como parte de las medidas relacionadas con el levantamiento de veda deberá remitir informes semestrales de monitoreo y seguimiento, durante los siguientes tres (3) años, para la medida de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias, así como de los helechos arborescentes lo anterior, a partir de la finalización de la reubicación de los ejemplares. Los informes deberán reportar los avances del proceso, incluyendo la siguiente información:

1. Presentar en el primer informe de seguimiento, la corroboración y determinación taxonómica plena de los especímenes en el laboratorio, relacionado el nivel taxonómico alcanzado, material fotográfico y descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados, acompañado de los soportes utilizados en la determinación taxonómica, tales como pruebas cromatográficas y/o material fotográfico de estereoscopio o microscopio según sea el caso.
2. Verificar y reportar en el primer informe de seguimiento, las especies presentes en los estratos de dosel, mediante una adecuada colecta e identificación taxonómica en laboratorio, acompañado del correspondiente análisis de estratificación vertical.
3. Presentar en el primer informe de seguimiento, un análisis de la diversidad de los muestreos de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes, que se encuentren en otros sustratos tales como suelo, roca, madera en descomposición, entre otros, soportando la representatividad estadística y adjuntando los insumos que permitan la verificación del o los muestreos (incluir estadígrafos de evaluación de las unidades muestrales, datos de error muestral, distribución de los datos tal como: desviación estándar, test estadísticos o regresión lineal, entre otros).
4. Relación de los individuos de las especies de bromelias, así como de los helechos arborescentes en veda nacional, rescatado, traslados y reubicados indicando grupo taxonómico, nombre de la especie y ubicación.
5. Relación de la cantidad de individuos de bromelias reubicados y los individuos de forófitos donde fueron establecidos las bromelias epifitas.
6. Relación de la cantidad de individuos reubicados y de sitios de reubicación donde fueron establecidos las bromelias en otros hábitos y los helechos arborescentes.
7. Reporte y análisis de los indicadores de seguimiento, tanto al proceso como al desarrollo de las especies reubicadas.
8. Reportar las actividades y el análisis de las medidas de manejo adaptativo y mantenimiento aplicadas para propender la supervivencia de los individuos reubicados de los diferentes grupos.
9. En caso de mortalidad deberá indicarse el porcentaje por especie, según el nivel de identificación al que se pudo llegar, y documentar las posibles causas y las medidas correctivas pertinentes.

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

10. Presentar cartografía con escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:5.000 en el que se indique la localización y delimitación del área o áreas donde se adelantarán las medidas de manejo, incluyendo las unidades de cobertura vegetal y cuerpos de agua, acompañado del correspondiente archivo shape file.
11. Registro fotográfico y soportes de verificación del desarrollo de las actividades.
12. Anexar copia del (los) acuerdo (s) que se establezcan con la Corporación Autónoma Regional de Caldas (CORPOCALDAS), destinada(s) a la selección del (las) área(s) donde se adelantará la medida de reubicación tanto

Artículo 11.- El Instituto de Valorización de Manizales-INVAMA-, con NIT 800.002.916-2, como parte de las medidas relacionadas con el levantamiento de veda deberá remitir informes semestrales de monitoreo y seguimiento, durante los siguientes tres (3) años, para la medida de rehabilitación ecológica de hábitat de epifitas no vasculares, lo anterior a partir de la terminación de las labores de plantación. Para el seguimiento del proceso de rehabilitación, en los informes de seguimiento se deberá incluir como mínimo la siguiente información:

1. Polígono georeferenciado de la(s) área(s), de implementación de la medida.
2. Superficie plantada con sus fechas, indicando: número de individuos plantados, nombre científico y familia y su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito.
3. Avances a la fecha de los arreglos florísticos aprobados, de acuerdo con la vegetación existente en el área seleccionada y su estado con respecto al grado de disturbio que está presente.
4. Presentar los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos ya plantados, medido mediante evaluación de datos dasométricos y el reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados, presentando los respectivos índices de mortalidad y sobrevivencia por especie y por área.
5. Informar la procedencia del material vegetal a emplear.
6. Seguimiento de indicadores de supervivencia y estado fitosanitario. En el caso de registrar supervivencia inferior al 80%, se debe documentar las causas y describir las acciones correctivas que se tomen.
7. Relación de las actividades de mantenimiento programadas y realizadas.
8. Caracterización y determinación taxonómica mediante certificado de un herbario, de los individuos de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes, encontrados el área de desarrollo de la medida de rehabilitación.
9. Relación de la especie con el tipo de hábito o sustrato.
10. Reporte y análisis de los indicadores de seguimiento a la aparición de individuos de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes, en el área de desarrollo de la medida de rehabilitación.
11. Registro fotográfico.
12. Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:1000 a 1:5000 de la localización y delimitación del área donde se realizarán las acciones de rehabilitación, incluyendo las coberturas y acompañado del correspondiente archivo digital Shape.

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

13. Descripción y análisis de la eficiencia y eficacia de las medidas de manejo.

14. Anexar copia del (los) acuerdo (s) que se establezcan con la Corporación Autónoma Regional de Caldas (CORPOCALDAS), destinada(s) a la selección del (las) área(s) donde se adelantará la medida de rehabilitación ecológica.

