



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**RESOLUCIÓN No. **1045**(**19 JUL 2019**)

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

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

En ejercicio de las funciones asignadas en el numeral 15 del artículo 16 del Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, la Resolución No. 624 del 17 de marzo de 2015, la Resolución No. 0016 del 09 de enero de 2019 y

CONSIDERANDO

Que mediante escrito con radicado No. E1-2018-022299 del 01 de agosto de 2018, la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., con NIT. 811.000.740-4, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, solicitud de levantamiento parcial de veda de las especies de flora silvestre en las áreas de intervención del proyecto *“Línea de Transmisión a 110 kV Palagua - Cocorná”*, ubicada en jurisdicción de los municipios de San Carlos, Puerto Nare y Puerto Triunfo en el departamento de Antioquia.

Que por medio del Auto No. 366 del 21 de septiembre de 2018, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, inició la evaluación administrativa ambiental del levantamiento parcial de veda de especies de flora silvestre que se verán afectados por el desarrollo del proyecto *“Línea de Transmisión a 110 kV Palagua - Cocorná”*, ubicada en jurisdicción de los municipios de San Carlos, Puerto Nare y Puerto Triunfo en el departamento de Antioquia, a cargo de la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., con NIT. 811.000.740-4, en el expediente ATV 0842, el cual fue publicado en la página web de este Ministerio.

Que a través del Auto No. 468 del 09 de noviembre de 2018, la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, requirió información adicional para continuar con la evaluación de la solicitud de levantamiento parcial de veda de las especies de flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Línea de Transmisión a 110 kV Palagua - Cocorná”*, ubicada en jurisdicción de los municipios de San Carlos, Puerto Nare y Puerto Triunfo en el departamento de Antioquia, a cargo de la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., con NIT. 811.000.740-4.

Que mediante escrito con radicado No. E1-2019-004525 del 21 de febrero de 2019, la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., con NIT. 811.000.740-4, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la información en respuesta del Auto No. 468 del 09 de noviembre de 2018, para continuar con la evaluación de la solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de flora silvestre, que se verán afectadas por el desarrollo del Proyecto en mención.

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

Que evaluada la información existente en el expediente ATV 0842, presentada por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., con NIT. 811.000.740-4, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Línea de Transmisión a 110 kV Palagua - Cocorná”*, ubicada en jurisdicción de los municipios de San Carlos, Puerto Nare y Puerto Triunfo en el departamento de Antioquia, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos emitió el Concepto Técnico 0121 del 20 de junio de 2019, que conceptuó lo siguiente:

“(…).

3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Revisada y analizada la información de los documentos técnicos y sus correspondientes anexos presentada por la sociedad Isagen S.A. E.S.P., mediante los radicados MADS No. E1-2018-022299 del 01 de agosto de 2018 y No. E1-2019-004525 del 21 de febrero de 2019, para la evaluación de la solicitud de levantamiento parcial de veda de las especies vasculares y no vasculares en veda nacional que se desarrollan en las áreas de intervención del proyecto denominado “Línea de Transmisión a 110 kV Palagua - Cocorná”, se realizan las siguientes consideraciones técnicas:

3.1. Localización del proyecto

Teniendo en cuenta lo argumentado por la sociedad Isagen S.A. E.S.P. en el documento con radicado No. E1-2018-022299 del 01 de agosto de 2018, el proyecto “Línea de Transmisión a 110 kV Palagua - Cocorná”, comprende una longitud total aproximada de 28,5 km y un área de 57,91 hectáreas. Sin embargo, el solicitante señaló que de acuerdo con los métodos de construcción del proyecto en los cuales principalmente se contempla el tendido de cables de manera aérea y la instalación de torres con alturas suficientes de modo que se disminuye la intervención de las zonas con coberturas boscosas en el área de servidumbre, requiriendo así en total un área puntual de intervención de 3,41 hectáreas, conformadas por las zonas en las que se proyecta la construcción de torres, patios de tendido, ampliación de la subestación Cocorná y la intervención de algunos vanos, tal como se relaciona en la siguiente tabla:

Tabla 1 Áreas puntuales de intervención del proyecto Línea de Transmisión a 110 kV Palagua - Cocorná

Polígonos	Área (ha)
Sitios de torres	0,67
Patios de tendido	0,56
Vanos	2,02
Ampliación SE Cocorná	0,16
Total	3,41

Fuente: Adaptado de la información cartográfica del Anexo 1 con radicado MADS No. E1-2018-022299

Lo anterior, fue soportado por la sociedad en el archivo en formato shape “AprovechaForestalPG” del “Anexo 1. Cartográficos” a través del radicado No. E1-2018-022299 del 01 de agosto de 2018, con el que se pudo corroborar la superficie de ocupación de cada una de las áreas puntuales de intervención, delimitando una extensión total de 3,41 hectáreas, verificando que se localizan en jurisdicción de los municipios de San Carlos, Puerto Nare y Puerto Triunfo en el departamento de Antioquia y teniendo en cuenta lo señalado por la sociedad, en estas áreas se desarrollan individuos de helechos arborescentes y morfoespecies vasculares y no vasculares en veda nacional de los grupos taxonómicos reportados en los diferentes hábitos de crecimiento, las cuales están incluidas en la Resolución No. 0213 del 01 de febrero de 1977 y sobre las que se evaluó la presente solicitud, a causa de su afectación.

Se precisa que las coordenadas suministradas en el archivo “Anexo 4.2 Vertices_Aprovechamiento” del “Anexo 4. Otros” con radicado No. E1-2018-022299 del 01 de agosto de 2018, no comprenden la totalidad de los polígonos puntuales de intervención que fueron soportados en los insumos cartográficos del “Anexo 1. Cartográficos”, por lo tanto, las coordenadas planas de delimitación de las áreas objeto de intervención, fueron obtenidas a partir del archivo en formato shape denominado “AprovechaForestalPG”, remitido en el anexo 1 del

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

radicado en referencia, y son relacionadas en el Anexo 01. (Coordenadas de localización de las áreas de intervención del proyecto Línea de Transmisión a 110 kV Palagua - Cocorná), el cual hace parte integral del presente concepto técnico.

3.2. Caracterización biótica

En relación con la información que sustenta la caracterización biótica, la sociedad presentó la descripción de las unidades ecológicas como biomas, ecosistemas, zona de vida y las unidades de cobertura de la tierra del presente proyecto, soportando que las áreas puntuales se asocian a los biomas: Orobioma bajo de los Andes y el Zonobioma húmedo tropical del Magdalena-Caribe, cuya información fue basada en el Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM, et. Al., 2007); de acuerdo con las condiciones bioclimáticas que se registran, en las áreas de intervención confluye la zona de vida de Bosque húmedo tropical (bh-T).

Para las unidades de cobertura de la tierra, el solicitante señaló que fueron determinadas según el sistema de clasificación de la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia, presentando el área de ocupación de cada cobertura de las áreas de intervención del proyecto, información que fue posible verificar con el archivo en formato shape “CoberturaTierra” del Anexo 1 (radicado No. E1-2018-022299), validando el predominio de la unidad de cobertura de Pastos limpios (1,62 ha), equivalente al 47,51% del área total de intervención; respecto a las coberturas naturales, están representadas con el 39,3 % distribuidas en 0,3 ha de Bosque abierto, 0,68 ha de Bosque ripario, 0,24 ha de Bosque de guadua y 0,12 ha de Vegetación secundaria alta.

3.3. Metodología y resultados

3.3.1. Inventario forestal

La sociedad Isagen S.A. E.S.P., indicó que en las áreas puntuales de intervención se realizó un inventario al 100% de las especies arbóreas en veda nacional, registrando la presencia de dos (2) individuos de helecho arborecente reportados como *Cyathea microdonta*, cuya especie fue establecida en veda nacional según la Resolución No. 0801 del 24 de junio de 1977, y conforme a la georreferenciación asociada de los especímenes, se verificó que se localizan en el área proyectada del vano 2, en jurisdicción del municipio de San Carlos.

3.3.2. Caracterización de especies vasculares y no vasculares de hábito epífito

La sociedad Isagen S.A. E.S.P., argumentó que para la caracterización de las especies vasculares y no vasculares de hábito epífito, se realizó el muestreo en las áreas que se proyecta adelantar la intervención puntual de la cobertura vegetal, empleando de manera parcial la metodología propuesta por Gradstein y colaboradores (2003), en el protocolo para un Análisis rápido y representativo de la diversidad de epífitas (RRED-analysis). Para el registro de la abundancia en cada forófito, el solicitante informó que fue implementada una modificación de la estratificación vertical propuesta por Johansson (1974), dividiendo el forófito en tres (3) estratos, en donde las especies vasculares fueron evaluadas todos los estratos apoyados con binoculares y cámaras para la observación de los individuos en los estratos superiores (E2 y E3), mientras para los briófitos y líquenes se tuvo en cuenta su presencia en el Estrato 1 (E1), definido desde la base hasta los tres (3) metros de altura, empleando una plantilla de 625 cm² para la cuantificación de la cobertura de cada morfoespecie.

Conforme a lo anterior, la sociedad señaló que realizó la caracterización en 179 forófitos para las especies vasculares y en 191 individuos para las morfoespecies no vasculares, establecidos en las unidades de cobertura de “Pastos limpios”, “Pastos arbolados”, “Pastos enmalezados”, “Bosque abierto”, “Bosque ripario”, y “Vegetación secundaria alta”.

