



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No. 2483

(30 NOV 2017)

“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 el radicado No. E1-2017-016798 del 05 de julio de 2017, la sociedad Grupo Nare S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.898.638-7, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Pequeña Central Hidroeléctrica – PCH Hidronare”*, ubicado en jurisdicción del municipio de San Carlos del departamento de Antioquia.

Que mediante el Auto No. 366 del 29 de agosto 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 *“Pequeña Central Hidroeléctrica – PCH Hidronare”*, ubicado en jurisdicción del municipio de San Carlos del departamento de Antioquia, a cargo de la sociedad Grupo Nare S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.898.638-7, dando apertura al expediente ATV 0632.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 0632, presentada por la sociedad Grupo Nare S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.898.638-7, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda de las especies de flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Pequeña Central Hidroeléctrica – PCH Hidronare”*, ubicado en jurisdicción del municipio de San Carlos del departamento de Antioquia, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos evaluó la solicitud, emitiendo el Concepto Técnico No. 0260 del 24 de octubre de 2017, que estableció lo siguiente:

“(…)

3 CONSIDERACIONES

Una vez revisada la información remitida por la sociedad Grupo Nare S.A.S. E.S.P., en adelante el solicitante, mediante radicado MADS No. E1-2017-016798 del 05 de julio de 2017, se presenta a continuación las consideraciones técnicas de la información aportada:

Localización y descripción del proyecto: *El solicitante indica en la información remitida, las veredas, municipio y departamento de localización del proyecto PCH Hidronare, describiendo cada una de las obras asociadas para el desarrollo del mismo, como lo son el trazado del tubo de conducción, obras de captación y descarga, tres ZODME y vías del acceso a captación y casa de máquinas, que tienen un área total de intervención de 20,48 hectáreas.*

J. Álvarez

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

Para esta área de intervención del proyecto, el solicitante presento en el anexo “5.1.4 Coordenadas de las obras”, las coordenadas de las obras asociadas al mismo, en el sistema de referencia Datum Magna Sirgas con origen Bogotá, las cuales fueron comparadas con los archivos digitales shapefile denominados “tubo_Conducción_y_vía_casa_de_máquinas.shp”, “ZODMES.shp” y “Conducción_y_vía_casa_de_máquinas.shp” adjuntas al anexo “5.1.2 Cartografía temática Veda Especies Epífitas”, donde se pudo observar que, estas coordenadas delimitan los polígonos de los shapefile mencionados y que suman un área total de 20,48 hectáreas, cifra que concuerda con el tamaño del área de intervención del proyecto reportado por el solicitante (Ver Tabla 1 del presente concepto técnico). También se pudo observar que, dentro de las citadas áreas de intervención del proyecto, se ubicaron los puntos de muestreo para la caracterización de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes en veda nacional en sus diversos hábitos de crecimiento, así como los 73 individuos de especies arbóreas y helechos arborescentes en veda nacional reportados por el solicitante.

En general, la información anteriormente descrita, es suficiente para conocer el alcance, tamaño, obras asociadas al proyecto y ubicación del área de intervención, sobre la cual realizarán actividades de remoción de cobertura vegetal y afectación a especies de flora en veda nacional, por el desarrollo del proyecto hidroeléctrico.

Caracterización biótica del proyecto: El solicitante define y describe la zona de vida de acuerdo con Holdridge (1975)¹, y las unidades de cobertura terrestre siguiendo la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia (IDEAM, 2010)², para el área de intervención del proyecto (Tabla 1 del presente concepto técnico), indicando para estas últimas, el tamaño en hectáreas y porcentaje de área con relación al tamaño del área de intervención (20,48 ha), presentando cinco (5) unidades de cobertura terrestre, de las cuales la cobertura de Bosque abierto alto de tierra firme es la predominante con 7,55 hectáreas (36,86% del total), seguido de Pastos limpios y Bosque fragmentado con vegetación secundaria con 6,25 y 5,98 hectáreas respectivamente (30,52% y 29,19% del total), observándose coberturas con una estructura de vegetación en sucesión asociadas a la margen del río Nare, aspecto que define el grado de riqueza y diversidad de las especies de flora en veda nacional que se analizará en los párrafos subsiguientes.

Identificación de individuos de especies arbóreas y hechos arborescentes en veda nacional y sus resultados: el solicitante mencionó que realizó inventario al 100% de los individuos arbóreos y hechos arborescentes que presentaron diámetros a la altura del pecho (DAP) igual o superior a 10 cm, dentro del área de intervención del proyecto, identificando un total de 37 individuos de la especie *Cyathea poeppigii*, 35 individuos de la especie *Cyathea lockwoodiana* y 1 individuo de la especie *Podocarpus oleifolius*.

Para estos 73 individuos, el solicitante presentó en el documento de solicitud de levantamiento de veda de flora para el proyecto, las coordenada de ubicación en el sistema de coordenadas Magna Sirgas con origen Bogotá, las cuales fueron verificadas y comparadas con los archivos digitales shapefile adjuntos al “Anexo 5.1 Cartografía”, observándose que estos individuos arbóreos y helechos arborescentes se ubican dentro del área de intervención del proyecto.

Metodología para la caracterización de bromelias, orquídeas, briofitos (musgos, hepáticas) y líquenes y sus resultados: para el muestreo de estas especies para sus diversos hábitos de crecimiento, el solicitante describe que “(...) se evaluó la presencia de especies de epífitas vasculares y no vasculares en los diferentes forófitos, según las zonas propuesta por JOHANSSON (1974) y las modificaciones realizadas por GRADSTEIN et al., 2003 (...)” donde “(...) En las zonas 1, 2a y 2b se realizó observación directa y en las zonas 4 y 5 (corona interna, media y externa) debido a la dificultad que implica el trabajo en alturas para ascender al dosel o a las coronas del forófito, especialmente en las coberturas boscosas se realizó una observación indirecta específicamente para las especies vasculares utilizando un monocular, el cual le permite un buen acercamiento a las especies encontradas en dichos

¹ Holdridge, L. R. 1967. «Life Zone Ecology». Tropical Science Center. San José, Costa Rica. (Traducción del inglés por Humberto Jiménez Saa: «Ecología Basada en Zonas de Vida», 1a. ed. San José, Costa Rica. 1982).

² IDEAM, 2010. Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia Escala 1:100.000. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá, D. C., 72p.

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

estratos y la cámara fotográfica Canon 63X para realizar el debido registro fotográfico (Ver Anexo 5.3 REGISTRO FOTOGRAFICO)".

Al respecto y en cuanto a la metodología empleada y los resultados de los muestreos anteriormente mencionados, a continuación se presenta un compilado de la información aportada por el solicitante en el "Anexo 5.2 Base de datos", "5.2.2 Veda Especies Epífitas", con relación a la representatividad del muestreo realizado 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 por el solicitante y al tamaño de las unidades de cobertura terrestre muestreadas:

Tabla 1. Número de hospederos muestreados por el solicitante por unidad de cobertura terrestre para el área de intervención del proyecto.

Unidad de cobertura muestreada	Tamaño en hectáreas	N° forófitos muestreados (Epífito)		Puntos de muestreo (Suelo-Roca)			
		por cobertura	por hectárea	Roca	Tronco descompuesto	Total	por hectárea
Bosque abierto alto de tierra firme	7,55	142	18,81	7	5	12	1,59
Bosque fragmentado con vegetación secundaria	5,98	56	9,36	2	0	2	0,33
Pastos limpios	6,25	35	5,60	1	1	2	0,32
Total	19,78	233	11,78	10	6	16	0,81

Fuente: MADS (2017). Compilación de las bases de datos adjuntas al "Anexo 5.2 Base de datos", "5.2.2 Veda Especies Epífitas", del documento con radicado MADS No. E1-2017-016798 del 05 de julio de 2017.

De este modo se estima que, el solicitante realizó el muestreo para un área total de 19,78 hectáreas (ya que no incluyó en el muestreo las coberturas de zonas arenosas naturales y ríos, que suman un total de 0,7 hectáreas), muestreando en promedio doce (12) forófitos por hectárea, superando la cantidad de forófitos mínima a muestrearse (ocho forófitos por hectárea de bosque o vegetación densa) establecida en el protocolo para el Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epífitas (RRED-analysis), propuesto por Gradstein et al. (2003), y que fue la metodología de referencia aplicada por el solicitante, considerándose adecuado este muestreo para el área de intervención de este proyecto, dadas las características de estructura de vegetación de las unidades de cobertura muestreadas (bosque abierto alto y bosque fragmentado) presentes en el área de intervención del proyecto.

Con respecto a la metodología de muestreo en sustratos terrestres de especies de bromelias, orquídeas, líquenes, musgos y hepática, el solicitante describió brevemente lo siguiente "Para la caracterización de epífitas en los sustratos como troncos "cortícola", rocas "rupícola" y suelo "terrestre" se realizó la observación directa en los diferentes sustratos encontrados dentro de los transectos planteados. (...)", metodología que resulta adecuada ya que se realizó registros de información de estas especies en los hábitos mencionados en las mismas parcelas o transectos de caracterización de flora epífita. En cuanto a los resultados para estos sustratos, se considera que es suficiente la intensidad del muestreo realizado por el solicitante, ya que realizaron aproximadamente un (1) punto de muestreo por hectárea de acuerdo a las coberturas muestreadas.

Cabe mencionar que el solicitante describe en la información aportada que el muestreo "(...) se realizó en un total de 20,41 hectáreas. Se evaluaron 254 forófitos, 20 puntos de muestreo sobre el sustrato roca y 14 puntos de muestreo sobre el sustrato tronco en descomposición, en las coberturas vegetales Bosque Fragmentado con vegetación secundaria, Bosque Abierto Alto de Tierra Firme y Pastos Limpios. (...)", sin embargo y una vez revisada la base de datos del muestreo presentada por el solicitante en el "Anexo 5.2 Base de datos", "5.2.2 Veda Especies Epífitas", estos datos difieren con relación al tamaño total del área muestreada dentro del proyecto (de 20,41 a 19,78 ha), la cantidad de forófitos evaluados (de 254 a 233 forófitos) y la cantidad de puntos de muestreo en sustrato roca (de 20 a 10 puntos en roca) y en troncos en descomposición (de 14 a 6 puntos en troncos). Pese a este hallazgo, se considera que la información presentada en la base de datos, refleja la intensidad de muestreo realizada por el solicitante y que concuerdan con las características del proyecto como su tamaño en hectáreas, tamaño y tipo de las unidades de cobertura terrestre muestreadas y hábitos de crecimiento evaluados.

[Firma manuscrita]

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

Por otra parte, y en relación con la forma de captura de información en campo en los diversos estratos del forófito resulta apropiada, teniendo en cuenta que Gradstein et al. (2003)³, indica que “(...) El muestreo de epífitas vasculares en arbustos y arbolitos, pueden ser inventariados mediante binoculares. Este enfoque también se puede usar para análisis de los árboles en los bosques secundarios, donde es difícil subir con seguridad (Kromer 2003)”. Es válido precisar que, este método de captura de información debe ser realizado por personal conocimiento y experticia en el tema.

En general, en los resultados presentados por el solicitante, realizan un análisis de riqueza de especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes para el área de intervención del proyecto, para cada una de las unidades de cobertura terrestre muestreadas (tres unidades) y por sustrato (epífita, roca y tronco), así como los resultados y análisis de la estratificación vertical del forófito y de los índices de diversidad (Simpson, Shannon-Wiener y Margalef), así como el reporte de abundancias (número de individuos y cobertura en cm²) y preferencia de hospederos, lográndose así un análisis diferenciado de acuerdo a las características de vegetación del proyecto, y donde se logró observar una riqueza y diversidad alta de especies de líquenes y musgos, una riqueza y diversidad media de hepáticas y bromelias, y riqueza y diversidad baja de orquídeas, lo anterior dadas las características climáticas del proyecto (precipitaciones altas en altitudes bajas).

Determinación taxonómica de las especies de bromelias, orquídeas, líquenes, musgos y hepáticas: *El solicitante describe que “(...) fue realizado por la bióloga-especialista en epífitas Maribel Pinzón, quien hace parte del equipo profesional del proyecto. Los equipos ópticos utilizados para las correspondientes determinaciones taxonómicas son: microscopio japonés con aumentos de 10x a 100x y cámara digital MFL-82, estereoscopio alemán con aumentos de 4x a 14x y cámara externa MGC-10. (...)”, apoyados de literatura, claves y bibliografía relacionada con la determinación de los grupos taxonómicos vedados a nivel nacional.*

En el anexo “Anexo 5.6 Certificación determinación Taxonómica”, se presenta por parte del solicitante la hoja de vida, soportes de estudios, certificaciones de experiencia laboral y de cursos relacionados (taxonomía de musgos), de la Bióloga Blanca Maribel Pinzón Buitrago, así como un certificado de determinación firmado por la profesional específicamente para el proyecto y donde se evidencian las especies resultantes del muestreo de caracterización realizado en el área de intervención del proyecto; donde con base en la información aportada por el solicitante, se puede decir que estas determinaciones se realizó por una profesional con conocimiento y experiencia en el tema.

Medidas de manejo por la afectación de especies de flora en veda nacional: *El solicitante propone tres medidas de manejo: rescate, traslado y reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas, restauración de hábitats de especies de tipo vasculares y no vasculares de hábito epífita, rupícola y cortícola en una (1) hectárea, y reposición en relación 1:2 de individuos arbóreos y helechos arborescentes (mayor de 10 cm de DAP y tres metro de altura) que serán afectados por el desarrollo del proyecto.*

La medida de manejo de rescate, traslado y reubicación de individuos de bromelias y orquídeas de hábitos de crecimiento epífita, terrestre y rupícola, se considera conveniente ya que promueven la conservación del acervo genético de estas especies a nivel local, donde el porcentaje de rescate del 100% de estos individuos que cumplan los criterios de diversidad, fitosanitario, senescencia y reproductivo propuesto por el solicitante, se considera adecuado y proporcional la abundancia reportada para estas especies en la Tabla 6 del presente concepto técnico, donde es preciso indicar que, este porcentaje de rescate deberá ser proyectado para el total de la población del área de intervención del proyecto y no sobre la abundancia estimada en el muestreo presentado.