Artículo 12.- El Instituto de Valorización de Manizales-INVAMA-, con NIT 800.002.916-2, como parte de las medidas relacionadas con el levantamiento de veda deberá remitir informes semestrales de monitoreo y seguimiento, durante los siguientes tres (3) años, para la medida de reposición de helechos arborescentes en veda nacional, lo anterior a partir de la finalización de la terminación de las labores de plantación de la medida de reposición. Los informes deberán contener como mínimo:

1. Realizar y presentar la localización del área (s) donde se realizará la plantación de reposición de los veintisiete (27) individuos de *Cyathea cf caracasana*, y de los cuarenta (40) individuos de *Dicksonia cf sellowiana*, presentando coordenadas de delimitación y cartografía con los respectivos archivos digitales Shape.
2. Reportar la cantidad de individuos plantados por reposición discriminados por especie, en el periodo.
3. Reportes y compilado de la condición fitosanitaria y de los datos dasométricos de los individuos plantados por reposición.
4. Reportes de la evolución de los individuos plantados por reposición, dentro de los arreglos florísticos propuestos para la medida de rehabilitación y/o en los sitios definidos para su plantación.
5. Indicar las cantidades plantadas por reposición en caso de mortalidad de los individuos, se debe discriminar por especie.

Artículo 13.- El Instituto de Valorización de Manizales-INVAMA-, con NIT 800.002.916-2, una vez terminadas las acciones de seguimiento y monitoreo, se deberá presentar un (1) informe final que consolide los resultados y análisis de la información reportada en cumplimiento de los actos administrativos vigentes, en el cual se deberán:

1. Compilar los resultados y análisis de resultados de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad.
2. Realizar una caracterización de epífitas no vasculares dentro del área en proceso de rehabilitación, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales del área de intervención del proyecto.
3. Presentar el certificado de identificación taxonómica de un herbario, que soporten la determinación de las especies o los soportes de experiencia de los profesionales y las evidencias técnicas de los métodos y soportes (material fotográfico y descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados, acompañado de los soportes utilizados en la determinación taxonómica, tales como pruebas cromatográficas y/o material fotográfico de estereoscopio o microscopio según sea el caso), que se utilizaron para la determinación taxonómica de los grupos de flora en veda nacional.
4. Presentar el análisis de los indicadores de seguimiento y monitoreo que permita establecer el porcentaje de colonización que presenten las especies de anthoceros, musgos, hepáticas y líquenes, sobre los árboles y otros hábitos

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

establecidos en el área (s) de la medida rehabilitación, comparado con los datos iniciales caracterizados del área objeto de intervención por las actividades del proyecto y los caracterizados en las áreas de desarrollo de la medida de rehabilitación.

5. Describir cualitativamente la eficiencia de las medidas de manejo realizadas teniendo en cuenta los resultados encontrados en el tiempo de seguimiento.
6. Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, entre otros.
7. Soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional de Caldas (CORPOCALDAS), de las plantaciones forestales de finalidad protectora, que se realicen en el proceso de rehabilitación, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015, según sea el caso.

Artículo 14.- El Instituto de Valorización de Manzales-INVAMA-, con NIT 800.002.916-2, deberá tener en cuenta que, en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de la licencia ambiental, con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies de flora objeto de levantamiento parcial de veda, por lo tanto, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas para su reporte y seguimiento.

Artículo 15.- El Instituto de Valorización de Manzales-INVAMA-, con NIT 800.002.916-2, no podrá intervenir las especies objeto del presente levantamiento parcial de veda, hasta tanto no cuente con la respectiva Licencia Ambiental, permiso o instrumento administrativo de manejo y control ambiental, a que hubiese lugar.

Artículo 16.- El Instituto de Valorización de Manzales-INVAMA-, con NIT 800.002.916-2, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, cualquier modificación de las condiciones del proyecto objeto del presente levantamiento parcial de veda, para evaluar la viabilidad de modificar el presente acto administrativo.

Artículo 17.- El Instituto de Valorización de Manzales-INVAMA-, con NIT 800.002.916-2, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies, deberá retirar y disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que, no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

Artículo 18.- La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible realizará las actividades de seguimiento, control y monitoreo ambiental, y podrá verificar en cualquier momento, el cumplimiento de las obligaciones establecidas, respecto del levantamiento parcial de veda, objeto del presente acto administrativo, de acuerdo con las razones expuestas en la parte motiva del mismo.

Artículo 19.- El incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo, darán lugar a la aplicación del proceso sancionatorio ambiental, establecido en la Ley 1333 de 2009, y demás normas que la deroguen, modifiquen o sustituyan, sin perjuicio de las demás acciones jurídicas a que haya lugar ante otras autoridades.

Artículo 20.- Notificar el presente acto administrativo, al representante legal de el Instituto de Valorización de Manzales-INVAMA-, con NIT 800.002.916-2, o a su apoderado legalmente constituido o a la persona que éste autorice, de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69, y 71 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo"*.

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

Artículo 21. – 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 22. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

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

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los

12 MAR 2019

EDGAR EMILIO RODRÍGUEZ BASTIDAS

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

Proyectó:	Ledys Farley Parra Cuéllar / Abogada Contratista DBBSE – MADS
Revisó:	Rubén Darío Guerrero / Coordinador Grupo GIBRFN – MADS- <i>LFEC</i>
Expediente:	Monica Jurado / Abogada Contratista DBBSE – MADS. <i>LFEC</i>
Resolución:	ATV 897
Concepto Técnico No.:	Levantamiento.
Proyecto:	0018 del 25 de febrero de 2019
Solicitante:	Infraestructura vial Paralela Norte Grupo II Bajo Rosales
	Instituto de Valorización de Manizales S.A.S. E.S.P.- INVAMA - NIT. 800.002.916-2.