Teniendo en cuenta la metodología del muestreo seleccionada y el área puntual de intervención definida por la sociedad como una extensión de 3,41 hectáreas, que corresponde al “Área de Aprovechamiento Forestal”, se procede a la cuantificación del número de forófitos que deberían ser evaluados para lograr la representatividad del muestreo.

Tabla 2 Forófitos muestreados en las coberturas evaluadas

Unidades de cobertura	Área de influencia directa AID (57,9 ha)	Área de aprov. Forestal AAF (3,41 ha)	

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

	Área (ha)	Forófitos a muestrear según metodología	Área (ha)	Forófitos a muestrear según metodología	Total forófitos evaluados
Pastos limpios	32,76	262	1,62	13	63
Pastos arbolados	5,64	45	0,14	2	17
Pastos enmalezados	1,65	13	0,19	2	12
Bosque abierto	2,05	16	0,30	5	32
Bosque ripario	4,98	40	0,68	6	52
Vegetación secundaria alta	4,12	33	0,12	1	16

Fuente: DBBSE adaptado de la información de los Anexos 1 y 2 con radicado MADS No. E1-2018-022299

Partiendo de la información presentada en las bases de datos adjuntas en el “Anexo 2. Bases de datos” y la localización de los forófitos remitida en el archivo “PuntoMuestreoFlora”, del “Anexo 1. Cartográficos”, con radicado No. E1-2018-022299, sumado a los soportes cartográficos del proyecto y las coberturas de la tierra del mismo radicado, se considera que la cantidad de unidades muestreables evaluadas por la sociedad Isagen S.A. E.S.P., dentro de las áreas de intervención, resulta representativo de acuerdo con la metodología seleccionada, la extensión y la unidad de cobertura con presencia de individuos arbóreos.

En el análisis de las especies vasculares y no vasculares en veda de hábito epífita la sociedad relacionó la composición, riqueza y abundancia de las especies vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae en número de individuos, junto con la cobertura de las morfoespecies no vasculares expresada en unidad de área (cm²) y su distribución vertical por cobertura vegetal, relación de hospedero y especies y diversidad alfa y beta.

Tomando como base los registros de las bases de datos, se verifican los resultados presentados en la caracterización de especies vasculares de hábito epífita, cuantificando seis (6) especies vasculares sobre las que procede el levantamiento de veda nacional, de las cuales dos (2) especies pertenecen a la familia Bromeliaceae y cuatro (4) especies a la familia Orchidaceae, mientras entre los grupos taxonómicos de briófitos y líquenes se registra una riqueza de 121 morfoespecies no vasculares, distribuidas en el 25 de familias taxonómicas, en donde se reportan tres (3) especies de musgo, 19 especies de hepáticas y 99 morfoespecies de líquenes.

3.3.3. Caracterización de especies vasculares y no vasculares en otros hábitos

En el muestreo de caracterización de las especies vasculares y no vasculares de hábito lignícola, rupícola y terrestre, la sociedad señaló que se establecieron 10 parcelas de 100 m² por cada cobertura vegetal muestreada siguiendo la metodología propuesta por Cámara & Díaz del Olmo (2013), remitiendo las bases de datos “Anexo 2.4 Briofitos terrestres_Palagua.xlsx” y “Anexo 2.5 Líquenes terrestres_Palagua.xlsx”, en las que se georreferenciaron siete (7) puntos de muestreo en madera en descomposición, 37 puntos en el sustrato roca y 38 en el sustrato suelo, en los cuales se registraron presencia de las especies de briofitos y líquenes.

A partir de los resultados presentados de la evaluación de las especies en veda en los sustratos de crecimiento diferentes al epífita, se reporta en las áreas de intervención únicamente los grupos taxonómicos de briófitos y líquenes, registrando en total 18 morfoespecies de musgos, 11 hepáticas y 14 morfoespecies de líquenes, discriminadas para el hábito rupícola 12 morfoespecies de musgos, cinco (5) hepáticas y siete (7) líquenes, para el sustrato lignícola una (1) especie de musgo, seis (6) morfoespecies hepáticas y tres (3) especies de líquenes, en tanto para aquellas que se desarrollan en el sustrato terrestre se reportan 15 morfoespecies de musgos, tres (3) hepáticas y cinco (5) morfoespecies de líquenes.

En general como resultado del muestreo de caracterización de las especies vasculares y no vasculares que se desarrollan en sustratos epífita, lignícola, terrestre y rupícola, realizado en las áreas de intervención del proyecto denominado “Línea de Transmisión a 110 kV Palagua - Cocorná”, la sociedad Isagen S.A. E.S.P., reporta en total de dos (2) especies de la familia Bromeliaceae, cuatro (4) especies de la familia Orchidaceae, 19 morfoespecies de musgos, 23 morfoespecies hepáticas y 104 morfoespecies de líquenes.

Tabla 3 Puntos de muestreos en otros sustratos

Unidades de cobertura	Puntos de muestreo por sustrato
-----------------------	---------------------------------

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

	Reportados en base de datos			Con registro de briofitos y líquenes		
	MD	Roca	Suelo	MD	Roca	Suelo
Pastos limpios	2	39	37	2	8	8
Pastos arbolados		6	6		--	--
Pastos enmalezados		3	2		1	1
Bosque abierto		3	3		1	--
Bosque guadua		6	6		5	5
Bosque ripario	5	27	26	5	17	14
Vegetación secundaria alta		16	16		5	10

Fuente: DBBSE adaptado de la información del Anexo 4.2 con radicado MADS No. E1-2018-022299.

3.4. Determinación taxonómica de las especies

En cuanto a la determinación taxonómica de la especie de helecho arborescente reportada como “*Cyathea microdonta*”, en el archivo “Anexo 3.3 Certificado de identificación de muestras botánicas MEDEL” del “Anexo 3. Resolución y certificados”, presentado por la sociedad como adjunto al radicado No. E1-2018-022299 del 01 de agosto de 2018, se relaciona el certificado emitido por el profesional Jorge Mario Vélez, curador de colecciones del Herbario Gabriel Gutiérrez Medel de la Universidad Nacional de Colombia sede Medellín, en el que certifica la determinación taxonómica de las especies, dentro de las que se evidenció la especie de la familia Cyatheaceae reportada en la presente solicitud.

En el “Anexo 2. Certificado de identificación herbario” remitido con radicado No. E1-2019-004525 del 21 de febrero de 2019, la sociedad allegó el soporte de la determinación taxonómica y depósito de material botánico emitido por el profesional Felipe Alfonso Cardona N., en calidad de Jefe de sección Herbario, haciendo constar que, el Herbario Universidad de Antioquia (HUA), certifica que las colecciones de plantas relacionadas en los anexos fueron determinadas en el mencionado herbario; cuyas especies están asociadas con el proyecto “HMV-Isagen EIA LT a 110 kV Palagua Cocorná”, y con el permiso de estudio “Resolución No. 00269 del 13 de marzo de 2017, expedido por la ANLA”, como se anotó en el soporte en referencia, anexando las listas de los especímenes que corresponden a la mayoría de las morfoespecies reportadas en los resultados del muestreo de caracterización para la presente solicitud de levantamiento parcial de veda.

Para las especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, la sociedad Isagen S.A. E.S.P., no presentó el soporte de su determinación taxonómica.

En el ejercicio de comparar los listados de los especímenes registrados en los certificados de determinación taxonómica remitidos por el solicitante, frente a todas las morfoespecies reportadas en el documento técnico de la presente solicitud, se verificó que de las 153 especies reportadas, 16 no cuentan con el soporte de determinación, de las cuales cuatro (4) especies se relacionan con la familia Orchidaceae, dos (2) a la familia Bromeliaceae y nueve (9) morfoespecies no vasculares, pertenecientes a siete (7) hepáticas y dos (2) musgos, por esta razón la sociedad deberá presentar el correspondiente certificado de determinación de todos los especímenes que no fueron presentados los soportes, a partir de las muestras botánicas, labor que deberá ser adelantada por un herbario, adjuntando el listado de las especies determinadas y que se desarrollan en las áreas puntuales de intervención de la línea de transmisión.

3.5. Medidas de manejo

3.5.1. Helechos arborescentes

La sociedad propone el rescate y reubicación de los dos (2) individuos de la especie *Cyathea microdonta* reportados, y la reposición en un factor de 1:10 con individuos de la misma especie en caso de que algunos de los especímenes no sobrevivan a las labores de manejo, considerando adecuada la medida de bloqueo, traslado y reubicación teniendo presente que son individuos que no superan los dos (2) metros de altura.

Se precisa que la reubicación deberá realizarse en una zona que presente similares condiciones ecológicas incluyendo la misma unidad de cobertura en los que se encontraban los helechos arborescentes antes de su intervención.

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

*En el eventual suceso de encontrar dentro de las áreas de intervención de la línea de transmisión individuos de la especie *Cyathea microdonta* en categorías de desarrollo juveniles, se deberá reportar oportunamente a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos y se realizará su bloqueo, traslado y reubicación, cuya medida deberá aplicarse al 100% los individuos de la especie reportada que registren alturas totales menores e iguales a uno coma cinco (1,5) metros.*

*De igual manera se resalta que en el eventual suceso de encontrar otros individuos de la especie reportada como “*Cyathea microdonta*” en categoría fustal, la sociedad deberá adelantar un nuevo trámite de solicitud de levantamiento parcial de veda ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, antes de realizar cualquier actividad que genere su afectación.*

El periodo de seguimiento y monitoreo de los dos helechos reubicados o de los individuos plantados por reposición o por la reubicación de juveniles deberá aumentarse a tres (3) años y se contarán a partir del momento que sean plantados en el lugar definitivo.