Para esta medida de manejo, el solicitante propone 24 meses de seguimientos y monitoreos, para los cuales se indica que estos deberán contarse desde la finalización de las reubicaciones de los individuos rescatados del área de intervención del proyecto. En cuanto a la sobrevivencia de los individuos rescatados, trasladados y reubicados, el solicitante indica

³ 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"

un porcentaje del 80%, el cual se considera apropiado y para su alcance, se deberá incluir acciones de manejo para el adecuado establecimiento de estos individuos reubicados en los nuevos hospederos.

En cuanto a la medida de manejo de restauración de hábitats de especies de tipo vasculares y no vasculares de hábito epífita, rupícola y cortícola, el solicitante indica que "(...). Dentro de la unidad de cobertura vegetal se seleccionará mínimo 1 hectárea esto se llevará en común acuerdo con la Corporación Autónoma Regional), de las siguientes coberturas vegetales: Bosque abierto alto de tierra firme, Bosque fragmentado con vegetación secundaria o Pastos limpios. (...), preferiblemente las coberturas de pastos deben colindar con zonas de franjas de rondas hídricas con el objeto de repoblarlas (...)"

Al respecto es importante mencionar que, el objetivo de conservación de una restauración "(...) busca reestablecer no solamente la función del área, sino además sus componentes, estructura y complejidad"⁴, finalidad que no se logrará en un plazo de seguimiento y monitoreo de dos (2) años, tal y como lo propone el solicitante. En este sentido, esta medida de manejo deberá orientarse hacia la realización de una rehabilitación de ecosistemas, "(...) término que se puede usar para indicar cualquier acto de mejoramiento de un área degradada, sin tener como objetivo final llegar al estado original del ecosistema"⁵, con el fin de rehabilitar hábitats de especies de los grupos taxonómicos de musgos, líquenes y hepáticas y de sus hospederos, donde para este proceso se deberá ajustar los tiempos de monitoreo y seguimiento a mínimo tres (3) años, posteriores a la finalización de la plantación de los arreglos florísticos diseñados dentro de la medida de rehabilitación.

Asimismo y teniendo en cuenta el tipo de coberturas vegetales presentes en el área de intervención del proyecto (7,55 ha de bosque abierto alto de tierra firme y 5,98 ha de bosque fragmentado) y la riqueza y diversidad reportada para el área (alta diversidad y riqueza de líquenes y musgos, media para hepáticas y bromelias y baja para orquídeas), el área a rehabilitar deberá ser de mínimo cinco (5) hectáreas.

En cuanto a las unidades de cobertura vegetales propuestas para realizar esta medida de manejo, se considera que los pastos limpios es una cobertura con un grado de intervención alto, que necesita tiempos de establecimiento y manejo de la plantación por rehabilitación más largos (mayores a tres años), por lo tanto, se deberá ejecutar este proceso en coberturas vegetales como claros de bosque, vegetación secundaria alta, bosque de galería, entre otras coberturas, donde la vegetación existente ayude a la sucesión vegetal.

*Con respecto a la medida de reposición en relación 1:2 de individuos arbóreos y helechos arborescentes, que serán afectados por el desarrollo del proyecto, la proporción propuesta por el solicitante se considera baja, teniendo en cuenta que la especie *Podocarpus oleifolius*, está en categoría de amenaza vulnerable (VU) de acuerdo a la Resolución No. 01912 del 15 de septiembre de 2017 y las especies *Cyathea poeppigii* y *Cyathea lockwoodiana* al igual que la especie *Podocarpus oleifolius*, se encuentran en veda nacional mediante la Resolución No. 0801 de 1977 y Resolución No. 0316 de 1974 del INDERENA respectivamente. Por lo tanto, la proporción de reposición deberá ser de 1:6 para las especies *Podocarpus oleifolius*, *Cyathea poeppigii* y *Cyathea lockwoodiana*.*

Las demás especificaciones para el desarrollo de las medidas de manejo de rescate, traslado y reubicación, rehabilitación de ecosistemas y la reposición de individuos arbóreos y helechos arborescentes en veda nacional, así como los lineamientos para la selección de áreas para el desarrollo de estas medidas, se puntualizan en los numerales 4.3, 4.4 y 4.5 del presente concepto técnico.

4 CONCEPTO

De acuerdo a la evaluación realizada a la información remitida por la sociedad Grupo Nare S.A.S. E.S.P., mediante radicado MADS No. E1-2017-016798 del 05 de julio de 2017 y teniendo en cuenta las consideraciones técnicas descritas en el numeral 3 del presente concepto, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos conceptúa:

⁴ Vargas, O. et al. 2007. Guía Metodológica para la restauración ecológica del bosque altoandino. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Grupo de Restauración Ecológica. Convenio- Interinstitucional Acueducto de Bogotá, Jardín Botánico y Secretaría Distrital de Ambiente, Bogotá D.C. 194p.

⁵ Op. cit.

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

- 4.1 Determinar cómo **VIABLE** el levantamiento parcial de veda para treinta y siete (37) individuos de la especie *Cyathea poeppigii*, treinta y cinco (35) individuos de la especie *Cyathea lockwoodiana* y un (1) individuos de la especie *Podocarpus oleifolius*, que van a ser intervenidos por la remoción de cobertura vegetal para el desarrollo del proyecto "Pequeña Central Hidroeléctrica – PCH Hidronare", localizado en el corregimiento el Jordán, veredas La Ilusión y Portugal, municipio de San Carlos del departamento de Antioquia; lo anterior acorde al censo al 100% presentado por la sociedad Grupo Nare S.A.S. E.S.P. y que reportó la presencia de estos individuos, en las coordenadas de ubicación en el sistema de referencia Magna Colombia origen Bogotá, que se presentan a continuación:

Coordenadas de localización de los individuos de las especies *Cyathea poeppigii*, *Cyathea lockwoodiana* y *Podocarpus oleifolius*, sobre los cuales se otorga el levantamiento parcial de veda de flora.

Nº	Nombre científico	Familia	Obra	Este	Norte
1	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Conducción	923074,0000	1185916,0000
2	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Conducción	923069,0000	1185923,0000
3	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Conducción	923069,0000	1185933,0000
4	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Conducción	923067,0000	1185941,0000
5	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Conducción	923069,0000	1185937,0000
6	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Conducción	923069,0000	1185943,0000
7	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923790,3621	1183757,9086
8	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923788,9070	1183759,7276
9	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923789,6345	1183759,0000
10	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923792,1811	1183760,0914
11	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923791,4535	1183758,2724
12	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923792,1811	1183759,3638
13	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923788,9070	1183757,5448
14	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923791,4535	1183757,9086
15	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923791,8173	1183759,0000
16	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923794,0000	1183759,0000
17	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923794,0000	1183759,0000
18	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923794,0000	1183759,0000
19	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923794,0000	1183759,0000
20	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923794,0000	1183759,0000
21	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923794,0000	1183759,0000
22	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923794,0000	1183759,0000
23	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923794,0000	1183759,0000
24	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923794,0000	1183759,0000
25	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923794,0000	1183759,0000
26	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923794,0000	1183759,0000
27	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923794,0000	1183759,0000
28	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923776,0000	1183658,0000
29	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923776,0000	1183658,0000
30	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923776,0000	1183658,0000
31	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923776,0000	1183658,0000
32	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923776,0000	1183658,0000
33	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923776,0000	1183658,0000
34	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923776,0000	1183658,0000
35	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923776,0000	1183658,0000
36	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923776,0000	1183658,0000
37	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Zodme 1	922587,0000	1186847,0000
38	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923681,0964	1183844,4485
39	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923682,5515	1183845,9036
40	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923676,7309	1183848,8139
41	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923682,5515	1183836,4451
42	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923682,5515	1183842,9933
43	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923676,0033	1183847,3588
44	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923678,1861	1183842,9933
45	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923676,7309	1183845,9036
46	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923675,2758	1183842,9933
47	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923676,7309	1183848,8139
48	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923681,0964	1183846,6312
49	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923676,0033	1183846,6312
50	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923673,8206	1183845,9036
51	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923678,9136	1183844,4485
52	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923676,0033	1183845,1761
53	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923675,2758	1183842,9933
54	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923676,7309	1183848,0864
55	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923673,8206	1183845,9036
56	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923769,0033	1183812,8206
57	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923790,0000	1183796,0000
58	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923790,0000	1183796,0000
59	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923790,0000	1183796,0000
60	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923790,0000	1183796,0000
61	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923790,0000	1183796,0000

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

Nº	Nombre científico	Familia	Obra	Este	Norte
62	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923790,0000	1183796,0000
63	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923790,0000	1183796,0000
64	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923790,0000	1183796,0000
65	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923790,0000	1183796,0000
66	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923790,0000	1183796,0000
67	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923790,0000	1183796,0000
68	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923790,0000	1183796,0000
69	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923790,0000	1183796,0000
70	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923790,0000	1183796,0000
71	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923790,0000	1183796,0000
72	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923787,0000	1183775,0000
73	<i>Podocarpus oletifolius</i>	Podocarpaceae	Conducción	923369,0000	1185125,0000

Fuente: Adaptado del documento con radicado MADS No. E1-2017-016798 del 05 de julio de 2017.

- 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 para el desarrollo del proyecto "Pequeña Central Hidroeléctrica – PCH Hidronare", localizado en el corregimiento el Jordán, veredas La Ilusión y Portugal, municipio de San Carlos del departamento de Antioquia; lo anterior de acuerdo al muestreo de caracterización presentado por la sociedad Grupo Nare S.A.S. E.S.P. y que determinó la presencia de las siguientes especies:

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

Tipo	Familia	Especie
Orquídeas	Orchidaceae	<i>Maxillaria discolor</i>
Bromelias	Bromeliaceae	<i>Aechnea setigera</i>
		<i>Guzmania lingulata</i>
		<i>Tillandsia heterophylla</i>
		<i>Tillandsia cf. longifolia</i>
		<i>Tillandsia elongata</i>
Musgos	Bartramiaceae	<i>Anacolia laevisphaera</i>
	Brachyteciaceae	<i>Brachytecium occidentale</i>
	Calymperaceae	<i>Calymperes afzelii</i>
		<i>Syrrhopodon prolifer</i>
	Fissidentaceae	<i>Fissidens intramarginatus</i>
		<i>Fissidens steerei</i>
	Hypnaceae	<i>Isopterygium tenerum</i>
	Leucobryaceae	<i>Leucobryum martianum</i>
	Leucomiaceae	<i>Leucomium strumosum</i>
	Neckeraceae	<i>Neckeropsis undulata</i>
	Octoblepharaceae	<i>Octoblepharum erectifolium</i>
	Pilotrichaceae	<i>Callicostella pallida</i>
Sematophyllaceae	<i>Sematophyllum subpinnatum</i>	
	<i>Sematophyllum subsimplex</i>	
Thuidiaceae	<i>Cyrtohypnum involvens</i>	
	<i>Rauella praelonga</i>	
Hepáticas	Aytoniaceae	<i>Riccardia sp.</i>
	Calypogeiaceae	<i>Calypogeia lechlerii</i>
		<i>Frullania apiculata</i>
	Frullaniaceae	<i>Frullania convoluta</i>
		<i>Frullania riojaneirensis</i>
		<i>Acrolejeuna torulosa</i>
	Lejeuneaceae	<i>Archilejeunea crispistipula</i>
		<i>Archilejeunea fuscescens</i>
		<i>Archilejeunea parviflora</i>
		<i>Ceratolejeunea cornuta</i>
		<i>Cheilolejeunea trifaria</i>
		<i>Crossotolejeunea boryana</i>
		<i>Lejeunea flava</i>
		<i>Microlejeunea epiphylla</i>
		<i>Prionolejeunea sp.</i>
		<i>Symbiezidium transversale</i>
	Lophocoleaceae	<i>Lophocolea leptantha</i>
		<i>Lophocolea liebmanniana</i>
	Plagiochilaceae	<i>Plagiochila adiantoides</i>
<i>Plagiochila patula</i>		
Radulaceae	<i>Radula flaccida</i>	
Líquenes	Arthoniaceae	<i>Arthonia bessalis</i>
		<i>Cryptothecia striata</i>

[Handwritten signature]

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

Tipo	Familia	Especie
	Candelariaceae	<i>Candelariella candelaris</i>
		<i>Candelariella xanthostigma</i>
	Coccocarpaceae	<i>Coccocarpia palmicola</i>
	Coenogoniaceae	<i>Coenogonium leprieurii</i>
	Collemataceae	<i>Leptogium azureum</i>
		<i>Leptogium coralloideum</i>
	Graphidaceae	<i>Dyplolabia afzelii</i>
		<i>Fissurina rufula</i>
		<i>Graphis cf. chlorotica</i>
		<i>Graphis comma</i>
		<i>Graphis daintriensis</i>
		<i>Graphis malacodes</i>
		<i>Hemithecium balbisii</i>
		<i>Opegrapha dekeselii</i>
		<i>Opegrapha vulgata</i>
		<i>Phaeographis decipiens</i>
		<i>Phaeographis leprieurii</i>
		<i>Sarcographa tricola</i>
		Malmideaceae
	<i>Malmidea leptoloma</i>	
	Parmeliaceae	<i>Flavoparmelia caperata</i>
		<i>Flavopunctelia flaventior</i>
		<i>Parmotrema robustum</i>
		<i>Usnea bogotensis</i>
		<i>Xanthoparmelia taractica</i>
	Pertusariaceae	<i>Pertusaria amara</i>
	Physciaceae	<i>Heterodermia sp.</i>
	Pyrenulaceae	<i>Pyrenula anomala</i>
		<i>Pyrenula macrocarpa</i>
	Ramalinaceae	<i>Phyllopsora nigrocincta</i>
Roccellaceae	<i>Dichosporidium nigrocintum</i>	
	<i>Herpothallon albidum</i>	
	<i>Herpothallon granulare</i>	
Thelotremataceae	<i>Chapsa sp.</i>	
Trypetheliaceae	<i>Bathelium madreporiforme</i>	
	<i>Trypethelium eluteriae</i>	

Fuente: Adaptado del documento con radicado MADS No. E1-2017-016798 del 05 de julio de 2017.

4.2.1 El levantamiento parcial de veda de los grupos anteriormente señalados, se realiza para el área de intervención del proyecto "Pequeña Central Hidroeléctrica – PCH Hidronare", localizado en el corregimiento el Jordán, veredas La Ilusión y Portugal, municipio de San Carlos del departamento de Antioquia, la cual abarca un área de 20,48 hectáreas y cuyas obras asociadas y coordenadas de delimitación en el sistema de referencia Magna Colombia origen Bogotá, se presentan a continuación:

Obras asociadas el proyecto PCH Hidronare y tamaño en hectáreas.

Obras PCH Hidronare	Tamaño en hectáreas (ha)
Tubo Conducción - Vía Captación	4,47
Captación	0,13
Descarga	0,27
Vía Casa de Maquinas	10,63
Zodme 1	0,98
Zodme 2	3,47
Zodme 3	0,53
Total general	20,48

Fuente: Tablas de atributos de los archivos digitales shapefiles "Conducción_y_vía_casa_de_máquinas.shp", "tubo_Conducción_y_vía_casa_de_máquinas.shp" y "ZODMES.shp" del "Anexo 5.1 Cartografía" del documento con radicado MADS No. E1-2017-016798 del 05 de julio de 2017.

Coordenadas de delimitación de las tres ZODMES del proyecto.

N°	Nombre	Coord_X	Coord_Y	N°	Nombre	Coord_X	Coord_Y	N°	Nombre	Coord_X	Coord_Y
1	Zodme 1	923862,5	1183521,1	2	Zodme 2	922288,6	1183526,4	14	Zodme 2	922258,2	1183565,6
2	Zodme 1	923875,7	1183507,4	3	Zodme 2	922297,4	1183491,9	15	Zodme 2	922275,9	1183543,7
3	Zodme 1	923859,6	1183486,2	4	Zodme 2	922294,9	1183461,1	1	Zodme 3	922592,8	1186921,4
4	Zodme 1	923844,9	1183465,7	5	Zodme 2	922317,6	1183418,9	2	Zodme 3	922600,0	1186841,2
5	Zodme 1	923846,8	1183445,2	6	Zodme 2	922279,3	1183348,5	3	Zodme 3	922609,2	1186784,6
6	Zodme 1	923839,2	1183393,9	7	Zodme 2	922224,9	1183330,0	4	Zodme 3	922598,0	1186747,1
7	Zodme 1	923791,1	1183441,0	8	Zodme 2	922143,5	1183322,0	5	Zodme 3	922559,2	1186799,7

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

Nº	Nombre	Coord X	Coord Y	Nº	Nombre	Coord X	Coord Y	Nº	Nombre	Coord X	Coord Y
8	Zodme 1	923804,8	1183475,9	9	Zodme 2	922123,7	1183396,2	6	Zodme 3	922532,9	1186859,6
9	Zodme 1	923817,1	1183503,7	10	Zodme 2	922119,5	1183452,2	7	Zodme 3	922527,0	1186928,0
10	Zodme 1	923833,9	1183524,7	11	Zodme 2	922154,5	1183507,0	8	Zodme 3	922538,8	1186952,3
11	Zodme 1	923862,5	1183521,1	12	Zodme 2	922180,6	1183531,9	9	Zodme 3	922592,8	1186921,4
1	Zodme 2	922275,9	1183543,7	13	Zodme 2	922228,3	1183565,6				

Fuente: Carpeta digital denominada "5.1.4 Coordenadas de las obras" del "Anexo 5.1 Cartografía", adjunto al documento con radicado MADS No. E1-2017-016798 del 05 de julio de 2017.

Coordenadas de delimitación del área para el tubo de conducción y vía de captación del proyecto.

Nº	Coord X	Coord Y	Nº	Coord X	Coord Y	Nº	Coord X	Coord Y	Nº	Coord X	Coord Y
1	923623,8	1184662,2	49	922824,5	1186430,3	97	922768,3	1186586,0	145	923087,0	1185846,1
2	923595,0	1184691,5	50	922819,9	1186446,3	98	922766,7	1186639,5	146	923095,5	1185830,4
3	923559,2	1184710,5	51	922818,6	1186451,4	99	922825,4	1186626,5	147	923106,6	1185816,1
4	923517,1	1184748,0	52	922818,3	1186451,9	100	922845,4	1186592,6	148	923124,1	1185798,8
5	923472,0	1184763,1	53	922816,4	1186455,0	101	922822,6	1186571,2	149	923147,4	1185776,6
6	923440,9	1184766,3	54	922810,9	1186463,3	102	922832,4	1186561,3	150	923184,8	1185760,0
7	923436,5	1184806,1	55	922809,6	1186464,9	103	922837,4	1186556,1	151	923220,0	1185739,3
8	923424,9	1184839,6	56	922808,1	1186466,3	104	922839,6	1186551,7	152	923220,9	1185713,9
9	923389,4	1184856,7	57	922806,4	1186467,4	105	922839,6	1186551,7	153	923211,9	1185679,5
10	923360,6	1184880,8	58	922804,6	1186468,3	106	922841,1	1186552,1	154	923207,8	1185622,4
11	923374,3	1184902,1	59	922802,6	1186468,8	107	922844,0	1186552,7	155	923226,8	1185568,7
12	923391,1	1184935,3	60	922794,5	1186470,5	108	922844,8	1186552,9	156	923228,2	1185551,1
13	923378,3	1184980,9	61	922794,4	1186470,5	109	922854,9	1186555,4	157	923230,9	1185536,2
14	923365,2	1185026,5	62	922792,0	1186471,2	110	922859,3	1186537,0	158	923227,9	1185447,6
15	923360,9	1185053,4	63	922791,9	1186471,2	111	922848,1	1186534,3	159	923243,7	1185428,3
16	923353,6	1185107,2	64	922791,7	1186471,3	112	922850,0	1186530,3	160	923282,1	1185412,9
17	923341,7	1185175,8	65	922789,5	1186472,4	113	922850,6	1186528,5	161	923329,7	1185373,2
18	923320,4	1185228,2	66	922789,4	1186472,4	114	922851,2	1186501,4	162	923341,4	1185327,1
19	923296,6	1185264,3	67	922789,2	1186472,5	115	922851,3	1186498,5	163	923360,1	1185244,2
20	923266,9	1185309,9	68	922787,2	1186473,9	116	922849,8	1186498,0	164	923381,4	1185160,6
21	923235,8	1185356,8	69	922787,1	1186474,0	117	922831,2	1186491,6	165	923389,0	1185105,7
22	923172,4	1185412,6	70	922786,9	1186474,1	118	922832,4	1186487,8	166	923388,4	1185058,8
23	923167,7	1185445,8	71	922785,2	1186475,8	119	922845,9	1186445,0	167	923409,4	1185003,6
24	923184,3	1185499,6	72	922785,1	1186476,0	120	922859,2	1186411,3	168	923431,6	1184919,4
25	923183,4	1185553,7	73	922785,0	1186476,1	121	922869,8	1186378,8	169	923461,9	1184850,2
26	923185,2	1185591,8	74	922783,5	1186478,1	122	922878,9	1186359,1	170	923466,6	1184815,2
27	923189,0	1185630,7	75	922783,4	1186478,2	123	922890,4	1186332,5	171	923533,7	1184778,4
28	923189,2	1185658,1	76	922783,3	1186478,3	124	922894,6	1186325,2	172	923590,2	1184728,2
29	923187,5	1185695,2	77	922782,2	1186480,5	125	922937,1	1186310,8	173	923615,6	1184719,2
30	923175,3	1185720,5	78	922782,1	1186480,7	126	922954,4	1186310,4	174	923656,5	1184683,6
31	923128,2	1185758,4	79	922782,1	1186480,8	127	922968,2	1186308,4	175	923738,2	1184644,2
32	923085,7	1185799,7	80	922781,4	1186483,2	128	922979,6	1186292,1	176	923768,2	1184608,3
33	923041,2	1185852,4	81	922781,3	1186483,3	129	922984,7	1186274,4	177	923811,7	1184560,8
34	923047,0	1185895,4	82	922779,3	1186492,0	130	922995,0	1186247,4	178	923844,3	1184522,0
35	923058,9	1185918,7	83	922779,0	1186493,5	131	922995,9	1186224,4	179	923893,7	1184451,3
36	923041,5	1185975,3	84	922778,6	1186495,3	132	923010,6	1186171,9	180	923897,8	1184445,5
37	923086,4	1186015,5	85	922778,5	1186495,6	133	923039,5	1186159,1	181	923845,7	1184417,9
38	923077,4	1186062,3	86	922778,4	1186496,1	134	923064,0	1186144,6	182	923844,9	1184419,5
39	923068,8	1186097,6	87	922782,8	1186497,1	135	923098,7	1186119,5	183	923843,4	1184422,0
40	923005,1	1186138,8	88	922779,3	1186511,5	136	923109,8	1186112,7	184	923796,0	1184496,9
41	922981,0	1186164,3	89	922779,0	1186512,5	137	923117,9	1186098,4	185	923765,5	1184537,3
42	922968,6	1186207,3	90	922776,5	1186522,8	138	923116,5	1186049,8	186	923729,7	1184561,0
43	922964,4	1186241,3	91	922773,8	1186538,8	139	923115,6	1186018,2	187	923720,1	1184573,7
44	922949,7	1186269,0	92	922774,6	1186539,0	140	923108,6	1185983,0	188	923714,1	1184593,4
45	922902,0	1186290,3	93	922787,4	1186542,2	141	923090,8	1185949,9	189	923705,9	1184620,0
46	922861,5	1186318,0	94	922787,9	1186542,3	142	923109,2	1185914,4	190	923701,2	1184635,6
47	922848,8	1186351,4	95	922772,9	1186569,4	143	923100,7	1185896,6	191	923623,8	1184662,2
48	922833,0	1186401,2	96	922768,6	1186577,2	144	923087,9	1185865,7			

Fuente: Carpeta digital denominada "5.1.4 Coordenadas de las obras" del "Anexo 5.1 Cartografía", adjunto al documento con radicado MADS No. E1-2017-016798 del 05 de julio de 2017.

Coordenadas de delimitación del área para la vía a casa de máquinas del proyecto.

Nº	Coord X	Coord Y	Nº	Coord X	Coord Y	Nº	Coord X	Coord Y	Nº	Coord X	Coord Y
1	923930,8	1183660,4	54	923563,0	1183939,9	107	923848,7	1184425,7	160	923634,6	1183775,6
2	923924,6	1183664,1	55	923551,9	1183954,7	108	923832,3	1184429,1	161	923651,2	1183816,4
3	923910,6	1183672,7	56	923550,3	1183972,0	109	923821,8	1184438,4	162	923666,0	1183830,8
4	923897,4	1183696,2	57	923567,6	1183997,2	110	923817,0	1184450,3	163	923671,7	1183850,1
5	923891,3	1183711,0	58	923624,0	1184030,5	111	923810,5	1184465,8	164	923684,3	1183858,4
6	923882,6	1183722,5	59	923666,0	1184053,7	112	923803,2	1184483,7	165	923719,0	1183849,6
7	923872,3	1183728,6	60	923677,6	1184066,0	113	923771,7	1184507,0	166	923770,0	1183837,1
8	923864,9	1183719,6	61	923691,2	1184081,6	114	923745,5	1184528,6	167	923796,4	1183800,0
9	923854,6	1183705,6	62	923691,6	1184091,1	115	923731,3	1184535,7	168	923797,8	1183779,2
10	923840,6	1183680,9	63	923673,5	1184105,5	116	923727,3	1184524,9	169	923784,6	1183696,8
11	923840,2	1183672,3	64	923657,8	1184129,3	117	923732,7	1184516,7	170	923775,1	1183669,6
12	923834,1	1183658,7	65	923657,4	1184145,4	118	923757,3	1184491,0	171	923776,6	1183658,0
13	923830,4	1183650,1	66	923668,1	1184158,9	119	923790,7	1184461,9	172	923789,9	1183652,3
14	923820,3	1183643,9	67	923686,2	1184165,1	120	923813,6	1184438,7	173	923809,9	1183654,6

[Handwritten signature]