*No se plantea un porcentaje de sobrevivencia para los individuos de la familia *Cyatheaceae*, por consiguiente, se define como porcentaje esperado de sobrevivencia o prendimiento del material vegetal que será establecido producto de la reubicación y/o de la reposición del 100% de los individuos.*

La periodicidad con la que se adelanten las actividades de seguimiento y monitoreo será a criterio de la sociedad, siempre y cuando se garantice la sobrevivencia del material vegetal rescatado y reubicado o del material establecido por reposición (100%).

Los informes de seguimiento y monitoreo de las actividades realizadas en cumplimiento de las medidas de bloqueo y reubicación como de la reposición se deberán presentar a esta Dirección con una periodicidad semestral y la sociedad deberá informar la fecha de terminación de las actividades de establecimiento del material vegetal en el lugar definitivo.

Indicadores

*La sociedad plantea: “(...) En cada monitoreo se verificará el estado fitosanitario y sobrevivencia de cada individuo (...)”, sin embargo, para los individuos de la familia *Cyatheaceae* no presenta ningún indicador que evalúe el seguimiento de estas variables, en consecuencia, se deberá presentar indicadores que evalúen el desarrollo y crecimiento, el estado fitosanitario y los porcentajes de sobrevivencia y mortalidad de los individuos de la especie *Cyathea microdonta*.*

3.5.2. Especies vasculares de las familias *Bromeliaceae* y *Orchidaceae*

En el programa de manejo, la sociedad plantea adelantar actividades de rescate del 100% de los individuos “viables” de orquídeas y del 60% de los individuos “viables” de bromelias, además propone “(...) Reubicar el 80% de los individuos rescatados (...)” aplicando los criterios de selección de diversidad, fitosanitario, reproductivo y de senescencia, así como sugiere lograr una sobrevivencia del 80% de los individuos vasculares reubicados.

*Al respecto se enfatiza a la sociedad que la medida de manejo de rescate y reubicación de las especies vasculares propuesta, es adecuada, no obstante deberá tener presente que el porcentaje de rescate-reubicación es el mismo y acorde con la abundancia registrada en el muestreo de caracterización, para la especie reportada como “*Aechmea sp*” el porcentaje deberá aumentar al 100%, en tanto para las especies reportadas de la familia *Orchidaceae* será de 100% y para la especie “*Tillandsia elongata*” de la familia *Bromeliaceae* corresponderá al 60%, tal como lo plantea el solicitante. Estos porcentajes se aplicarán sobre todos los individuos de cada especie de bromelias y orquídeas que se desarrollan al interior de las áreas puntuales de intervención, en los diferentes sustratos de crecimiento.*

*Para todas las nuevas especies de las familias *Bromeliaceae* y *Orchidaceae* que sean encontradas en las áreas intervención de la línea de transmisión, diferentes a las reportadas en la presente solicitud de levantamiento parcial de veda, el porcentaje de rescate y reubicación deberá ser del 100% de los individuos de cada especie, en concordancia con la propuesta de la sociedad.*

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

La abundancia total registrada por especie dentro de las áreas de intervención durante el desarrollo de la medida y la cantidad de material vegetal rescatado de cada una de las especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, se reportará a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos en los informes semestrales de seguimiento y control.

El porcentaje de sobrevivencia propuesto por la sociedad, del 80%, se deberá cumplir para cada una de las especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, durante todo el periodo de seguimiento, monitoreo y mantenimiento de los individuos de las familias vasculares. De no lograr mantenerlo, la sociedad Isagen S.A. E.S.P., deberá informarlo a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos y con ello deberá proponer y adelantar las medidas correctivas y de manejo pertinentes, que esta autoridad apruebe.

El seguimiento, monitoreo y mantenimiento para las actividades de manejo de los especímenes de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, deberán realizarse por un periodo de dos (2) años, este tiempo se contará a partir de la finalización de las actividades de reubicación de los individuos vasculares en los hospederos definitivos, y se deberá presentar semestralmente en los informes de seguimiento ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, los reportes de las labores adelantadas.

El primer informe de seguimiento será remitido a esta Dirección, una vez se cumplan los primeros seis (6) meses de seguimiento, mantenimiento y monitoreo de los especímenes vasculares, reiterando que se cuentan desde la finalización de la reubicación del material vegetal, para ello la sociedad Isagen S.A. E.S.P. informará formalmente la fecha en que se concluyen dichas actividades de reubicación de los individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae en su hospedero o lugar definitivo.

Se resalta que a medida que se presenten los informes semestrales de seguimiento, la sociedad deberá reportar en cada uno de estos, el consolidado de los valores acumulados de sobrevivencia de los individuos de cada una de las especies de bromelias y orquídeas reubicadas, para hacer un correcto cálculo y análisis de estos indicadores y poder adoptar las medidas pertinentes cuando se requiera, de manera que deberá tener en cuenta los valores acumulados que se registren a medida que se realicen los seguimientos desde su reubicación en los nuevos hospederos.

Se solicita a la sociedad presentar un cronograma de ejecución de actividades para la medida de manejo de las especies vasculares, en el cual se incluyan y detallen las actividades por el rescate, reubicación, monitoreo y mantenimiento del material vegetal vascular, contemplando el tiempo de seguimiento por un periodo de dos (2) años para los individuos provenientes de las áreas de intervención del proyecto y teniendo presente el momento a partir del cual se contará.

Indicadores

Con respecto a los indicadores de rescate propuestos, la sociedad deberá presentar indicadores adecuados que evalúen la cantidad de individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae a rescatar y reubicar, la sobrevivencia, el estado fitosanitario, la aparición de nuevos individuos y los estados fenológicos, con el propósito de evaluar la pertinencia y aplicación y evidenciar la expresión del estado en el tiempo de seguimiento y monitoreo, para lo cual la sociedad deberá atender las siguientes consideraciones:

- Se precisa a la sociedad que en el entendido que la cantidad de individuos rescatados debe corresponder con la cantidad de individuos reubicados, en tal sentido, los individuos que sean objeto de rescate deberán ser reubicados en su totalidad, por lo tanto, el planteamiento apropiado del indicador deberá relacionar los individuos que serán rescatados y reubicados, respecto de la totalidad de los individuos presentes en las áreas de intervención que cumplen con los criterios de selección para su rescate y reubicación (fitosanitario, reproductivo y de senescencia), cuya relación se aplica para cada especie, en donde a partir de este planteamiento se podrá determinar adecuadamente la cantidad de individuos de cada especie de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae a seleccionar, teniendo en cuenta los porcentajes de rescate-reubicación establecidos.*
- En relación con el indicador de la sobrevivencia de los individuos vasculares, se considera que se deberá ajustar el planteamiento de tal manera que se relacionen los individuos vivos respecto de la totalidad de los individuos objeto de reubicación, lo anterior, para cada especie*

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

vascular reubicada de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae. Adicionalmente en la evaluación de la sobrevivencia se deberá tener en cuenta los valores acumulados que se registren a medida que se realicen los seguimientos, para hacer un correcto cálculo y análisis.

- El indicador del estado fitosanitario de los individuos vasculares de bromelias y orquídeas se estima apropiado en el entendido que en el planteamiento de la fórmula los “individuos sembrados” hacen referencia a los individuos que serán objeto de rescate-reubicación, por cada especie de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae.*
- La sociedad señaló que “(...) Se aclara que los parámetros floración, fructificación, hijuelos no son variables que midan eficiencia del proceso de reubicación, estos parámetros son medidas descriptivas del desarrollo de las plantas y miden comportamiento típico de ellas y que pueden no estar directamente relacionadas con el proceso de reubicación (...)”. Con relación a dichos argumentos es importante precisar que uno de los aspectos importantes dentro del traslado y reubicación de los individuos de las especies es que logren una reproducción sexual ya que se pueden llegar a la conclusión que se cumplió con uno de los aspectos fundamentales de las poblaciones de las plantas que es la reproducción y el intercambio genético que hace que exista un intercambio entre las poblaciones; así mismo, si existe expresión fenológica quiere decir que la planta encontró las condiciones para poder encaminar su energía en la repoblación de las poblaciones aspecto fundamental en la perpetuación de las especies.*
- La fórmula “Parámetro X (%) = $\left(\frac{\text{Número de individuos en estado } X_1 \dots X_i}{\text{Número de individuos sembrados}} \right) * 100$ ”, no es clara, por lo tanto se debe plantear de manera que permita la evaluación de las variables de estado fitosanitario, estados fenológicos (vegetativo, floración, fructificación) y la aparición de nuevos individuos.*

Se enfatiza que los indicadores que la sobrevivencia, así como el estado fitosanitario, el estado fenológico y la aparición de nuevos individuos (renuevos), deberán ser evaluados por cada especie de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae y durante todo el periodo de monitoreo y seguimiento propuesto.