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

N°	Coord_X	Coord_Y	N°	Coord_X	Coord_Y	N°	Coord_X	Coord_Y	N°	Coord_X	Coord_Y
15	923816,6	1183636,9	68	923699,4	1184170,9	121	923813,3	1184415,2	174	923817,3	1183670,0
16	923808,4	1183632,8	69	923700,6	1184205,1	122	923802,6	1184398,3	175	923822,2	1183679,6
17	923798,5	1183636,1	70	923715,6	1184238,0	123	923768,1	1184377,6	176	923843,9	1183713,5
18	923788,2	1183637,5	71	923707,9	1184253,8	124	923737,2	1184343,3	177	923855,3	1183728,5
19	923773,0	1183643,1	72	923698,6	1184271,0	125	923727,8	1184273,7	178	923863,5	1183734,9
20	923763,5	1183652,1	73	923705,2	1184301,9	126	923741,0	1184249,7	179	923876,5	1183737,5
21	923753,6	1183657,5	74	923711,8	1184350,0	127	923744,2	1184235,6	180	923885,8	1183733,4
22	923750,8	1183666,9	75	923723,7	1184365,2	128	923730,6	1184202,8	181	923918,9	1183695,2
23	923755,7	1183679,7	76	923749,3	1184392,4	129	923732,8	1184166,8	182	923928,4	1183673,2
24	923759,0	1183701,9	77	923784,7	1184406,4	130	923724,9	1184150,1	183	923941,6	1183666,2
25	923768,4	1183765,4	78	923790,8	1184410,1	131	923706,5	1184147,6	184	923949,6	1183669,8
26	923776,7	1183778,5	79	923792,1	1184423,7	132	923692,7	1184145,9	185	923957,6	1183679,1
27	923773,4	1183789,6	80	923788,4	1184430,3	133	923676,6	1184133,1	186	923953,5	1183703,4
28	923759,4	1183817,6	81	923772,7	1184446,3	134	923678,3	1184125,8	187	923953,5	1183722,3
29	923746,2	1183820,9	82	923738,6	1184457,8	135	923687,9	1184120,2	188	923956,1	1183743,7
30	923717,8	1183830,3	83	923729,5	1184468,5	136	923707,9	1184113,9	189	923962,2	1183764,5
31	923696,0	1183836,9	84	923699,5	1184495,7	137	923726,9	1184103,4	190	923975,1	1183774,0
32	923686,5	1183836,5	85	923693,7	1184509,2	138	923729,4	1184082,5	191	923986,7	1183779,3
33	923682,7	1183833,0	86	923698,3	1184527,3	139	923715,7	1184066,4	192	923996,6	1183774,4
34	923679,3	1183824,4	87	923721,1	1184551,2	140	923695,8	1184041,3	193	924003,1	1183764,5
35	923674,9	1183812,2	88	923741,5	1184551,8	141	923643,1	1184004,2	194	924003,0	1183752,5
36	923661,3	1183783,4	89	923763,2	1184533,1	142	923613,4	1183994,8	195	923999,1	1183745,5
37	923652,7	1183776,4	90	923777,5	1184521,3	143	923585,8	1183978,8	196	923994,2	1183749,6
38	923647,3	1183766,9	91	923792,2	1184512,6	144	923579,7	1183968,7	197	923997,0	1183760,7
39	923634,2	1183758,7	92	923805,1	1184502,4	145	923574,2	1183955,4	198	923988,4	1183769,8
40	923613,6	1183749,7	93	923823,2	1184487,0	146	923577,8	1183950,1	199	923976,9	1183764,4
41	923591,0	1183742,3	94	923836,8	1184471,0	147	923585,1	1183947,0	200	923971,1	1183756,6
42	923578,6	1183743,9	95	923848,3	1184458,7	148	923587,7	1183940,4	201	923968,6	1183743,0
43	923566,3	1183759,5	96	923860,7	1184452,8	149	923593,7	1183935,3	202	923963,3	1183719,6
44	923563,0	1183769,0	97	923866,3	1184460,1	150	923600,7	1183931,3	203	923965,8	1183671,5
45	923567,5	1183791,6	98	923863,7	1184472,2	151	923611,4	1183889,2	204	923963,3	1183667,4
46	923568,3	1183808,1	99	923834,7	1184499,0	152	923608,6	1183868,1	205	923960,2	1183663,6
47	923579,5	1183841,1	100	923827,5	1184528,2	153	923607,6	1183858,0	206	923955,5	1183657,9
48	923585,6	1183849,8	101	923834,9	1184536,6	154	923594,0	1183843,4	207	923942,7	1183655,6
49	923595,5	1183860,5	102	923852,5	1184517,2	155	923581,8	1183793,7	208	923936,9	1183656,7
50	923595,9	1183883,5	103	923869,7	1184487,3	156	923573,9	1183767,8	209	923930,8	1183660,4
51	923585,2	1183919,8	104	923884,4	1184461,6	157	923582,5	1183761,1			
52	923572,9	1183923,1	105	923876,7	1184435,6	158	923597,6	1183757,0			
53	923570,4	1183935,0	106	923861,4	1184426,5	159	923617,3	1183763,7			

Fuente: Carpeta digital denominada "5.1.4 Coordenadas de las obras" del "Anexo 5.1 Cartografía", adjunto al documento con radicado MADS No. E1-2017-016798 del 05 de julio de 2017.

Coordenadas de delimitación del área de descarga del proyecto.

N°	Coord_X	Coord_Y									
1	922815,9	1186538,6	12	922776,5	1186522,8	23	922859,3	1186537,0	34	922827,8	1186532,5
2	922814,6	1186544,6	13	922776,3	1186534,3	24	922852,8	1186535,4	35	922827,1	1186534,1
3	922807,8	1186543,0	14	922775,7	1186534,2	25	922834,3	1186531,0	36	922826,0	1186535,6
4	922801,0	1186541,3	15	922774,6	1186539,0	26	922834,4	1186530,3	37	922824,5	1186537,0
5	922801,2	1186540,3	16	922813,6	1186548,5	27	922831,6	1186529,6	38	922822,8	1186538,0
6	922800,6	1186540,2	17	922813,6	1186548,8	28	922831,5	1186529,9	39	922821,4	1186538,6
7	922805,7	1186529,8	18	922818,0	1186549,9	29	922829,0	1186529,3	40	922819,6	1186538,9
8	922813,8	1186496,4	19	922815,0	1186562,1	30	922829,0	1186529,2	41	922817,7	1186538,9
9	922850,3	1186505,3	20	922826,5	1186564,9	31	922828,6	1186529,1	42	922815,9	1186538,6
10	922851,2	1186501,4	21	922830,2	1186549,4	32	922828,6	1186529,2			
11	922785,6	1186485,4	22	922854,9	1186555,4	33	922828,0	1186531,6			

Fuente: Carpeta digital denominada "5.1.4 Coordenadas de las obras" del "Anexo 5.1 Cartografía", adjunto al documento con radicado MADS No. E1-2017-016798 del 05 de julio de 2017.

Coordenadas de delimitación del área de captación del proyecto.

N°	Coord_X	Coord_Y
1	923770,90	1184550,61
2	923786,20	1184562,54
3	923827,63	1184509,40
4	923812,33	1184497,47

Fuente: Carpeta digital denominada "5.1.4 Coordenadas de las obras" del "Anexo 5.1 Cartografía", adjunto al documento con radicado MADS No. E1-2017-016798 del 05 de julio de 2017.

4.2.2 La sociedad Grupo Nare S.A.S. E.S.P., 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 epífita, 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

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

hospederos y las medidas de manejo, las cuales deberán articularse con las señaladas en el presente concepto técnico.

- 4.3** *La sociedad Grupo Nare S.A.S. E.S.P., deberá realizar las actividades propuestas en el "Programa de conservación de individuos de especies vegetales de bromelias y orquídeas en veda registradas en el área de estudio del proyecto PCH-Hidronare", en el cual propone la realización de la medida de manejo de rescate, traslado y reubicación de individuos de bromelias y orquídeas, en la cual tendrá que incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances por medio de informes de seguimiento y monitoreo semestrales:*
- 1. Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas de acuerdo a su hábito de crecimiento (epífita, 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 todos los individuos de las especies clasificadas de orquídeas y bromelias y/o especies en alguna categoría de amenaza⁶ y/o clasificada como especie endémica.*
 - b. Los porcentajes de rescate de bromelias y orquídeas deberán realizarse sobre el total de individuos hallados en el área de intervención del proyecto y no sobre la abundancia estimada en el muestreo realizado.*
 - c. 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 sea afectado.*
 - 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 de ecosistemas, siempre y cuando éstas cuenten con las características físico-bióticas para la reubicación de estos individuos.*
 - 3. Realizar la identificación y selección de las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas rescatados, donde se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare -CORNARE-*
 - 4. Seleccionar los forófitos u hospederos para la reubicación de los individuos rescatados, teniendo en cuenta lo siguiente:*
 - a. Para especies de hábito epífita, 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.*
 - 5. Alcanzar alrededor del 80% de sobrevivencia, de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas reubicados. En caso de presentarse porcentajes de mortalidad más alta a la indicada, se deberá argumentar las posibles causas por especie y establecer las respectivas medidas correctivas y de manejo.*

⁶ De acuerdo a la Resolución 01912 del 15 de septiembre de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

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

6. *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.*
- 4.4** *La sociedad Grupo Nare S.A.S. E.S.P., deberá realizar las actividades propuestas en el “Programa de conservación y restauración de hábitats de especies de epífitas no vasculares en veda registradas en el área de estudio del proyecto PCH-Hidronare”, para el cual tendrá que incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances por medio de informes de seguimiento y monitoreo semestrales:*
1. *Realizar las acciones orientadas al desarrollo de una rehabilitación⁷ de ecosistemas, en un área total mínima de cinco (5) hectáreas, con el fin de generar hábitats para el establecimiento de forófitos de especies de musgos, hepáticas y líquenes, promoviendo así su desarrollo. Estas áreas deberán estar en lo posible, dentro del área de influencia del proyecto.*
 2. *Priorizar la selección de las áreas para llevar a cabo las acciones de rehabilitación, en zonas con presencia de remanentes de bosque asociados 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.*
 - a. *Si las áreas escogidas para llevar a cabo las acciones de rehabilitación son de carácter privado, se deberá establecer con los propietarios los acuerdos y los mecanismos necesarios para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.*
 - b. *La identificación y selección de las áreas para llevar a cabo las acciones de rehabilitación, deberá contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare -CORNARE-*
 - c. *Se deberá tener en cuenta que en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de las obligaciones de licenciamiento u otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental y/o de levantamiento de veda de flora en otros sectores del proyecto, con las medidas de manejo establecidas por la 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.*
 3. *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.*
 4. *Incluir en el proceso de rehabilitación, el rescate de individuos en categoría de desarrollo brinjal de especies forófitas, arbóreas y arbustivas nativas localizadas en el área de intervención del proyecto, para reubicarlos en el área destinada a esta medida de manejo.*
 5. *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.*
 6. *Incluir en el proceso de rehabilitación, especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de especies de musgos, hepáticas y líquenes.*

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

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

7. *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 y al ecosistema de referencia seleccionado y caracterizado.*
 8. *El establecimiento total del diseño de la plantación por rehabilitación, debe ocupar al menos la mitad del área total establecida para la realización de la medida de manejo.*
 9. *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.*
 10. *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%.*
 11. *Establecer mínimo cinco (5) parcela de monitoreo⁸, una por cada hectárea, de forma que se valoren adecuadamente 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.*
 12. *Registrar ante la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare -CORNARE-, las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora-productora que se realicen en el proceso de rehabilitación, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.*
- 4.5** *La sociedad Grupo Nare S.A.S. E.S.P., deberá realizar las actividades propuestas en el "Programa de manejo de flora sensible", en el cual propone la reposición por la intervención de individuos arbóreos y helechos arborescentes en veda nacional, en el cual tendrá que incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances por medio de informes de seguimiento y monitoreo semestrales:*
1. *Realizar la reposición en relación 1:6, para un (1) individuo en categoría de desarrollo fustal de la especie *Podocarpus oleifolius*, es decir, deberá plantar por reposición un total de seis (6) individuos de esta especie.*
 2. *Realizar la reposición en relación 1:6, para treinta y siete (37) individuos de la especie *Cyathea poeppigii* y treinta y cinco (35) individuos de la especie *Cyathea lockwoodiana*, es decir, deberá plantar por reposición un total de 222 individuos de especie *Cyathea poeppigii* y 210 individuos de la especie *Cyathea lockwoodiana*.*
 3. *Realizar el rescate, traslado y reubicación de individuos en categoría de desarrollo brinzal de las especies *Podocarpus oleifolius*, *Cyathea poeppigii* y *Cyathea lockwoodiana*, siempre y cuando se encuentren en buenas condiciones físicas y fitosanitarias.*
 4. *Plantar, reubicar y establecer los individuos de las especies *Podocarpus oleifolius*, *Cyathea poeppigii* y *Cyathea lockwoodiana*, objeto de reposición y de rescate, en áreas que permitan su adecuado desarrollo y establecimiento, de preferencia*

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

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

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 no será intervenido.

- a. *Si las áreas escogidas para llevar a cabo la plantación por reposición son de carácter privado, se deberá establecer con los propietarios los acuerdos y mecanismos necesarios para asegurar que estos individuos plantados perduren en el tiempo.*
 - b. *La identificación y selección final de las áreas para llevar a cabo la plantación por reposición, deberá contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare –CORNARE–.*
5. *Realizar el aislamiento del área donde se realizará la plantación por reposición y la reubicación de los individuos rescatados en categoría de desarrollo brinzal, con el fin de evitar tensionantes que afecten el desarrollo de los individuos plantados.*
 6. *Reponer en relación 1:1 los individuos plantados por reposición y reubicados de las especies *Podocarpus oleifolius*, *Cyathea poeppigii* y *Cyathea lockwoodiana*, 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.*
 7. *Realizar las actividades de seguimiento y monitoreo de los individuos plantados por reposición y reubicados, por un período mínimo de tres (3) años, contados a partir del momento que se finalice la plantación de los individuos.*
 8. *Marcar los individuos arbóreos plantados por reposición, con el fin de realizar un adecuado seguimiento y monitoreo de su desarrollo y establecimiento.*
 9. *Algunos de los individuos de las especies *Podocarpus oleifolius*, *Cyathea poeppigii* y *Cyathea lockwoodiana*, podrán ser plantados y reubicados 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 las áreas a rehabilitar, para lo cual en caso de presentarse tal situación, deberá escoger áreas diferentes que sean propicias para reubicar y realizar la reposición de los individuos de las especies citadas que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto.*
- 4.6** *La sociedad Grupo Nare S.A.S. E.S.P., 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 “Pequeña Central Hidroeléctrica – PCH Hidronare”, 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 Grupo Nare S.A.S. E.S.P., deberá presentar para aprobación de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe previo antes de iniciar las medidas de manejo por afectación de flora en veda nacional en las áreas de intervención del proyecto “Pequeña Central Hidroeléctrica – PCH Hidronare”, en el que se presente:*
- 4.7.1.** *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 bromelias y orquídeas rescatados, 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 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. 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 shapefile.*
 - 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. Reporte de la selección y localización (coordenadas) de los forófitos de reubicación.*
 - vi. Análisis de población de epifitas presentes en los forófitos seleccionados, previo al proceso de reubicación.*
 - vii. Nombre científico y común de los potenciales forófitos de reubicación, presentes en las áreas de reubicación seleccionadas.*
 - viii. Soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare -CORNARE-, 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) 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.*
- c) 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 de alrededor del 80% de los individuos reubicados, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de dos (2) años a partir de la reubicación de las especies.*
- d) 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 se realicen por dos (2) años a partir de la terminación del rescate y traslado de las especies.*

4.7.2. *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 del área o áreas donde se realizará el proceso de rehabilitación en un área mínima de cinco (5) hectáreas, indicando su ubicación geográfica, los criterios para su selección, descripción de su estado con respecto al grado de disturbio y el tipo y tamaño en hectáreas de las unidades de cobertura terrestre existentes. Se deberá evidenciar la articulación e incorporación de las actividades establecidas en el numeral 4.4.*
- b) Coordenadas de delimitación del área o áreas donde se realizarán las acciones de rehabilitación, en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá.*
- c) Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:2.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación del área o áreas seleccionadas para realizar las*

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

acciones de rehabilitación, acompañado del correspondiente archivo digital shapefile.

- d) Caracterización de la composición florística, en especial de forófitos y especies de bromelias, orquídeas, líquenes, musgos y hepáticas, presentes previos al inicio de las acciones de rehabilitación en el área seleccionada para tal fin, indicando datos ecológicos de diversidad y riqueza, composición y abundancia.*
- e) Establecer el alcance de la medida de manejo y objetivo de conservación, dependiendo de la diversidad y estadio de evolución del área o áreas seleccionada para el desarrollo de proceso de rehabilitación.*
- f) Realizar la selección del ecosistema (s) de referencia a utilizar para el diseño de los arreglos florísticos a establecer en el proceso de rehabilitación, presentando la caracterización florística de este ecosistema de referencia y describiendo como este se relaciona con la definición de especies y de los arreglo florísticos a establecer en el área a rehabilitar.*
- g) Presentar los arreglos o diseños florísticos a establecer, de acuerdo a la caracterización y 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, con base al ecosistema de referencia seleccionado y caracterizado, teniendo en cuenta los lineamientos indicados en el **numeral 4.4** del presente concepto técnico.*
- h) Indicar las especies a plantar y cantidades de acuerdo a los arreglos florísticos propuestos y el ecosistema de referencia, indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito y su gremio ecológico (esciofita o heliofita).*
- i) Indicar las especificaciones técnicas del aislamiento del proceso de rehabilitación (en los casos que sea necesario).*
- 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.*
- 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.*
- 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 las Cuencas de los Ríos Negro y Nare -CORNARE-, en la selección de las áreas para el desarrollo de la medida de rehabilitación.*
- n) Soportes de los avances en los acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.*

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

- 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.*

4.7.3. *Una propuesta para el desarrollo de la reposición y las acciones de rescate, traslado y reubicación de individuos de las especies *Podocarpus oleifolius*, *Cyathea poeppigii* y *Cyathea lockwoodiana*, 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 áreas para la plantación por reposición y reubicación de los individuos de las especies *Podocarpus oleifolius*, *Cyathea poeppigii* y *Cyathea lockwoodiana*, 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 shapefile.*
 - v. Coordenadas de delimitación del área seleccionada en el sistema de referencia Magna Sirgas con origen Bogotá, acompañado del respectivo archivo digital shapefile.*
- b) *Presentar los soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare -CORNARE-, en la selección del área o áreas donde se realizará la plantación por reposición y reubicación de los individuos de las especies *Podocarpus oleifolius*, *Cyathea poeppigii* y *Cyathea lockwoodiana*.*
- c) *Soportes de los avances en los acuerdos 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 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.*
 - iv. El tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de tres (3) años.*
- 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 y reubicación de los individuos de las especies *Podocarpus oleifolius*, *Cyathea poeppigii* y *Cyathea lockwoodiana*, donde las actividades de monitoreo y seguimiento se realicen por tres (3) años a partir de la terminación de las labores de plantación y reubicación.*

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

4.8 *La sociedad Grupo Nare S.A.S. E.S.P., deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante dos (2) años para la medida de rescate, traslado y reubicación de individuos de bromelias y orquídeas, y durante tres (3) años para la medida de rehabilitación y para la medida de reposición y de rescate y traslado de individuos de las especies *Podocarpus oleifolius*, *Cyathea poeppigii* y *Cyathea lockwoodiana*, lo anterior, a partir de la finalización de la reubicación de individuos y la terminación de las labores de plantación por rehabilitación y reposición, respectivamente. Estos informes deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los siguientes aspectos:*

4.8.1. *Avances a la fecha de las acciones de rescate y reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas que incluya:*

- 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, 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 especies encontradas en el dosel.*
- g. *Presentar la determinación taxonómica a nivel de especie de los individuos de bromelias, orquídeas, briofitos 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. *Soportes de los acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.*

4.8.2. *Avances a la fecha de las actividades de manejo concernientes al proceso de rehabilitación, que incluya:*

- 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.*

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

- d) *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.*
- e) *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%.*
- f) *Soportes de los acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.*

4.8.3. *Avances de las acciones de rescate de individuos de las especies *Podocarpus oleifolius*, *Cyathea poeppigii* y *Cyathea lockwoodiana* y de reposición de los mismos, donde se indique:*

- a) *Reportar la cantidad de individuos plantados por reposición y rescatados y reubicados discriminados por especie.*
- b) *Presentar los diseños y arreglos florísticos, donde se incorporen los individuos de las especies *Podocarpus oleifolius*, *Cyathea poeppigii* y *Cyathea lockwoodiana*, objeto de reposición y 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 y 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) *Indicar las cantidades plantadas en caso de mortalidad de individuos reubicados, discriminadas por especie y reporte de la procedencia del material vegetal adquirido.*
- f) *Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionando las correspondientes acciones de mantenimiento y en especial lo concerniente a los índices de supervivencia y mortalidad, abundancia y estado fitosanitario por especie.*
- g) *Presentar las acciones de corrección y manejo adaptativo respectivas, en caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, argumentando las posibles causas analizado por especie.*

4.9. *La sociedad Grupo Nare S.A.S. E.S.P., 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) *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*

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

hospedero donde se identificó, comparado con la información inicial caracterizada en las áreas de rehabilitación.

- c) *Presentar el certificado de identificación taxonómica que soporten la determinación de las especies o los soportes de los profesionales que realizaron la determinación taxonómica de los grupos en veda nacional.*
- d) *Presentar los soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare -CORNARE-, de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos de finalidad protectora o protectora – productora, que se realicen en el proceso de rehabilitación.*
- e) *Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, registros entre otros.”*

CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Que de conformidad con los artículos 8, 79, 80 y el numeral 8 del artículo 95 de la Constitución Política de Colombia, es obligación del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines, así como también, planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar el desarrollo sostenible, la conservación, restauración o sustitución de los mismos, con el fin de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de 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 el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA a través de la Resolución No. 316 de 1974, estableció:

“ARTICULO 1°.- Establecer en todo el territorio nacional y por tiempo indefinido la veda para el aprovechamiento de las siguientes 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 (Erithroxylon sp.).

ARTICULO 2°.- Establécese (sic) veda indefinida en el territorio nacional de la especie denominada roble (Quercus humnoldtii), con excepción de los departamentos de Cauca, Nariño y Antioquia; no obstante, en dichos departamentos no se otorgarán permisos de aprovechamiento para esta especie para la obtención de carbón, leña o pulpa.”

Que el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA a través de la Resolución No. 0213 de 1977, estableció:

“Artículo Primero: para los efectos de los arts. 30 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”.

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

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 Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA a través de la 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 0632 y acorde con el Concepto Técnico No. 0260 del 24 de octubre de 2017 de viabilidad, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información presentada por la sociedad Grupo Nare S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.898.638-7, es suficiente para levantar de manera parcial la veda para treinta y siete (37) individuos de la especie *Cyathea poeppigii*, treinta y cinco (35) individuos de la especie *Cyathea lockwoodiana* y un (1) individuo de la especie *Podocarpus oleifolius*, así como para las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que serán afectadas por la remoción de la cobertura vegetal, en desarrollo del proyecto "Pequeña Central Hidroeléctrica – PCH Hidronare", ubicado en jurisdicción del municipio de San Carlos del departamento de Antioquia.

Que por ende, esta entidad procederá a levantar de manera parcial la veda y establecerá en la parte resolutive, las medidas de manejo pertinentes para conservar las especies de flora silvestre citadas, así como, los tiempos de entrega de los informes de seguimiento y monitoreo de las mismas, acorde con lo señalado en el concepto técnico que evaluó la solicitud, términos que serán de estricto cumplimiento por parte de la sociedad Grupo Nare S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.898.638-7.

Que la sociedad Grupo Nare S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.898.638-7, no podrá intervenir las especies objeto del presente levantamiento parcial de veda, hasta tanto no cuente con la respectiva Licencia Ambiental, permiso o instrumento administrativo de manejo y control ambiental, si hubiere lugar a ello.

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

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

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

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

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

Que mediante Resolución No. 624 del 17 de marzo de 2015, *“Por la cual se modifica y adopta el Manual Especifico 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 Ingeniero **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 para treinta y siete (37) individuos de la especie *Cyathea poeppigii*, treinta y cinco (35) individuos de la especie *Cyathea lockwoodiana* y un (1) individuo de la especie *Podocarpus oleifolius*, que serán afectados por las actividades de intervención del proyecto *“Pequeña Central Hidroeléctrica – PCH Hidronare”*, ubicado en jurisdicción del municipio de San Carlos del departamento de Antioquia, de acuerdo con el inventario presentado por la sociedad Grupo Nare S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.898.638-7, el cual, determinó la presencia de los siguientes individuos:

Tabla No. 1. Coordenadas de localización de los individuos de las especies *Cyathea poeppigii*, *Cyathea lockwoodiana* y *Podocarpus oleifolius*, sobre los cuales se otorga el levantamiento parcial de veda de flora.

Nº	Nombre científico	Familia	Obra	Este	Norte
1	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Conducción	923074,0000	1185916,0000
2	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Conducción	923069,0000	1185923,0000
3	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Conducción	923069,0000	1185933,0000
4	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Conducción	923067,0000	1185941,0000
5	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Conducción	923069,0000	1185937,0000
6	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Conducción	923069,0000	1185943,0000
7	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923790,3621	1183757,9086
8	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923788,9070	1183759,7276
9	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923789,6345	1183759,0000
10	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923792,1811	1183760,0914
11	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923791,4535	1183758,2724
12	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923792,1811	1183759,3638
13	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923788,9070	1183757,5448
14	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923791,4535	1183757,9086
15	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923791,8173	1183759,0000
16	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923794,0000	1183759,0000
17	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923794,0000	1183759,0000
18	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923794,0000	1183759,0000
19	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923794,0000	1183759,0000
20	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923794,0000	1183759,0000
21	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923794,0000	1183759,0000
22	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923794,0000	1183759,0000
23	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923794,0000	1183759,0000
24	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923794,0000	1183759,0000
25	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923794,0000	1183759,0000
26	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923794,0000	1183759,0000
27	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923794,0000	1183759,0000
28	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923776,0000	1183658,0000
29	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923776,0000	1183658,0000
30	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923776,0000	1183658,0000
31	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923776,0000	1183658,0000
32	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923776,0000	1183658,0000
33	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923776,0000	1183658,0000
34	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923776,0000	1183658,0000

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

N°	Nombre científico	Familia	Obra	Este	Norte
35	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923776,0000	1183658,0000
36	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923776,0000	1183658,0000
37	<i>Cyathea poeppigii</i>	Cyatheaceae	Zodme 1	922587,0000	1186847,0000
38	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923681,0964	1183844,4485
39	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923682,5515	1183845,9036
40	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923676,7309	1183848,8139
41	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923682,5515	1183836,4451
42	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923682,5515	1183842,9933
43	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923676,0033	1183847,3588
44	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923678,1861	1183842,9933
45	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923676,7309	1183845,9036
46	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923675,2758	1183842,9933
47	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923676,7309	1183848,8139
48	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923681,0964	1183846,6312
49	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923676,0033	1183846,6312
50	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923673,8206	1183845,9036
51	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923678,9136	1183844,4485
52	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923676,0033	1183845,1761
53	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923675,2758	1183842,9933
54	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923676,7309	1183848,0864
55	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923673,8206	1183845,9036
56	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923769,0033	1183812,8206
57	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923790,0000	1183796,0000
58	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923790,0000	1183796,0000
59	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923790,0000	1183796,0000
60	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923790,0000	1183796,0000
61	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923790,0000	1183796,0000
62	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923790,0000	1183796,0000
63	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923790,0000	1183796,0000
64	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923790,0000	1183796,0000
65	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923790,0000	1183796,0000
66	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923790,0000	1183796,0000
67	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923790,0000	1183796,0000
68	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923790,0000	1183796,0000
69	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923790,0000	1183796,0000
70	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923790,0000	1183796,0000
71	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923790,0000	1183796,0000
72	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	Cyatheaceae	Vía a casa de máquinas veda	923787,0000	1183775,0000
73	<i>Podocarpus oleifolius</i>	Podocarpaceae	Conducción	923369,0000	1185125,0000

Fuente: Adaptado del documento con radicado MADs No. E1-2017-016798 del 05 de julio de 2017.

Artículo 2. – Levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que serán afectadas por la remoción de cobertura vegetal en virtud del proyecto “Pequeña Central Hidroeléctrica – PCH Hidronare”, ubicado en el corregimiento el Jordán, veredas La Ilusión y Portugal, en el municipio de San Carlos del departamento de Antioquia, de acuerdo con el muestreo de caracterización presentado por la sociedad Grupo Nare S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.898.638-7, determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla No. 2. Especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes reportadas para el área de intervención del proyecto.