3.5.3. Especies no vasculares de los grupos taxonómicos de musgos, hepáticas y líquenes

La medida de manejo sugerida por la sociedad consiste en realizar un enriquecimiento forestal con especies nativas, en la que propone que “(...) Teniendo en cuenta que mediante el aprovechamiento forestal se estima afectar un área de 3.35 ha donde se afectaran por medio de remoción de la cobertura vegetal, individuos arbóreos los cuales funcionan como hábitat para epífitas vasculares y no vasculares; se plantea como medida de compensación realizar la siembra de un total de 3.4 ha que corresponde a la compensación en una relación 1:1 (...)”

Frente a este planteamiento se hace necesario señalar al solicitante que la afectación que será causada a las morfoespecies no vasculares reportadas no se asocia exclusivamente con el aprovechamiento de los forófitos, sino que también incluye la intervención y pérdida de hábitats de los otros sustratos de crecimiento diferentes al epífito, tales como roca, suelo y madera en descomposición, acorde con los resultados del muestreo de caracterización de briofitos y líquenes del presente proyecto. Aunado a lo anterior, al contemplar el enriquecimiento como una técnica particular para adelantar la restauración asistida de un área determinada (en diferentes objetivos y escalas de implementación), por esta razón, el establecimiento de los individuos arbóreos de especies nativas mediante el enriquecimiento vegetal deberá estar orientado hacia una estrategia de rehabilitación ecológica de hábitats como consecuencia de la afectación de las morfoespecies no vasculares reportadas y la pérdida de sus hábitats naturales por el aprovechamiento de individuos arbóreos y sustratos de crecimiento.

En tal sentido, este proceso de rehabilitación se adelantará en un área de tres coma cuatro (3,4) hectáreas, en concordancia con la propuesta de la sociedad, en la cual se tendrá como propósito principal la creación ambiente y sustratos adecuados para la colonización natural de las morfoespecies no vasculares en los nuevos hábitats y la conservación de la diversidad local de sus poblaciones. Se resalta que el área de cobertura de la plantación debe ocupar al menos el 70% del área establecida para el desarrollo de la medida de rehabilitación.

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

Adicional a las nueve (9) especies propuestas en la Tabla 8 del programa de “Rehabilitación al hábitat de crecimiento de epifitas no vasculares” presentado con radicado No. E1-2019-004525 (*Ocotea oblonga*, *Oxandra espinosa*, *Xylopia frutescens*, *Astronium graveolens*, *Tapirira guianensis*, *Vismia macrophylla*, *Maclura tinctoria*, *Zanthoxylum martinicense* y *Zanthoxylum rhoifolium*) que servirán como potenciales forófitos de las morfoespecies no vasculares en el proceso de rehabilitación, la sociedad deberá incluir y presentar aquellas especies nativas arbóreas y arbustivas con distribución natural del Bosque húmedo tropical (bh-T), que sean caracterizadas en el ecosistema de referencia seleccionado.

La cantidad de individuos arbóreos y arbustivos a establecer en el área que sea seleccionada para el proceso de rehabilitación y la distancia de siembra, dependerán del diseño florístico escogido, las características del área, las unidades de cobertura que la componen, la vegetación preexistente, el grado de disturbio del área, las características edáficas de la zona (físico-químicas) y la extensión de área sugerida.

En relación con la sobrevivencia o prendimiento del material vegetal en el proceso de rehabilitación, se deberá aumentar el porcentaje al 90% como valor mínimo esperado, y se deberá mantener durante y hasta finalizar el período de seguimiento y monitoreo. Como medida correctiva en el eventual suceso de presentarse una mortalidad superior al 10%, se deberá adelantar la resiembra de los individuos que mueran durante el periodo de seguimiento.

El periodo de seguimiento y monitoreo de esta medida, será por un periodo mínimo de tres (3) años, de acuerdo con la propuesta de la sociedad, tiempo que será contado a partir del momento que se finalicen las labores de plantación de los individuos arbóreos y arbustivos potenciales forófitos en los arreglos florísticos, donde se tendrá que realizar las actividades de manejo de los individuos de especies nativas establecidos y el registro de la colonización de las especies no vasculares en sus diversos hábitos de crecimiento (epífita, rupícola, terrestre y lignícola) dentro del área en proceso de rehabilitación.

Conforme al planteamiento del solicitante, en el que se propone que “(...) Una vez seleccionados los árboles se revisará si existe colonización o no y en caso de presentarse colonización se registrará el taxón, morfoespecie y un área aproximada de colonización (...)” en las áreas definidas para la rehabilitación, se precisa que el monitoreo al proceso de colonización de las especies de briófitos y líquenes deberá realizarse sobre los sustratos epífita, rupícola, lignícola y terrestre, durante todo el periodo de seguimiento y monitoreo (3 años).

La sociedad deberá realizar el monitoreo a la colonización y establecimiento de las especies no vasculares sobre los diferentes sustratos (epífita, rupícola y terrestre) dentro del área de implementación de la medida de manejo, mediante el establecimiento de parcelas de monitoreo permanentes de 0,1 hectáreas cada una por cada hectárea a rehabilitar, para lo cual, al culminar las actividades de plantación de los potenciales forófitos se deberán georreferenciar las parcelas para su adecuado seguimiento, en este sentido se deberán georreferenciar mínimo tres (3) parcelas de monitoreo.

La sociedad Isagen S.A. E.S.P. presentará informes semestrales de seguimiento y monitoreo de las acciones realizadas, durante un periodo mínimo de tres (3) años, en los que se relacionen los índices de sobrevivencia de los individuos establecidos, el estado fitosanitario, el crecimiento y su desarrollo, el monitoreo de la colonización y el establecimiento de las especies no vasculares sobre los diferentes sustratos en que puedan desarrollarse y el reporte de los mantenimientos a realizarse en las áreas seleccionadas, lo anterior soportado con registros fotográficos que contengan la fecha de toma de la fotografía.

El primer informe de seguimiento será presentado a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, al cumplir los primeros seis meses de seguimiento, mantenimiento y monitoreo de los individuos potenciales forófitos y de la colonización y establecimiento de las especies no vasculares, por este motivo la sociedad deberá informar formalmente la fecha en que se concluyen las actividades de establecimiento de los individuos arbóreos y arbustivos en el área seleccionada para la rehabilitación de hábitats.

Indicadores

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

No se plantean indicadores para evaluar el estado fitosanitario y el desarrollo y crecimiento de los individuos arbóreos potenciales forófitos.

El planteamiento de los indicadores presentados para monitorear la colonización de las especies no vasculares es apropiado, no obstante, además de reportar el número de morfoespecies de briófitos y líquenes, también se deberá reportar la composición florística de las morfoespecies no vasculares que se establezcan en el área de plantación y la colonización deberá registrarse por especie y por unidad de área (cm²).

3.6. Áreas para adelantar las medidas de manejo propuestas

La sociedad Isagen S.A. E.S.P. mediante radicado No. E1-2019-004525 del 21 de febrero de 2019, propone un área para la reubicación de los individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, un área para adelantar el proceso de rehabilitación y otra área como ecosistema de referencia, localizadas en el área de influencia del proyecto en jurisdicción del municipio de Puerto Nare en el departamento de Antioquia, sin embrago, teniendo en cuenta que la sociedad señala que “(...) Cabe aclarar que el área seleccionada hasta ahora es una zona potencial escogida por las características físicas (accesibilidad, topografía) y bióticas (Coberturas vegetales) que presenta y que la zona no se encuentra regulada por ninguna figura de protección, situación que amerita socialización y acuerdos de conservación por parte de ISAGEN y propietario(s) de predio. (...)” y en otro aparte relaciona que “(...) Debido a que hasta el momento el área seleccionada es un área potencial y no se ha comenzado la fase de negociación de predios, (...)”, por lo anterior se considera pertinente no aprobar las áreas propuestas hasta que la sociedad no haya adelantado los respectivos acuerdos con el (los) propietario(s) de los predios.

*Las áreas seleccionadas para las acciones de rehabilitación, reubicación y/o reposición de individuos de la especie *Cyathea microdonta* y para la reubicación de los individuos vasculares de la familia Bromeliaceae, en ningún caso será posible atribuirlos con áreas de implementación de las compensaciones por pérdida de biodiversidad realizadas en el marco de las obligaciones de licenciamiento u otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental o con las áreas para llevar a cabo las medidas establecidas por el levantamiento parcial de veda de flora en otros actos administrativos; por lo cual, las áreas que se propongan para adelantar las medidas de manejo para el presente proyecto, deberán ser diferenciadas adecuadamente.*

(...)”.

CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Que evaluados los documentos que reposan en el expediente ATV 0842 y acorde con el Concepto Técnico de viabilidad No. 0121 del 20 de junio de 2019, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que la información presentada por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., con NIT. 811.000.740-4, es suficiente para levantar de manera parcial la veda para dos (2) individuos de la especie *Cyathea microdonta* y las pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes incluidas en la Resolución No. 0213 del 01 de febrero de 1977, que se verán afectados por la remoción de la cobertura vegetal para el desarrollo del proyecto “*Línea de Transmisión a 110 kV Palagua - Cocorná*”, ubicada en jurisdicción de los municipios de San Carlos, Puerto Nare y Puerto Triunfo en el 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 ISAGEN S.A. E.S.P., con NIT. 811.000.740-4.

Que, por otra parte, las obligaciones derivadas del presente acto administrativo y los que se deriven del mismo en función del seguimiento y control ambiental, serán de obligatorio cumplimiento, una vez estos queden en firme y ejecutoriados. Por lo que, su

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

inobservancia dará lugar al inicio del respectivo proceso sancionatorio ambiental, tal y como lo establece la Ley 1333 del 21 de julio de 2009, o la que la modifique, sustituya o derogue.

FUNDAMENTOS CONSTITUCIONALES Y LEGALES

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

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

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

Que el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente – 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 arborescente 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 del Medio Ambiente, 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.

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

COMPETENCIA DE LA DIRECCIÓN DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Que con la expedición de la Ley 99 de 1993, el Gobierno Nacional creó el Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, reordenó el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, organizó el Sistema Nacional Ambiental - SINA, y se dictaron otras disposiciones.

Que el numeral 2 del artículo 5 de la precitada ley, determina que es función del Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, regular las condiciones para el saneamiento del medio ambiente, y el uso, manejo, aprovechamiento, conservación, restauración y recuperación de los recursos naturales, a fin de impedir, reprimir, eliminar o mitigar el impacto de actividades contaminantes, deteriorantes o destructivas del entorno o del patrimonio natural.

Que a través del Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011, el Presidente de la República en ejercicio de las facultades consagradas en los literales c) y d) del artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, modificó los objetivos y la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, dictó otras disposiciones e integró el Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y en su artículo 2º estableció que dicho Ministerio continuará ejerciendo las funciones contempladas en la Ley 99 de 1993.

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

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

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

Que mediante la Resolución No. 0016 del 09 de enero de 2019, se nombró al funcionario **EDGAR EMILIO RODRIGUEZ BASTIDAS**, 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.

Que, en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

Artículo 1. – Levantar de manera parcial la veda para dos (2) individuos de la especie *Cyathea microdonta*, que van a ser afectados por la remoción de cobertura en las áreas puntuales de intervención por el desarrollo del proyecto denominado *“Línea de Transmisión a 110 kV, Palagua - Cocorná”*, localizados en jurisdicción de los municipios de San Carlos, Puerto Nare y Puerto Triunfo en el departamento de Antioquia, y de acuerdo con la información del inventario forestal presentado por la sociedad Isagen S.A.

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

E.S.P., con NIT. 811.000.740-4, en el que se determinó la presencia de los siguientes individuos en categoría fustal:

Localización de los individuos de la especie *Cyathea microdonta*

Municipio	Vereda	Área	ID.	Nombre científico	Nombre común	Alt Total (m)	ESTE	NORTE
San Carlos	Puerto Garza	Van o 2	N5	<i>Cyathea microdonta</i>	Sarro	1,6	924381,488	1177957,63
San Carlos	Puerto Garza	Van o 2	PR4N2	<i>Cyathea microdonta</i>	Sarro	1,3	924379,372	1177955,38

Fuente: Anexo 2.6 y documento técnico con radicado MADS No. E1-2018-022299

Artículo 2. – Levantar de manera parcial la veda las especies vasculares y no vasculares pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes incluidas en la Resolución No. 0213 del 01 de febrero de 1977, que van a ser afectadas en las áreas puntuales de intervención por el desarrollo del proyecto denominado “Línea de Transmisión a 110 kV, Palagua - Cocorná”, localizadas en jurisdicción de los municipios de San Carlos, Puerto Nare y Puerto Triunfo en el departamento de Antioquia, y de acuerdo con la información del muestreo de caracterización presentado por la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., con NIT. 811.000.740-4, en el que se determinó la presencia de las siguientes especies:

Especies vasculares reportadas en las áreas de intervención del proyecto LT Palagua-Cocorná

FAMILIA	ESPECIE
Bromeliaceae	<i>Aechmea</i> sp.
	<i>Tillandsia elongata</i>
Orchidaceae	<i>Catasetum</i> sp.
	<i>Encyclia</i> sp.
	<i>Notylia</i> cf. <i>sagittifera</i>
	<i>Trichocentrum</i> cf. <i>carthagenense</i>

Fuente: “Anexo 2. Base de datos” y documento técnico con radicado MADS No. E1-2018-022299.

Especies no vasculares reportadas en las áreas de intervención del proyecto LT Palagua-Cocorná

FAMILIA	ESPECIE	FAMILIA	ESPECIE
MUSGOS		LÍQUENES	
Bartramiaceae	<i>Philonotis</i> sp.	Graphidaceae	<i>Graphis elixiana</i>
Bryaceae	<i>Bryaceae</i> indet		<i>Graphis elongata</i>
Calymperaceae	<i>Calymperes palisotii</i>		<i>Graphis gregmuelleri</i>
Dicranaceae	<i>Campylopus</i> sp.		<i>Graphis hossei</i>
Fissidentaceae	<i>Fissidens curvatus</i>		<i>Graphis hypnosa</i>
	<i>Fissidens pellucidus</i>		<i>Graphis illinata</i>
	<i>Fissidens</i> sp.		<i>Graphis longiramea</i>
	<i>Fissidens steerei</i>		<i>Graphis paralela</i>
Hypnaceae	<i>Chryso-hypnum diminutivum</i>		<i>Graphis pavoniana</i>
	<i>Isopterygium tenerum</i>		<i>Graphis pilarensis</i>
	<i>Vesicularia vesicularis</i>		<i>Graphis polillensis</i>
Leucobryaceae	<i>Leucobryum crispum</i>		<i>Graphis scripta</i>
Octoblepharaceae	<i>Octoblepharum albidum</i>		<i>Graphis sitiana</i>
Pilotrichaceae	<i>Thamniopsis cruegeriana</i>		<i>Graphis</i> sp.1
Pottiaceae	<i>Trichostomum</i> sp.		<i>Graphis</i> sp.2
Sematophyllaceae	<i>Sematophyllum subpinnatum</i>		<i>Graphis subchrysocarpa</i>
	<i>Taxithelium planum</i>		<i>Graphis uruguayensis</i>
	<i>Trichosteleum fluviale</i>	<i>Phaeographis aff. fusca</i>	
Thuidiaceae	<i>Pelekium minutulum</i>	<i>Phaeographis fusca</i>	
HEPÁTICAS			<i>Phaeographis</i> sp.

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

FAMILIA	ESPECIE	FAMILIA	ESPECIE
Aneuraceae	<i>Riccardia sp.</i>		<i>Phaeographis sp.1</i>
Calypogeiaceae	<i>Calypogeia sp.</i>		<i>Phaeographis sp.2</i>
Frullaniaceae	<i>Frullania ericoides</i>		<i>Platygramme sp.</i>
	<i>Frullania gibbosa</i>		<i>Platythecium serpentinum</i>
	<i>Frullania riojaneirensis</i>		<i>Sarcographa aff. labyrinthica</i>
Lejeuneaceae	<i>Acanthocoleus sp.</i>		<i>Sarcographa aff. tricola</i>
	<i>Ceratolejeunea sp.</i>		<i>Sarcographa labyrinthica</i>
	<i>Cheilolejeunea cf. fragantissima</i>		<i>Sarcographa sp.2</i>
	<i>Cheilolejeunea cf. rigidula</i>		<i>Sarcographa sp.3</i>
	<i>Cheilolejeunea rigidula</i>		<i>Thecaria sp.</i>
	<i>Cololejeunea sp.</i>		<i>Thelotrema sp.1</i>
	<i>Lejeunea laetevirens</i>		<i>Thelotrema sp.2</i>
	<i>Lejeunea sp1</i>		<i>Thelotrema sp.3</i>
	<i>Lejeunea sp2</i>		Hygrophoraceae
	<i>Lejeunea sp3</i>		<i>Dictyonema sp.1</i>
	<i>Lejeunea sp4</i>		Lecanoraceae
	<i>Lopholejeunea nigricans</i>		<i>Lecanora sp.</i>
	<i>Mastigolejeunea auriculata</i>		Malmideaceae
	<i>Microlejeunea bullata</i>		<i>Malmidea aff. granifera</i>
<i>Rectolejeunea berteriana</i>		<i>Malmidea sp.</i>	
Lophocoleaceae	<i>Lophocolea bidentata</i>	Mycoporaceae	<i>Mycoporum sp.</i>
Pallaviciniaceae	<i>Symphyogyna aspera</i>	Parmeliaceae	<i>Parmotrema conformatum</i>
Radulaceae	<i>Radula sp.</i>		<i>Parmotrema soredialiphaticum</i>
LÍQUENES			<i>Pertusaria sp.</i>
Arthoniaceae	<i>Arthonia sp.1</i>	Pertusariaceae	<i>Pertusaria sp.1</i>
	<i>Arthonia sp.2</i>		<i>Pertusaria sp.2</i>
	<i>Cryptothecia candida</i>		<i>Pertusaria sp.3</i>
	<i>Cryptothecia sp.</i>		<i>Hafellia sp.</i>
	<i>Herpothallon albidum</i>		<i>Physcia decorticata</i>
	<i>Herpothallon minimum</i>		<i>Physcia dimidiata</i>
Arthopyreniaceae	<i>Mycomicrothelia sp.1</i>		<i>Physcia erumpens</i>
Coenogoniaceae	<i>Coenogonium congense</i>		<i>Physcia sinuosa</i>
	<i>Coenogonium curvulum</i>		<i>Physcia tribacia</i>
	<i>Coenogonium pineti</i>	Pilocarpaceae	<i>Micarea sp.</i>
	<i>Coenogonium sp.</i>		<i>Porina conspersa</i>
Collemataceae	<i>Leptogium aff. phyllocarpum</i>		<i>Porina mastoidea</i>
	<i>Leptogium austroamericanum</i>		<i>Porina nucula</i>
	<i>Leptogium cf. cyanescens</i>		<i>Porina nuculastrum</i>
	<i>Leptogium cyanescens</i>		<i>Distopyrenis sp.</i>
Graphidaceae	<i>Acanthothecis sp.</i>		<i>Pyrenula cf. aggregans</i>
	<i>Diorygma sp.</i>		<i>Pyrenula papilligera</i>
	<i>Dyplolabia afzelii</i>		<i>Pyrenula sp.</i>
	<i>Fissurina sp.1</i>		Ramalinaceae
	<i>Fissurina sp.2</i>		<i>Bacidia aff. naegelii</i>
	<i>Glyphis cicatricosa</i>		<i>Phyllopsora aff. furfuracea</i>
			<i>Phyllopsora aff. nemoralis</i>
			<i>Phyllopsora sp.</i>
		Stereocaulaceae	<i>Lepraria sp.</i>
		Teloschistaceae	<i>Caloplaca sp.</i>