Tipo	Familia	Especie
Orquídeas	Orchidaceae	<i>Maxillaria discolor</i>
Bromelias	Bromeliaceae	<i>Aechmea setigera</i>
		<i>Guzmania lingulata</i>
		<i>Tillandsia heterophylla</i>
		<i>Tillandsia cf. longifolia</i>
		<i>Tillandsia elongata</i>
Musgos	Bartramiaceae	<i>Anacolia laevisphaera</i>
	Brachytheciaceae	<i>Brachytecium occidentale</i>
	Calymperaceae	<i>Calymperes afzelii</i>
		<i>Syrrophodon prolifer</i>
	Fissidentaceae	<i>Fissidens intramarginatus</i>
		<i>Fissidens steerei</i>
	Hypnaceae	<i>Isopterygium tenerum</i>
	Leucobryaceae	<i>Leucobryum martianum</i>
	Leucomiaceae	<i>Leucomium strumosum</i>
	Neckeraceae	<i>Neckeropsis undulata</i>
	Octoblepharaceae	<i>Octoblepharum erectifolium</i>
Pilotrichaceae	<i>Callicostella pallida</i>	
Sematophyllaceae	<i>Sematophyllum subpinnatum</i>	

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

Tipo	Familia	Especie	
Hepáticas		<i>Sematophyllum subsimplex</i>	
	Thuidiaceae	<i>Cyrtohypnum involvens</i> <i>Raiiella praelonga</i>	
	Aytoniaceae	<i>Riccardia sp.</i>	
	Calypogeiaceae	<i>Calypogeia lechlerii</i>	
	Frullaniaceae	<i>Frullania apiculata</i>	
		<i>Frullania convoluta</i>	
		<i>Frullania riojaneirensis</i>	
	Lejeuneaceae	<i>Acrolejeuna torulosa</i>	
		<i>Archilejeunea crispistipula</i>	
		<i>Archilejeunea fuscescens</i>	
		<i>Archilejeunea parviflora</i>	
		<i>Ceratolejeunea cornuta</i>	
		<i>Cheilolejeunea trifaria</i>	
		<i>Crossotolejeunea boryana</i>	
		<i>Lejeunea flava</i>	
		<i>Microlejeunea epiphylla</i>	
		<i>Prionolejeunea sp.</i>	
		<i>Symbiezidium transversale</i>	
		Lophocoleaceae	<i>Lophocolea leptantha</i>
			<i>Lophocolea liebmanniana</i>
Plagiochilaceae	<i>Plagiochila adiantoides</i>		
	<i>Plagiochila patula</i>		
Radulaceae	<i>Radula flaccida</i>		
Líquenes	Arthoniaceae	<i>Arthonia bessalis</i>	
		<i>Cryptothecia striata</i>	
	Candelariaceae	<i>Candelariella candelaris</i>	
		<i>Candelariella xanthostigma</i>	
	Coccocarpiceae	<i>Coccocarpia palmicola</i>	
	Coenogoniaceae	<i>Coenogonium leprieurii</i>	
	Collemataceae	<i>Leptogium azureum</i>	
		<i>Leptogium coralloideum</i>	
	Graphidaceae	<i>Dyplolabia afzelii</i>	
		<i>Fissurina rufula</i>	
		<i>Graphis cf. chlorotica</i>	
		<i>Graphis comma</i>	
		<i>Graphis daintriensis</i>	
		<i>Graphis malacodes</i>	
		<i>Hemithecium balbisii</i>	
		<i>Opegrapha dekeselii</i>	
		<i>Opegrapha vulgata</i>	
		<i>Phaeographis decipiens</i>	
		<i>Phaeographis leprieurii</i>	
		<i>Sarcographa tricola</i>	
		Malmideaceae	<i>Malmidea fuscilla</i>
	<i>Malmidea leptoloma</i>		
	Parmeliaceae	<i>Flavoparmelia caperata</i>	
		<i>Flavopunctelia flaventior</i>	
		<i>Parmotrema robustum</i>	
		<i>Usnea bogotensis</i>	
		<i>Xanthoparmelia taractica</i>	
	Pertusariaceae	<i>Pertusaria amara</i>	
	Physciaceae	<i>Heterodermia sp.</i>	
	Pyrenulaceae	<i>Pyrenula anomala</i>	
		<i>Pyrenula macrocarpa</i>	
	Ramalinaceae	<i>Phyllopsora nigrocincta</i>	
		<i>Dichosporidium nigrocinctum</i>	
	Roccellaceae	<i>Herpothallon albidum</i>	
		<i>Herpothallon granulare</i>	
		<i>Chapsa sp.</i>	
	Thelotremataceae	<i>Bathelium madreporiforme</i>	
Trypetheliaceae	<i>Trypethelium eluteriae</i>		

Fuente: Adaptado del documento con radicado MADDS No. E1-2017-016798 del 05 de julio de 2017.

Parágrafo.- El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza exclusivamente para el área de intervención del proyecto “Pequeña Central Hidroeléctrica – PCH Hidronare”, en una extensión de **20,48 hectáreas** localizadas en en el corregimiento el Jordán, veredas La Ilusión y Portugal, municipio de San Carlos del departamento de Antioquia, y cuyas obras asociadas y coordinadas de delimitación en el sistema de referencia Magna Colombia origen Bogotá, se presentan a continuación:

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

Tabla No. 3. Obras asociadas al proyecto PCH Hidronare y tamaño en hectáreas.

Obras PCH Hidronare	Tamaño en hectáreas (ha)
Tubo Conducción - Vía Captación	4,47
Captación	0,13
Descarga	0,27
Vía Casa de Maquinas	10,63
Zodme 1	0,98
Zodme 2	3,47
Zodme 3	0,53
Total general	20,48

Fuente: Tablas de atributos de los archivos digitales shapefiles "Conducción_y_vía_casa_de_máquinas.shp", "tubo_Conducción_y_vía_casa_de_máquinas.shp" y "ZODMES.shp" del "Anexo 5.1 Cartografía" del documento con radicado MADS No. E1-2017-016798 del 05 de julio de 2017.

Tabla No. 4. Coordenadas de delimitación de las tres ZODMES del proyecto.

N°	Nombre	Coord_X	Coord_Y	N°	Nombre	Coord_X	Coord_Y	N°	Nombre	Coord_X	Coord_Y
1	Zodme 1	923862,5	1183521,1	2	Zodme 2	922288,6	1183526,4	14	Zodme 2	922258,2	1183565,6
2	Zodme 1	923875,7	1183507,4	3	Zodme 2	922297,4	1183491,9	15	Zodme 2	922275,9	1183543,7
3	Zodme 1	923859,6	1183486,2	4	Zodme 2	922294,9	1183461,1	1	Zodme 3	922592,8	1186921,4
4	Zodme 1	923844,9	1183465,7	5	Zodme 2	922317,6	1183418,9	2	Zodme 3	922600,0	1186841,2
5	Zodme 1	923846,8	1183445,2	6	Zodme 2	922279,3	1183348,5	3	Zodme 3	922609,2	1186784,6
6	Zodme 1	923839,2	1183393,9	7	Zodme 2	922224,9	1183330,0	4	Zodme 3	922598,0	1186747,1
7	Zodme 1	923791,1	1183441,0	8	Zodme 2	922143,5	1183322,0	5	Zodme 3	922559,2	1186799,7
8	Zodme 1	923804,8	1183475,9	9	Zodme 2	922123,7	1183396,2	6	Zodme 3	922532,9	1186859,6
9	Zodme 1	923817,1	1183503,7	10	Zodme 2	922119,5	1183452,2	7	Zodme 3	922527,0	1186928,0
10	Zodme 1	923833,9	1183524,7	11	Zodme 2	922154,5	1183507,0	8	Zodme 3	922538,8	1186952,3
11	Zodme 1	923862,5	1183521,1	12	Zodme 2	922180,6	1183531,9	9	Zodme 3	922592,8	1186921,4
1	Zodme 2	922275,9	1183543,7	13	Zodme 2	922228,3	1183565,6				

Fuente: Carpeta digital denominada "5.1.4 Coordenadas de las obras" del "Anexo 5.1 Cartografía", adjunto al documento con radicado MADS No. E1-2017-016798 del 05 de julio de 2017.

Tabla No. 5. Coordenadas de delimitación del área para el tubo de conducción y vía de captación del proyecto.

N°	Coord_X	Coord_Y	N°	Coord_X	Coord_Y	N°	Coord_X	Coord_Y	N°	Coord_X	Coord_Y
1	923623,8	1184662,2	49	922824,5	1186430,3	97	922768,3	1186586,0	145	923087,0	1185846,1
2	923595,0	1184691,5	50	922819,9	1186446,3	98	922766,7	1186639,5	146	923095,5	1185830,4
3	923559,2	1184710,5	51	922818,6	1186451,4	99	922825,4	1186626,5	147	923106,6	1185816,1
4	923517,1	1184748,0	52	922818,3	1186451,9	100	922845,4	1186592,6	148	923124,1	1185798,8
5	923472,0	1184763,1	53	922816,4	1186455,0	101	922822,6	1186571,2	149	923147,4	1185776,6
6	923440,9	1184766,3	54	922810,9	1186463,3	102	922832,4	1186561,3	150	923184,8	1185760,0
7	923436,5	1184806,1	55	922809,6	1186464,9	103	922837,4	1186556,1	151	923220,0	1185739,3
8	923424,9	1184839,6	56	922808,1	1186466,3	104	922839,6	1186551,7	152	923220,9	1185713,9
9	923389,4	1184856,7	57	922806,4	1186467,4	105	922839,6	1186551,7	153	923211,9	1185679,5
10	923360,6	1184880,8	58	922804,6	1186468,3	106	922841,1	1186552,1	154	923207,8	1185622,4
11	923374,3	1184902,1	59	922802,6	1186468,8	107	922844,0	1186552,7	155	923226,8	1185668,7
12	923391,1	1184935,3	60	922794,5	1186470,5	108	922844,8	1186552,9	156	923228,2	1185551,1
13	923378,3	1184980,9	61	922794,4	1186470,5	109	922854,9	1186555,4	157	923230,9	1185536,2
14	923365,2	1185026,5	62	922792,0	1186471,2	110	922859,3	1186537,0	158	923227,9	1185447,6
15	923360,9	1185053,4	63	922791,9	1186471,2	111	922848,1	1186534,3	159	923243,7	1185428,3
16	923353,6	1185107,2	64	922791,7	1186471,3	112	922850,0	1186530,3	160	923282,1	1185412,9
17	923341,7	1185175,8	65	922789,5	1186472,4	113	922850,6	1186528,5	161	923329,7	1185373,2
18	923320,4	1185228,2	66	922789,4	1186472,4	114	922851,2	1186501,4	162	923341,4	1185327,1
19	923296,6	1185264,3	67	922789,2	1186472,5	115	922851,3	1186498,5	163	923360,1	1185244,2
20	923266,9	1185309,9	68	922787,2	1186473,9	116	922849,8	1186498,0	164	923381,4	1185160,6
21	923235,8	1185356,8	69	922787,1	1186474,0	117	922831,2	1186491,6	165	923389,0	1185105,7
22	923172,4	1185412,6	70	922786,9	1186474,1	118	922832,4	1186487,8	166	923388,4	1185058,8
23	923167,7	1185445,8	71	922785,2	1186475,8	119	922845,9	1186445,0	167	923409,4	1185003,6
24	923184,3	1185499,6	72	922785,1	1186476,0	120	922859,2	1186411,3	168	923431,6	1184919,4
25	923183,4	1185553,7	73	922785,0	1186476,1	121	922869,8	1186378,8	169	923461,9	1184850,2
26	923185,2	1185591,8	74	922783,5	1186478,1	122	922878,9	1186359,1	170	923466,6	1184815,2
27	923189,0	1185630,7	75	922783,4	1186478,2	123	922890,4	1186332,5	171	923533,7	1184778,4
28	923189,2	1185658,1	76	922783,3	1186478,3	124	922894,6	1186325,2	172	923590,2	1184728,2
29	923187,5	1185695,2	77	922782,2	1186480,5	125	922937,1	1186310,8	173	923615,6	1184719,2
30	923175,3	1185720,5	78	922782,1	1186480,7	126	922954,4	1186310,4	174	923656,5	1184683,6
31	923128,2	1185758,4	79	922782,1	1186480,8	127	922968,2	1186308,4	175	923738,2	1184644,2
32	923085,7	1185799,7	80	922781,4	1186483,2	128	922979,6	1186292,1	176	923768,2	1184608,3
33	923041,2	1185852,4	81	922781,3	1186483,3	129	922984,7	1186274,4	177	923811,7	1184560,8
34	923047,0	1185895,4	82	922779,3	1186492,0	130	922995,0	1186247,4	178	923844,3	1184522,0
35	923058,9	1185918,7	83	922779,0	1186493,5	131	922995,9	1186224,4	179	923893,7	1184451,3
36	923041,5	1185975,3	84	922778,6	1186495,3	132	923010,6	1186171,9	180	923897,8	1184445,5
37	923086,4	1186015,5	85	922778,5	1186495,6	133	923039,5	1186159,1	181	923845,7	1184417,9
38	923077,4	1186062,3	86	922778,4	1186496,1	134	923064,0	1186144,6	182	923844,9	1184419,5
39	923068,8	1186097,6	87	922782,8	1186497,1	135	923098,7	1186119,5	183	923843,4	1184422,0
40	923005,1	1186138,8	88	922779,3	1186511,5	136	923109,8	1186112,7	184	923796,0	1184496,9

J. Alvarez

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

N°	Coord_X	Coord_Y	N°	Coord_X	Coord_Y	N°	Coord_X	Coord_Y	N°	Coord_X	Coord_Y
41	922981,0	1186164,3	89	922779,0	1186512,5	137	923117,9	1186098,4	185	923765,5	1184537,3
42	922968,6	1186207,3	90	922776,5	1186522,8	138	923116,5	1186049,8	186	923729,7	1184561,0
43	922964,4	1186241,3	91	922773,8	1186538,8	139	923115,6	1186018,2	187	923720,1	1184573,7
44	922949,7	1186269,0	92	922774,6	1186539,0	140	923108,6	1185983,0	188	923714,1	1184593,4
45	922902,0	1186290,3	93	922787,4	1186542,2	141	923090,8	1185949,9	189	923705,9	1184620,0
46	922861,5	1186318,0	94	922787,9	1186542,3	142	923109,2	1185914,4	190	923701,2	1184635,6
47	922848,8	1186351,4	95	922772,9	1186569,4	143	923100,7	1185896,6	191	923623,8	1184662,2
48	922833,0	1186401,2	96	922768,6	1186577,2	144	923087,9	1185865,7			

Fuente: Carpeta digital denominada "5.1.4 Coordenadas de las obras" del "Anexo 5.1 Cartografía", adjunto al documento con radicado MADS No. E1-2017-016798 del 05 de julio de 2017.