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

FAMILIA	ESPECIE	FAMILIA	ESPECIE
	<i>Glyphis scyphulifera</i>		<i>Pseudopyrenula superans</i>
	<i>Graphis aff. dracaenae</i>		<i>Trypethelium eluteriae</i>
	<i>Graphis atrocelata</i>		<i>Trypethelium infraeluteriae</i>
	<i>Graphis bettinae</i>	Trypetheliaceae	<i>Trypethelium nitidiusculum</i>
	<i>Graphis bifera</i>		<i>Trypethelium ornatum</i>
	<i>Graphis cognata</i>		<i>Trypethelium plicatorimosum</i>
	<i>Graphis conferta</i>		<i>Trypethelium regnellii</i>
	<i>Graphis conglomerata</i>		<i>Trypethelium sp.</i>
	<i>Graphis dracaenae</i>		<i>Trypethelium tropicum</i>

Fuente: "Anexo 2. Base de datos" y documento técnico con radicado MADS No. E1-2018-022299

Parágrafo 1.- El levantamiento parcial de veda se realiza sobre las especies de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que se desarrollan en las áreas de intervención del proyecto denominado "Línea de Transmisión a 110 kV, Palagua - Cocorná", en un área total de **3,41 hectáreas**, localizadas en jurisdicción de los municipios de San Carlos, Puerto Nare y Puerto Triunfo en el departamento de Antioquia, comprendidas en las coordenadas de localización de las áreas de intervención del proyecto "Línea de Transmisión a 110 kV, Palagua - Cocorná", que se relacionan en el CD anexo el cual hace parte integral del presente acto administrativo.

Parágrafo 2. - El levantamiento de veda de las especies de la presente solicitud, solo aplica para las especies localizadas en el marco de las coordenadas que se presentan en el CD anexo, de conformidad con los polígonos presentados en la solicitud, en caso de realizar obras sobre áreas diferentes, la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., con NIT. 811.000.740-4, deberá adelantar una nueva solicitud de levantamiento de veda.

Artículo 3.- La sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., con NIT. 811.000.740-4, deberá realizar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo, el reporte de las nuevas especies en veda de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes en los diversos hábitos de crecimiento (epífita, terrestre, rupícola y presentes en otros sustratos), 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 intervención de la cobertura vegetal en las áreas puntuales de intervención de la línea de transmisión, donde se deberá incluir el soporte de la determinación taxonómica mediante el procesamiento de las muestras botánicas, realizada por un herbario certificado, indicando la abundancia, hábito de crecimiento y las medidas de manejo que se articulen con las señaladas en el presente acto administrativo.

PARÁGRAFO.- Lo anterior no implicará la solicitud de un nuevo levantamiento parcial de veda de flora silvestre para las especies de los grupos mencionados.

Artículo 4.- La sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., con NIT. 811.000.740-4, deberá adelantar la solicitud de levantamiento parcial de veda ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el momento de encontrar en las áreas de intervención del proyecto "Línea de Transmisión a 110 kV, Palagua - Cocorná", alguna de las especies del grupo taxonómico de Anthocerotales y/o algún individuo de las especies arbóreas y de helechos arborescentes en veda que se establecen en las Resoluciones No. 0316 de 1974, 0801 de 1977 y 0096 de 2006 o las que sustituyan o modifiquen las mismas, previo a adelantar cualquier actividad que genere su afectación.

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

Artículo 5.- La sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., con NIT. 811.000.740-4, como medida de manejo por la afectación de dos (2) individuos de la especie *Cyathea microdonta*, deberá implementar las siguientes actividades y su ejecución se deberá relacionar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo, durante un periodo de tres (3) años:

1. Realizar el bloqueo, traslado y reubicación de los dos (2) de la especie *Cyathea microdonta*.
2. Realizar la reposición de los individuos de la especie *Cyathea microdonta* en una relación de 1:10, con individuos de la misma especie, en el caso de presentar mortalidad los helechos arbóreos reubicados.
3. Establecer los individuos de la especie *Cyathea microdonta*, en un área asociada a ronda de un cuerpo hídrico, que presente similares condiciones ecológicas en los que se encontraban los helechos arborescentes antes de su intervención.
4. Realizar el bloqueo, traslado y reubicación del 100% de los individuos que registren alturas totales menores e iguales a 1,5 metros, en el caso de encontrar individuos en categoría de desarrollo juvenil de la especie *Cyathea microdonta*, en las áreas puntuales de intervención del proyecto “Línea de Transmisión a 110 kV Palagua - Cocorná”, y de no ser posible su traslado, se realizará la reposición de los individuos juveniles en un factor de 1:3, con individuos de la misma especie.
5. Mantener un porcentaje de sobrevivencia o prendimiento del material vegetal del 100%, de los individuos de la especie *Cyathea microdonta* establecidos por la reubicación, por la reposición y/o por la reubicación de juveniles. En el eventual suceso de registrar mortalidad, se deberá documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
6. Realizar la resiembra de los individuos de helechos arborescentes que no sobrevivan durante el periodo de seguimiento y monitoreo, como una acción correctiva, garantizando el 100% de prendimiento del material vegetal.
7. Realizar el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de los individuos de la especie *Cyathea microdonta*, sobre la totalidad de los helechos arborescentes establecidos por reubicación, reposición y de los juveniles por rescate y reubicación, de presentarse, considerando la baja cantidad de especímenes a reponer.
8. Realizar las actividades de mantenimiento, seguimiento y monitoreo de los helechos arborescentes establecidos por reubicación, por reposición o por la reubicación de juveniles, para un período mínimo de tres (3) años contados a partir de la finalización de las labores de plantación de los helechos arborescentes, con el fin de garantizar su permanencia en el nuevo hábitat.

Artículo 6.- La sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., con NIT. 811.000.740-4, deberá priorizar e implementar las siguientes actividades, establecidas como medidas de manejo por la afectación en su hábitat natural de las especies vasculares, las cuales deberán ser articuladas en el programa denominado “Rescate de plantas de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae”, y su ejecución será evidenciada a través de los informes semestrales de seguimiento y monitoreo, durante un periodo de dos (2) años:

1. Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos vasculares que se desarrollen en los diversos hábitos de crecimiento (epífita, terrestre, rupícola y presentes en otros sustratos), de acuerdo con los siguientes porcentajes:
 - a. El 60% de la abundancia de los individuos de la especie reportada como “*Tillandsia elongata*”.

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

- b. El 100% de la abundancia de los individuos de las especies reportadas como “Aechmea sp”, “Catasetum sp”, “Encyclia sp”, “Notylia cf. sagittifera” y “Trichocentrum cf. carthagenense”.
 - c. El 100% de la abundancia de los individuos de cada una de las nuevas especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, que sean encontradas en las áreas puntuales de intervención, diferentes a las relacionadas en el **artículo 2** del presente acto administrativo y que cumplan con los criterios de selección.
2. Los individuos vasculares que sean rescatados deben reunir las características adecuadas de acuerdo con los criterios de selección de los especímenes (fitosanitario, reproductivo y de senescencia).
 3. La cantidad de material vegetal a rescatar estará sujeta a la abundancia total de los individuos de cada una de las especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae que se encuentren en la totalidad de las áreas de intervención del proyecto, durante el inicio y avance de las obras y/o actividades del proyecto y no solo sobre la cantidad de individuos reportados en el muestreo.
 4. En la ejecución de las actividades de rescate de los individuos epífitos se deberá realizar el ascenso a los hospederos previo a la tala, o en su lugar, realizar una tala controlada; en cualquiera de estas opciones se deberá garantizar que el material a rescatar no sea afectado y en los informes de seguimiento se deberá reportar las acciones adelantadas para el rescate.
 5. Garantizar la no afectación de los forófitos que albergarán los especímenes trasladados, estableciendo porcentajes máximos de reubicación por grupo para cada forófito receptor, de acuerdo con la población epífita ya existente en el nuevo forófito hospedero.
 6. El área de reubicación deberá poseer condiciones climáticas y ecológicas similares a los lugares de donde fueron extraídos los individuos vasculares objeto de rescate y reubicación del presente levantamiento parcial de veda.
 7. El porcentaje de sobrevivencia de las especies vasculares reubicadas en los nuevos hospederos o forófito, deberá estar alrededor del 80% para cada especie de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae. En el eventual suceso de no lograr mantener el porcentaje de sobrevivencia establecido, se deberá informar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, indicando el porcentaje de mortalidad presentado para cada especie, documentar las posibles causas e implementar las medidas correctivas y de manejo pertinentes a ejecutar, que sean aprobadas por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, necesarias para garantizar la menor pérdida de acervo genético.
 8. Los valores de sobrevivencia que se registren deben reflejar la acumulación de mortalidad y sobrevivencia de los individuos de cada especie, durante los dos (2) años de seguimiento y monitoreo de la medida.
 9. Marcar y georreferenciar el área de reubicación y los nuevos forófitos y hospederos, con un método que permanezca en el tiempo, para su posterior ubicación y seguimiento.
 10. Marcar los especímenes reubicados de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, con la finalidad de hacer el adecuado seguimiento y control del traslado y reubicación, de tal manera que se garantice su permanencia en el tiempo.

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

11. Realizar las actividades de mantenimiento, seguimiento y monitoreo de los individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae objeto de rescate y reubicación, por un periodo de dos (2) años, contados a partir de la finalización de las labores de reubicación de los especímenes vasculares en los hospederos definitivos. La periodicidad con la que se realicen las actividades de manejo será a criterio del solicitante, siempre y cuando se garantice la sobrevivencia del 80% del material vegetal rescatado y reubicado y permita obtener valoraciones para que se presenten en cada informe semestral en los reportes de las labores adelantadas, con sus respectivos soportes.
12. Evaluar durante dos (2) años de mantenimiento y seguimiento, los indicadores de la sobrevivencia, el estado fitosanitario, el estado fenológico y la aparición de nuevos individuos (hijuelos) por cada especie de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae.

Artículo 7.- La sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., con NIT. 811.000.740-4, como medidas de manejo por la afectación de las especies no vasculares en veda y la pérdida de su hábitat, deberá priorizar e implementar las siguientes actividades, e incluirlas y articularlas en el programa denominado “Rehabilitación al hábitat de crecimiento de epifitas no vasculares”, y su ejecución será evidenciada a través de los informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante un periodo mínimo de tres (3) años:

1. Adelantar el proceso de rehabilitación en un área de (tres coma cuatro (3,4) hectáreas), orientada a la creación de hábitats y sustratos adecuados para la colonización natural de las especies no vasculares, favoreciendo la conservación de la diversidad local de las poblaciones de musgos, hepáticas y líquenes afectadas y la medida deberá estar enmarcada dentro de los lineamientos técnicos del Plan Nacional de Restauración, contemplando las siguientes actividades:
 - a. Realizar el establecimiento de los individuos potenciales forófitos en áreas aledañas al área de influencia del proyecto “Línea de Transmisión a 110 kV Palagua - Cocorná”, en las cuales exista baja presencia de vegetación de porte arbóreo y arbustivo, ubicadas en zonas de recarga acuífera, nacederos y/o rondas hídricas, y en áreas con presencia de fragmentos aledaños de cobertura boscosa, de manera que se favorezca la conectividad y la conservación de la diversidad local de las poblaciones de especies de los grupos taxonómicos intervenidos, la conexión entre fragmentos de vegetación y la protección del recurso hídrico, éstas áreas deberán estar localizadas de preferencia dentro de alguna figura de protección a nivel local o regional.
 - b. El establecimiento de los individuos arbóreos y arbustivos potenciales forófitos, deberá estar enmarcado en un diseño florístico, mediante la implementación de algún modelo de restauración teniendo en cuenta las condiciones del área que se seleccione para adelantar la rehabilitación, las unidades de cobertura que la componen, el estado sucesional de la vegetación existente, las características edáficas de la zona (físico-químicas) y la extensión de área establecida (3,4 hectáreas), todo lo anterior basado en un ecosistema de referencia que sea seleccionado en el área de influencia.
 - c. El establecimiento total del diseño de la plantación debe ocupar al menos el 70% del área señalada para la medida de rehabilitación (3,4 hectáreas).
 - d. Establecer en el área seleccionada para la rehabilitación, individuos arbóreos que servirán de potenciales forófitos, de las especies *Ocotea oblonga*, *Oxandra espiñana*, *Xylopia frutescens*, *Astronium graveolens*, *Tapirira guianensis*, *Vismia macrophylla*, *Maclura tinctoria*, *Zanthoxylum martinicense* y *Zanthoxylum rhoifolium*, de acuerdo con la propuesta de la sociedad, así como deberá incluir individuos de especies nativas arbóreas y arbustivas con distribución natural del

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

Bosque húmedo tropical (bh-T), y que sean especies reportadas en el ecosistema de referencia del área de influencia.

- e. Realizar el rescate de individuos en categoría de desarrollo brinzal y latizal de las especies nativas arbóreas y arbustivas que sean encontradas en las áreas de intervención del proyecto denominado “Línea de Transmisión a 110 kV, Palagua - Cocorná”, en el caso que sea posible, para ser establecidos en el área destinada al proceso de rehabilitación.
 - f. Mantener alrededor del 90%, como valor mínimo esperado del porcentaje de sobrevivencia o prendimiento del material vegetal establecido, durante y hasta finalizar el periodo de seguimiento y monitoreo. En el caso de registrar una menor sobrevivencia se deberá informar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, indicar el porcentaje de mortalidad presentado de cada especie, documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
 - g. Realizar la resiembra de los individuos que no sobrevivan durante el periodo de seguimiento y monitoreo, garantizando el 90% de prendimiento del material vegetal.
2. Realizar las actividades de seguimiento y monitoreo del material vegetal establecido y del monitoreo de la colonización de las especies no vasculares en los diferentes sustratos al interior del área en proceso de rehabilitación, durante un periodo de tres (3) años, contados a partir de finalizar las labores de establecimiento de los individuos arbóreos potenciales forófitos en las áreas seleccionadas.
 3. Realizar un análisis comparativo de la caracterización de las especies de los grupos taxonómicos de musgos, hepáticas y líquenes registradas en las áreas de intervención del proyecto denominado “Línea de Transmisión a 110 kV, Palagua - Cocorná”, frente a las especies de los mismos grupos taxonómicos que se encuentren en el área seleccionada para adelantar la medida de manejo, antes de iniciar el proceso de rehabilitación y al finalizar el periodo de seguimiento y monitoreo (tres años), para determinar la composición y el grado de colonización de las especies no vasculares en los diferentes sustratos y establecer la efectividad de la medida implementada.
 4. Evaluar durante los tres (3) años de seguimiento los índices de sobrevivencia, el estado fitosanitario, las variables de crecimiento y desarrollo de los individuos arbóreos y el seguimiento a la colonización de las especies no vasculares sobre los diferentes sustratos en que puedan desarrollarse.

Artículo 8.- La sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., con NIT. 811.000.740-4, deberá adelantar las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies en veda, en áreas donde se asegure la sostenibilidad de las acciones adelantadas, localizadas preferiblemente en zonas cercanas a las áreas de influencia del proyecto y sobre las cuales se deberán contemplar los siguientes aspectos:

1. Las áreas pueden ser de propiedad pública o privada. De ser de carácter privado, se deberá establecer con el (los) propietario(s) del predio los mecanismos para asegurar que las actividades contempladas en las medidas de manejo perduren en el tiempo.
2. En el proceso de selección de las áreas, se deberá propender la participación de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE y de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, de acuerdo con la jurisdicción.
3. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE y ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia

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

– CORANTIOQUIA, según corresponda su jurisdicción, las plantaciones de finalidad protectora que se realicen como medida de manejo por la afectación de las especies no vasculares de las áreas de intervención del proyecto, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2., sección 12 del Decreto 1076 de 2015, en el caso de adelantar el establecimiento de los individuos en áreas que no se encuentran bajo alguna figura de protección.

4. Las medidas de manejo que se adelanten por la afectación local de las especies de flora sobre las que se realiza el presente levantamiento parcial de veda y las áreas seleccionadas para su ejecución; en ningún caso será posible atribuirles con áreas de implementación de las compensaciones por pérdida de biodiversidad realizadas en el ámbito de las obligaciones del licenciamiento, de otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental o con las áreas para llevar a cabo las medidas establecidas por el levantamiento parcial de veda de flora en otros actos administrativos; por lo cual las áreas en donde se adelantarán las medidas de manejo establecidas para el presente proyecto, deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento y control ambiental.

Artículo 9.- La sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., con NIT. 811.000.740-4, previo al inicio de las actividades de intervención de las especies de flora en veda nacional y en un plazo no mayor a cuarenta y cinco (45) días calendario, a partir de la ejecutoria de este acto administrativo, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el certificado de determinación taxonómica realizada por un herbario de las especies reportadas como *“Aechmea sp.”*, *“Tillandsia elongata”*, *“Catasetum sp.”*, *“Encyclia sp.”*, *“Notylia cf. sagittifera”*, *“Trichocentrum cf. carthagenense”*, *“Riccardia sp.”*, *“Frullania riojaneirensis”*, *“Ceratolejeunea sp.”*, *“Cheilolejeunea cf. fragantissima”*, *“Lejeunea laetevirens”*, *“Radula sp.”*, *“Octoblepharum albidum”*, *“Lejeunea sp4”* y *“Campylopus sp.”*, y la mejora en la determinación de la morfoespecie reportada como *“Bryaceae indet.”*, a partir de las muestras botánicas.