Tabla No. 6. Coordenadas de delimitación del área para la vía a casa de máquinas del proyecto.

N°	Coord_X	Coord_Y	N°	Coord_X	Coord_Y	N°	Coord_X	Coord_Y	N°	Coord_X	Coord_Y
1	923930,8	1183660,4	54	923563,0	1183939,9	107	923848,7	1184425,7	160	923634,6	1183775,6
2	923924,6	1183664,1	55	923551,9	1183954,7	108	923832,3	1184429,1	161	923651,2	1183816,4
3	923910,6	1183672,7	56	923550,3	1183972,0	109	923821,8	1184438,4	162	923666,0	1183830,8
4	923897,4	1183696,2	57	923567,6	1183997,2	110	923817,0	1184450,3	163	923671,7	1183850,1
5	923891,3	1183711,0	58	923624,0	1184030,5	111	923810,5	1184465,8	164	923684,3	1183858,4
6	923882,6	1183722,5	59	923666,0	1184053,7	112	923803,2	1184483,7	165	923719,0	1183849,6
7	923872,3	1183728,6	60	923677,6	1184066,0	113	923771,7	1184507,0	166	923770,0	1183837,1
8	923864,9	1183719,6	61	923691,2	1184081,6	114	923745,5	1184528,6	167	923796,4	1183800,0
9	923854,6	1183705,6	62	923691,6	1184091,1	115	923731,3	1184535,7	168	923797,8	1183779,2
10	923840,6	1183680,9	63	923673,5	1184105,5	116	923727,3	1184524,9	169	923784,6	1183696,6
11	923840,2	1183672,3	64	923657,8	1184129,3	117	923732,7	1184516,7	170	923775,1	1183669,6
12	923834,1	1183658,7	65	923657,4	1184145,4	118	923757,3	1184491,0	171	923776,6	1183658,0
13	923830,4	1183650,1	66	923668,1	1184158,9	119	923790,7	1184461,9	172	923789,9	1183652,3
14	923820,3	1183643,9	67	923686,2	1184165,1	120	923813,6	1184438,7	173	923809,9	1183654,6
15	923816,6	1183636,9	68	923699,4	1184170,9	121	923813,3	1184415,2	174	923817,3	1183670,0
16	923808,4	1183632,8	69	923700,6	1184205,1	122	923802,6	1184398,3	175	923822,2	1183679,6
17	923798,5	1183636,1	70	923715,6	1184238,0	123	923768,1	1184377,6	176	923843,9	1183713,5
18	923788,2	1183637,5	71	923707,9	1184253,8	124	923737,2	1184343,3	177	923855,3	1183728,5
19	923773,0	1183643,1	72	923698,6	1184271,0	125	923727,8	1184273,7	178	923863,5	1183734,9
20	923763,5	1183652,1	73	923705,2	1184301,9	126	923741,0	1184249,7	179	923876,5	1183737,5
21	923753,6	1183657,5	74	923711,8	1184350,0	127	923744,2	1184235,6	180	923885,8	1183733,4
22	923750,8	1183666,9	75	923723,7	1184365,2	128	923730,6	1184202,8	181	923918,9	1183695,2
23	923755,7	1183679,7	76	923749,3	1184392,4	129	923732,8	1184166,8	182	923928,4	1183673,2
24	923759,0	1183701,9	77	923784,7	1184406,4	130	923724,9	1184150,1	183	923941,6	1183666,2
25	923768,4	1183765,4	78	923790,8	1184410,1	131	923706,5	1184147,6	184	923949,6	1183669,8
26	923776,7	1183778,5	79	923792,1	1184423,7	132	923692,7	1184145,9	185	923957,6	1183679,1
27	923773,4	1183789,6	80	923788,4	1184430,3	133	923676,6	1184133,1	186	923953,5	1183703,4
28	923759,4	1183817,6	81	923772,7	1184446,3	134	923678,3	1184125,8	187	923953,5	1183722,3
29	923746,2	1183820,9	82	923738,6	1184457,8	135	923687,9	1184120,2	188	923956,1	1183743,7
30	923717,8	1183830,3	83	923729,5	1184468,5	136	923707,9	1184113,9	189	923962,2	1183764,5
31	923696,0	1183836,9	84	923699,5	1184495,7	137	923726,9	1184103,4	190	923975,1	1183774,0
32	923686,5	1183836,5	85	923693,7	1184509,2	138	923729,4	1184082,5	191	923986,7	1183779,3
33	923682,7	1183833,0	86	923698,3	1184527,3	139	923715,7	1184066,4	192	923996,6	1183774,4
34	923679,3	1183824,4	87	923721,1	1184551,2	140	923695,8	1184041,3	193	924003,1	1183764,5
35	923674,9	1183812,2	88	923741,5	1184551,8	141	923643,1	1184004,2	194	924003,0	1183752,5
36	923661,3	1183783,4	89	923763,2	1184533,1	142	923613,4	1183994,8	195	923999,1	1183745,5
37	923652,7	1183776,4	90	923777,5	1184521,3	143	923585,8	1183978,8	196	923994,2	1183749,6
38	923647,3	1183766,9	91	923792,2	1184512,6	144	923579,7	1183968,7	197	923997,0	1183760,7
39	923634,2	1183758,7	92	923805,1	1184502,4	145	923574,2	1183955,4	198	923988,4	1183769,8
40	923613,6	1183749,7	93	923823,2	1184487,0	146	923577,8	1183950,1	199	923976,9	1183764,4
41	923591,0	1183742,3	94	923836,8	1184471,0	147	923585,1	1183947,0	200	923971,1	1183756,6
42	923578,6	1183743,9	95	923848,3	1184458,7	148	923587,7	1183940,4	201	923968,6	1183743,0
43	923566,3	1183759,5	96	923860,7	1184452,8	149	923593,7	1183935,3	202	923963,3	1183719,6
44	923563,0	1183769,0	97	923866,3	1184460,1	150	923600,7	1183931,3	203	923965,8	1183671,5
45	923567,5	1183791,6	98	923863,7	1184472,2	151	923611,4	1183889,2	204	923963,3	1183667,4
46	923568,3	1183808,1	99	923834,7	1184499,0	152	923608,6	1183868,1	205	923960,2	1183663,6
47	923579,5	1183841,1	100	923827,5	1184528,2	153	923607,6	1183858,0	206	923955,5	1183657,9
48	923585,6	1183849,8	101	923834,9	1184536,6	154	923594,0	1183843,4	207	923942,7	1183655,6
49	923595,5	1183860,5	102	923852,5	1184517,2	155	923581,8	1183793,7	208	923936,9	1183656,7
50	923595,9	1183883,5	103	923869,7	1184487,3	156	923573,9	1183767,8	209	923930,8	1183660,4
51	923585,2	1183919,8	104	923884,4	1184461,6	157	923582,5	1183761,1			
52	923572,9	1183923,1	105	923876,7	1184435,6	158	923597,6	1183757,0			
53	923570,4	1183935,0	106	923861,4	1184426,5	159	923617,3	1183763,7			

Fuente: Carpeta digital denominada "5.1.4 Coordenadas de las obras" del "Anexo 5.1 Cartografía", adjunto al documento con radicado MADS No. E1-2017-016798 del 05 de julio de 2017.

Tabla No. 7. Coordenadas de delimitación del área de descarga del proyecto.

N°	Coord_X	Coord_Y									
1	922815,9	1186538,6	12	922776,5	1186522,8	23	922859,3	1186537,0	34	922827,8	1186532,5
2	922814,6	1186544,6	13	922776,3	1186534,3	24	922852,8	1186535,4	35	922827,1	1186534,1
3	922807,8	1186543,0	14	922775,7	1186534,2	25	922834,3	1186531,0	36	922826,0	1186535,6
4	922801,0	1186541,3	15	922774,6	1186539,0	26	922834,4	1186530,3	37	922824,5	1186537,0
5	922801,2	1186540,3	16	922813,6	1186548,5	27	922831,6	1186529,6	38	922822,8	1186538,0
6	922800,6	1186540,2	17	922813,6	1186548,8	28	922831,5	1186529,9	39	922821,4	1186538,6
7	922805,7	1186529,8	18	922818,0	1186549,9	29	922829,0	1186529,3	40	922819,6	1186538,9

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

N°	Coord_X	Coord_Y									
8	922813,8	1186496,4	19	922815,0	1186562,1	30	922829,0	1186529,2	41	922817,7	1186538,9
9	922850,3	1186505,3	20	922826,5	1186564,9	31	922828,6	1186529,1	42	922815,9	1186538,6
10	922851,2	1186501,4	21	922830,2	1186549,4	32	922828,6	1186529,2			
11	922785,6	1186485,4	22	922854,9	1186555,4	33	922828,0	1186531,6			

Fuente: Carpeta digital denominada "5.1.4 Coordenadas de las obras" del "Anexo 5.1 Cartografía", adjunto al documento con radicado MADS No. E1-2017-016798 del 05 de julio de 2017.

Tabla No. 8. Coordenadas de delimitación del área de captación del proyecto.

N°	Coord_X	Coord_Y
1	923770,90	1184550,61
2	923786,20	1184562,54
3	923827,63	1184509,40
4	923812,33	1184497,47

Fuente: Carpeta digital denominada "5.1.4 Coordenadas de las obras" del "Anexo 5.1 Cartografía", adjunto al documento con radicado MADS No. E1-2017-016798 del 05 de julio de 2017.

Artículo 3. – La sociedad Grupo Nare S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.898.638-7, deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo allegados a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el reporte de nuevas especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que sean 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 Grupo Nare S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.898.638-7, 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, deberá presentar una nueva solicitud de levantamiento parcial de veda ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 5. – La sociedad Grupo Nare S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.898.638-7, deberá realizar las actividades propuestas en el "Programa de conservación de individuos de especies vegetales de bromelias y orquídeas en veda registradas en el área de estudio del proyecto PCH-Hidronare", a saber, la realización de la medida de manejo de rescate, traslado y reubicación de individuos de bromelias y orquídeas, reportando su ejecución en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo, e incluyendo los aspectos que se describen a continuación:

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 todos los individuos de las especies clasificadas de orquídeas y bromelias y/o especies en alguna categoría de amenaza⁹ y/o clasificada como especie endémica.

⁹ De acuerdo a la Resolución 01912 del 15 de septiembre de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.



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

- b. Los porcentajes de rescate de bromelias y orquídeas deberán realizarse sobre el total de individuos hallados en el área de intervención del proyecto, y no sobre la abundancia estimada en el muestreo realizado.
 - c. Para el rescate de epífitas, realizar el ascenso a los hospederos previo a la tala, o en su lugar realizar una tala controlada, en cualquiera de estas opciones se debe garantizar que el material a rescatar no sea afectado.
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 de ecosistemas, siempre y cuando cuenten con las características físico-bióticas para la reubicación de estos individuos.
 3. Realizar la identificación y selección de las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas rescatados, incluyendo la participación de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE -.
 4. Seleccionar los forófitos u hospederos para la reubicación de los individuos rescatados, teniendo en cuenta:
 - a. Para especies de hábito epífita, 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.
 5. Alcanzar el 80% de sobrevivencia, de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas reubicados. De presentarse porcentajes de mortalidad más alta a la indicada, argumentar las posibles causas por especie y establecer las respectivas medidas correctivas y de manejo.
 6. Realizar la reubicación del material vegetal rescatado, en la medida de lo posible, el mismo día del rescate, de lo contrario, indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en viveros temporales u otros mecanismos que aseguren su óptimo estado evitando mortalidades altas.

Artículo 6. – La sociedad Grupo Nare S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.898.638-7, deberá ejecutar las actividades propuestas en el *"Programa de conservación y restauración de hábitats de especies de epífitas no vasculares en veda registradas en el área de estudio del proyecto PCH-Hidronare"*, reportando su ejecución en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo, e incluyendo los siguientes aspectos:

1. Realizar las acciones orientadas al desarrollo de una rehabilitación¹⁰ de ecosistemas, en un área total mínima de cinco (5) hectáreas, con el fin de generar hábitats para el establecimiento de forófitos de especies de musgos, hepáticas y

¹⁰ Siguiendo lineamientos técnicos entre los cuales se puede considerar la definición dada en: *"Los Pasos Fundamentales en la Restauración Ecológica (Orlando Vargas)"* publicado en: Vargas, O. 2007. Guía Metodológica para la Restauración Ecológica del Bosque Altoandino. Grupo de Restauración Ecológica. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Bogotá D. 189 p.

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

líquenes, promoviendo así su desarrollo. Estas áreas deben estar en lo posible, dentro del área de influencia del proyecto.

2. Priorizar la selección de las áreas para llevar a cabo las acciones de rehabilitación, en zonas con presencia de remanentes de bosque asociados 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:
 - a. Si las áreas escogidas para llevar a cabo las acciones de rehabilitación son de carácter privado, establecer con los propietarios los acuerdos y los mecanismos necesarios para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.
 - b. La identificación y selección de las áreas para llevar a cabo las acciones de rehabilitación, debe contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE -.
3. 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.
4. Incluir en el proceso de rehabilitación, el rescate de individuos en categoría de desarrollo brinzal de especies forófitas, arbóreas y arbustivas nativas localizadas en el área de intervención del proyecto, para reubicarlos en el área destinada a esta medida de manejo.
5. 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.
6. Incluir en el proceso de rehabilitación, especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de especies de musgos, hepáticas y líquenes.
7. 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 y al ecosistema de referencia seleccionado y caracterizado.
8. El establecimiento total del diseño de la plantación por rehabilitación, debe ocupar al menos la mitad del área total establecida para la realización de la medida de manejo.
9. 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.
10. 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 del 80%.



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

11. Establecer mínimo cinco (5) parcelas de monitoreo¹¹, una por cada hectárea, de forma que se valoren adecuadamente 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.
12. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE -, las plantaciones forestales, cercas vivas, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora-productora que se realicen en el proceso de rehabilitación, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.

Artículo 7.- La sociedad Grupo Nare S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.898.638-7, deberá realizar las actividades propuestas en el *“Programa de manejo de flora sensible”*, a saber, la reposición por la intervención de individuos arbóreos y helechos arborescentes en veda nacional, reportando su ejecución en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo, e incluyendo los siguientes aspectos:

1. Realizar la reposición en relación 1:6, para un (1) individuo en categoría de desarrollo fustal de la especie *Podocarpus oleifolius*, es decir, deberá plantar por reposición un total de seis (6) individuos de esta especie.
2. Realizar la reposición en relación 1:6, para treinta y siete (37) individuos de la especie *Cyathea poeppigii* y treinta y cinco (35) individuos de la especie *Cyathea lockwoodiana*, es decir, deberá plantar por reposición un total de doscientos veintidós (222) individuos de especie *Cyathea poeppigii* y doscientos diez (210) individuos de la especie *Cyathea lockwoodiana*.
3. Realizar el rescate, traslado y reubicación de individuos en categoría de desarrollo brinzal de las especies *Podocarpus oleifolius*, *Cyathea poeppigii* y *Cyathea lockwoodiana*, siempre y cuando se encuentren en buenas condiciones físicas y fitosanitarias.
4. Plantar, reubicar y establecer los individuos de las especies *Podocarpus oleifolius*, *Cyathea poeppigii* y *Cyathea lockwoodiana*, objeto de reposición y de rescate, en áreas 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 no será intervenido:
 - a. Si las áreas escogidas para llevar a cabo la plantación por reposición son de carácter privado, establecer con los propietarios los acuerdos y mecanismos necesarios para asegurar que estos individuos plantados perduren en el tiempo.
 - b. La identificación y selección final de las áreas para llevar a cabo la plantación por reposición, deberá contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE -.

¹¹ 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"

5. Realizar el aislamiento del área donde se realizará la plantación por reposición y la reubicación de los individuos rescatados en categoría de desarrollo brinzal, con el fin de evitar tensionantes que afecten el desarrollo de los individuos plantados.
6. Reponer en relación 1:1 los individuos plantados por reposición y reubicados de las especies *Podocarpus oleifolius*, *Cyathea poeppigii* y *Cyathea lockwoodiana*, 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%. De registrar un porcentaje de sobrevivencia menor al señalado, documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
7. Realizar las actividades de seguimiento y monitoreo de los individuos plantados por reposición y reubicados, por un período mínimo de tres (3) años, contados a partir del momento que se finalice la plantación de los individuos.
8. Marcar los individuos arbóreos plantados por reposición, con el fin de realizar un adecuado seguimiento y monitoreo de su desarrollo y establecimiento.
9. Algunos de los individuos de las especies *Podocarpus oleifolius*, *Cyathea poeppigii* y *Cyathea lockwoodiana*, podrán ser plantados y reubicados 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 las áreas a rehabilitar, para lo cual en caso de presentarse tal situación, deberá escoger áreas diferentes que sean propicias para reubicar y realizar la reposición de los individuos de las especies citadas que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto.

Artículo 8.- La sociedad Grupo Nare S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.898.638-7, deberá remitir para revisión y aprobación de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe previo antes de iniciar las medidas de manejo por afectación de las especies objeto de levantamiento parcial de veda en las áreas de intervención del proyecto "*Pequeña Central Hidroeléctrica – PCH Hidronare*", en el que se incluya la siguiente información:

1. Una propuesta para el desarrollo de las acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, de acuerdo con las acciones descritas en el artículo 5 del presente acto administrativo, que incluya los siguientes aspectos:
 - a. Identificación y selección final de las áreas donde se realizará la reubicación de los individuos 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. 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 shapefile.
 - 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. Reporte de la selección y localización (coordenadas) de los forófitos de reubicación.

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

- vi. Análisis de población de epifitas presentes en los forófitos seleccionados, previo al proceso de reubicación.
 - vii. Nombre científico y común de los potenciales forófitos de reubicación, presentes en las áreas de reubicación seleccionadas.
 - viii. Soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE -, 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. 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.
- c. 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 reubicación de las especies.
- d. 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 se realicen por dos (2) años a partir de la terminación del rescate y traslado de las especies.
2. Una propuesta para el desarrollo de las acciones de rehabilitación, de acuerdo a las acciones descritas en el artículo 6 del presente acto administrativo, que incluya los siguientes aspectos:
- a. Localización del área o áreas donde se realizará el proceso de rehabilitación en un área mínima de cinco (5) hectáreas, indicando su ubicación geográfica, los criterios para su selección, descripción de su estado con respecto al grado de disturbio y el tipo y tamaño en hectáreas de las unidades de cobertura terrestre existentes. Se deberá evidenciar la articulación e incorporación de las actividades establecidas en el artículo 6 del presente acto administrativo.
 - b. Coordenadas de delimitación del área o áreas donde se realizarán las acciones de rehabilitación, en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá.
 - c. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:2.000 a 1:10.000, de la localización y delimitación del área o áreas seleccionadas para realizar las acciones de rehabilitación, acompañado del correspondiente archivo digital shapefile.
 - d. Caracterización de la composición florística, en especial de forófitos y especies de bromelias, orquídeas, líquenes, musgos y hepáticas, presentes previos al inicio de las acciones de rehabilitación en el área seleccionada para tal fin, indicando datos ecológicos de diversidad y riqueza, composición y abundancia.
 - e. Establecer el alcance de la medida de manejo y objetivo de conservación, dependiendo de la diversidad y estadio de evolución del área o áreas seleccionada para el desarrollo de proceso de rehabilitación.

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

- f. Realizar la selección del (los) ecosistema (s) de referencia a utilizar para el diseño de los arreglos florísticos a establecer en el proceso de rehabilitación, presentando la caracterización florística de este ecosistema de referencia y describiendo como este se relaciona con la definición de especies y de los arreglo florísticos a establecer en el área a rehabilitar.
 - g. Presentar los arreglos o diseños florísticos a establecer, de acuerdo a la caracterización y 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, con base al ecosistema de referencia seleccionado y caracterizado, teniendo en cuenta los lineamientos indicados en el artículo 6 del presente acto administrativo.
 - h. Indicar las especies a plantar y cantidades, de acuerdo con los arreglos florísticos propuestos y el ecosistema de referencia, indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito y su gremio ecológico (esciofita o heliofita).
 - i. Indicar las especificaciones técnicas del aislamiento del proceso de rehabilitación (en los casos que sea necesario).
 - 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 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.
 - 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.
 - 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 las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE -, en la selección de las áreas para el desarrollo de la medida de rehabilitación.
 - n. Soportes de los avances en los acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.
 - o. 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.
3. Una propuesta para el desarrollo de la reposición y las acciones de rescate, traslado y reubicación de individuos de las especies *Podocarpus oleifolius*, *Cyathea poeppigii* y *Cyathea lockwoodiana*, de acuerdo a las acciones descritas

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

en el artículo 7 del presente acto administrativo, que incluya los siguientes aspectos:

- a. Identificación y selección final del área o áreas para la plantación por reposición y reubicación de los individuos de las especies *Podocarpus oleifolius*, *Cyathea poeppigii* y *Cyathea lockwoodiana*, 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 shapefile.
 - v. Coordenadas de delimitación del área seleccionada en el sistema de referencia Magna Sirgas con origen Bogotá, acompañado del respectivo archivo digital shapefile.
- b. Soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE -, en la selección del área o áreas donde se realizará la plantación por reposición y reubicación de los individuos de las especies *Podocarpus oleifolius*, *Cyathea poeppigii* y *Cyathea lockwoodiana*.
- c. Soportes de los avances en los acuerdos 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 a realizarse para alcanzar el porcentaje de sobrevivencia del 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.
 - iv. El tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de tres (3) años.
- e. Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, especificando la fecha de inicio de la plantación por reposición y reubicación de los individuos de las especies las especies *Podocarpus oleifolius*, *Cyathea poeppigii* y *Cyathea lockwoodiana*, donde las actividades de monitoreo y seguimiento se realicen por tres (3) años a partir de la terminación de las labores de plantación y reubicación.

Artículo 9.- La sociedad Grupo Nare S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.898.638-7, deberá informar previamente y por escrito a esta Dirección, el inicio de las actividades de construcción y/o tipos de obras contempladas en el desarrollo del proyecto, que estén relacionadas con la remoción de la cobertura vegetal y que conlleven la intervención de las especies objeto del levantamiento parcial de veda, para así conocer los tiempos de

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

ejecución de las actividades, y de esta forma efectuar la planeación del seguimiento y monitoreo de las actividades de manejo, y conservación de las especies en veda.

Artículo 10.- La sociedad Grupo Nare S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.898.638-7, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante un periodo dos (2) años para la medida de rescate, traslado y reubicación de individuos de bromelias y orquídeas, y durante tres (3) años para la medida de rehabilitación y para la medida de reposición y de rescate y traslado de individuos de las especies *Podocarpus oleifolius*, *Cyathea poeppigii* y *Cyathea lockwoodiana*, contados a partir de la finalización de la reubicación de individuos y la terminación de las labores de plantación por rehabilitación y reposición, respectivamente, los cuales deberán consolidar los avances respecto a los informes anteriores, e incluir los siguientes aspectos:

1. Avances a la fecha de las acciones de rescate y reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas que incluya:
 - 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, 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 especies encontradas en el dosel.
 - g. Presentar la determinación taxonómica a nivel de especie de los individuos de bromelias, orquídeas, briofitos 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. Soportes de los acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.
2. Avances a la fecha de las actividades de manejo concernientes al proceso de rehabilitación, que incluya:
 - a. Reportar la superficie plantada con sus fechas, indicando tamaño en hectáreas y número de individuos plantados por área.

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

- 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 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.
 - e. Reportar y describir las acciones de mantenimiento, seguimiento, monitoreo, correctivas y de manejo adaptativo del proceso de rehabilitación, para cumplir con una supervivencia
 - f. Soportes de los acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.
3. Avances de las acciones de rescate de individuos de las especies *Podocarpus oleifolius*, *Cyathea poeppigii* y *Cyathea lockwoodiana* y de reposición de los mismos, donde se indique:
- a. Cantidad de individuos plantados por reposición y rescatados y reubicados discriminados por especie.
 - b. Diseños y arreglos florísticos, donde se incorporen los individuos de las especies *Podocarpus oleifolius*, *Cyathea poeppigii* y *Cyathea lockwoodiana*, objeto de reposición y 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. Evolución de los individuos reubicados y 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. Cantidades plantadas en caso de mortalidad de individuos reubicados, discriminadas por especie y reporte de la procedencia del material vegetal adquirido.
 - f. Resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionando las correspondientes acciones de mantenimiento y en especial lo concerniente a los índices de supervivencia y mortalidad, abundancia y estado fitosanitario por especie.
 - g. Acciones de corrección y manejo adaptativo respectivas, en caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, argumentando las posibles causas analizado por especie.

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

Artículo 11.- La sociedad Grupo Nare S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.898.638-7, deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

1. Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de las medidas de manejo implementadas.
2. Reportar las especies de bromelias, orquídeas, musgos, 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.
3. Presentar el certificado de identificación taxonómica que soporten la determinación de las especies o los soportes de los profesionales que realizaron la determinación taxonómica de los grupos en veda nacional.
4. Presentar los soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE -, de las plantaciones forestales, cercas vivas, barreras rompevientos, de sombríos de finalidad protectora o protectora – productora, que se realicen en el proceso de rehabilitación.
5. Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, registros entre otros.

Artículo 12.- La sociedad Grupo Nare S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.898.638-7, 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 13.- La sociedad Grupo Nare S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.898.638-7, no podrá intervenir las especies objeto del presente levantamiento parcial de veda, hasta tanto no cuente con la respectiva Licencia Ambiental, permiso o instrumento administrativo de manejo y control ambiental, si hay lugar a ello.

Artículo 14.- La sociedad Grupo Nare S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.898.638-7, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos cualquier modificación de las condiciones del proyecto objeto del presente levantamiento parcial de veda, para evaluar la viabilidad de modificar el presente acto administrativo, el cual será modificado por una sola vez.

Artículo 15.- La sociedad Grupo Nare S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.898.638-7, deberá retirar y disponer los elementos y materiales sobrantes, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies y/o la restauración, de manera que, no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

Artículo 16. – La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos realizará las actividades de seguimiento, control y monitoreo ambiental, y podrá verificar en cualquier momento, el cumplimiento de las obligaciones establecidas, respecto del levantamiento parcial de veda, objeto del presente acto administrativo, de acuerdo con las razones expuestas en la parte motiva del mismo.

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

Artículo 17.- El Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo, darán lugar a la aplicación del proceso sancionatorio ambiental, establecido en la Ley 1333 de 2009, y demás normas que la deroguen, modifiquen o sustituyan, sin perjuicio de las demás acciones jurídicas a que haya lugar ante otras autoridades.

Artículo 18.- Notificar el presente acto administrativo, al representante legal de la sociedad Grupo Nare S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.898.638-7, 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 19.- Comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE -, así como, al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

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

Artículo 21. – Contra el presente acto administrativo, procede recurso de reposición, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 13 0 NOV 2017



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

Proyectó
Revisó:

Johana Martínez Reyes/ Abogada Contratista – DBBSE – MADS-
 Sandra Díaz Mesa/ Profesional Especializado DBBSE – MADS-
 Myriam Amparo Andrade Hernández/Revisora Jurídica DBBSE-MADS-
 Estella Bastidas Pazos/Abogada Contratista – DBBSE – MADS-

Expediente:
Resolución:
Concepto Técnico:
Proyecto:
Solicitante:

ATV 0632.
 Levantamiento.
 0260 del 24 de octubre de 2017.
 Pequeña Central Hidroeléctrica – PCH Hidronare.
 Grupo Nare S.A.S. E.S.P.