Artículo 10.- La sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., con NIT. 811.000.740-4, al inicio de las actividades de intervención de las especies de flora en veda nacional, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un documento técnico en el que se incluya la siguiente información relacionada con las medidas anteriormente establecidas:

1. En relación con las actividades de la medida de manejo de reubicación de los individuos de la especie *Cyathea microdonta*:
 - 1.1. Propuesta del área seleccionada para el establecimiento por reubicación o reposición, de los individuos de la especie *Cyathea microdonta*, indicando:
 - a. Para el cálculo del porcentaje de sobrevivencia, se tendrá en cuenta los valores acumulados que se registren a medida que se realicen los seguimientos, de este modo, se presentará un consolidado de los valores acumulados de mortalidad y sobrevivencia.
 - b. Localización y coordenadas de delimitación del polígono del área seleccionada con sistema de referencia Datum Magna Colombia origen Bogotá, acompañado de su correspondiente archivo digital shape.
 - c. Caracterización físico-biótica del área seleccionada para la reubicación o reposición de individuos de helechos arborescentes objeto de levantamiento parcial de veda.
 - 1.2. Cronograma de actividades teniendo presente el inicio de seguimiento a las actividades y el tiempo establecido.

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

- 1.3. Indicadores de seguimiento y monitoreo para los individuos que serán objeto de reubicación o reposición de la especie *Cyathea microdonta*, que permitan evaluar la sobrevivencia, el estado fitosanitario, y variables de crecimiento y desarrollo de los helechos arborescentes.
2. En relación con las actividades de la medida de manejo de reubicación de los individuos vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae:
 - 2.1. Propuesta del área seleccionada para realizar la reubicación de los individuos vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, indicando:
 - a. Localización, extensión en hectáreas y coordenadas de delimitación del polígono del área seleccionada con sistema de referencia Datum Magna Colombia origen Bogotá, soportado con el correspondiente archivo en formato shape.
 - b. Las unidades de coberturas de la tierra existentes en el área seleccionada (metodología CORINE LAND COVER), su correspondiente extensión y el archivo soporte en formato shape.
 - c. Caracterización físico-biótica del área seleccionada para la reubicación de individuos de las especies vasculares.
 - d. Reporte de la cantidad de individuos forófitos seleccionados, indicando especie (nombre común, científico y familia), y localización (predio, vereda, municipio).
 - e. Coordenadas planas con sistema de referencia Datum Magna Colombia origen Bogotá, de la ubicación de los forófitos seleccionados como nuevos hospederos de los individuos vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae.
 - 2.2. Reportar los individuos de las especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae relacionadas en el artículo 2 del presente acto administrativo, previamente existentes en cada uno de los forófitos seleccionados como nuevos hospederos.
 - 2.3. Presentar las medidas correctivas y de manejo a ejecutar, en el eventual suceso de presentarse una menor sobrevivencia al 80% de los individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae que serán reubicados.
 - 2.4. Presentar el cronograma de ejecución de actividades de manejo de los individuos vasculares, en donde se deberán detallar las actividades de mantenimiento, seguimiento y monitoreo a realizar, y en el que se contemple el tiempo de seguimiento establecido (dos (2) años) para los individuos provenientes de las áreas de intervención del proyecto, contado a partir de finalizar la reubicación de los individuos vasculares en los hospederos definitivos.
 - 2.5. Presentar ajuste de los indicadores que evalúen la cantidad de individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae a rescatar y reubicar, la sobrevivencia, el estado fitosanitario, la aparición de nuevos individuos y los estados fenológicos.
3. En relación con las actividades de la medida de manejo del proceso de rehabilitación de hábitats, mediante el enriquecimiento vegetal:
 - 3.1. Presentar la propuesta del área seleccionada para realizar el proceso de rehabilitación con el objetivo de recuperar el hábitat de las especies en veda nacional, mediante la implementación de modelos de restauración, en un área de 3,4 hectáreas, teniendo en cuenta lo establecido **en el numeral 1 del artículo 7 y el artículo 8** del presente acto administrativo, indicando:

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

- a. Localización del área seleccionada para realizar el proceso de rehabilitación, los criterios para su selección y la descripción de su estado con respecto al grado de disturbio existente, soportado con el correspondiente archivo en formato shape.
 - b. Coordenadas de delimitación del polígono del área seleccionada, en el sistema de referencia Datum Magna Colombia origen Bogotá.
 - c. Las unidades de cobertura de la tierra existentes (metodología CORINE LAND COVER), su correspondiente extensión y el archivo en formato shape.
 - d. Caracterización físico-biótica del área seleccionada, para el proceso de rehabilitación.
- 3.2. Caracterización y georreferenciación del polígono seleccionado como ecosistema de referencia (Coordenadas planas).
 - 3.3. Definir el estadio de evolución o los estados sucesionales de la vegetación presente en el área seleccionada para el proceso de rehabilitación.
 - 3.4. Presentar las especies seleccionadas que servirán de potenciales forófitos para establecer en el área de rehabilitación, teniendo en cuenta que deberán pertenecer a especies nativas arbóreas y arbustivas con distribución natural Bosque húmedo tropical (bh-T), a partir de la caracterización del ecosistema de referencia.
 - 3.5. Presentar el diseño florístico seleccionado por la sociedad para el establecimiento de los individuos arbóreos y arbustivos, indicando la cantidad y distribución espacial de los individuos y de las especies elegidas, de acuerdo con las características ambientales y las condiciones edáficas del área seleccionada para adelantar la rehabilitación y teniendo en cuenta las indicaciones establecidas **en el numeral 1 del artículo 7** del presente acto administrativo.
 - 3.6. Presentar la representación gráfica del diseño florístico seleccionado en el interior del área propuesta para la medida de rehabilitación, en el cual se diferencie la cantidad, distancia y distribución espacial de los individuos y de las especies a establecer, con respecto a la ubicación de los individuos arbóreos que ya se encuentran preestablecidos en dicha área. Lo anterior conforme a las condiciones que registre el área escogida (unidades de cobertura y estado sucesional de la vegetación), de forma que ocupe al menos el 70% del área propuesta (tres coma cuatro (3,4) hectáreas).
 - 3.7. Presentar el cronograma de ejecución de las actividades de manejo por la afectación de las especies no vasculares (Proceso de rehabilitación y seguimiento a la colonización de especies no vasculares) indicando las actividades a realizar, acorde con el tiempo establecido para el seguimiento y monitoreo de las actividades del proceso de rehabilitación (tres (3) años), reiterando que este periodo será contado a partir de la fecha de finalización de labores de establecimiento del material vegetal.
 - 3.8. Presentar indicadores que permitan evaluar el desarrollo y el estado fitosanitario de los individuos de las especies arbóreas y arbustivas a establecer en el proceso de rehabilitación.
4. Presentar los avances hasta la fecha de las comunicaciones con la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE y con la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, destinadas a la selección de las áreas en donde se adelantarán las medidas de manejo

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

de reubicación o reposición de individuos de *Cyathea microdonta*, reubicación de individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, y de la rehabilitación, soportadas con las copias de las mismas.

Artículo 11.- La sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., con NIT. 811.000.740-4, deberá informar previamente y por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la fecha de inicio de las actividades de intervención de las especies objeto del levantamiento parcial de veda del proyecto *“Línea de Transmisión a 110 kV Palagua - Cocorná”*, para dar inicio al seguimiento y control de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo que autoriza el levantamiento parcial de veda.

Artículo 12.- La sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., con NIT. 811.000.740-4, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo por el rescate, reubicación y mantenimiento de bromelias y orquídeas, por un periodo de dos (2) años, contados a partir de la fecha de finalización de las labores de reubicación de las especies vasculares en los hospederos definitivos. Los informes de seguimiento y monitoreo deberán consolidar los avances respecto de los informes anteriores e incluir como mínimo los siguientes aspectos:

- a. Informar la(s) fecha(s) de finalización de las labores de reubicación de los individuos vasculares, en los hospederos definitivos dentro del área destinada al desarrollo de la medida.
- b. Entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el primer informe de seguimiento del material vascular reubicado, una vez se cumplan los primeros seis (6) meses de seguimiento, monitoreo y mantenimiento de los individuos vasculares, reiterando que se cuentan desde la finalización de la reubicación del material vegetal en los hospederos definitivos.
- c. Reporte de la abundancia total de individuos registrada por especie, durante el inicio y avance de las obras y/o actividades del proyecto.
- d. Reporte de la cantidad de individuos vasculares por especie, rescatados y reubicados, con un sistema de marcaje de los especímenes de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae en los nuevos forófitos u hospederos.
- e. Reporte de la cantidad de nuevos individuos por especie en los hospederos definitivos, posterior a las actividades de reubicación de los especímenes vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae.
- f. Consolidado semestral de los valores acumulados de sobrevivencia, mortalidad y estado fitosanitario de individuos vasculares por especie, durante el periodo de monitoreo y seguimiento.
- g. Reporte semestral de la cantidad de individuos por especie en los diferentes estados fenológicos: vegetativo, floración, fructificación, y de senescencia durante todo el periodo de monitoreo y seguimiento (dos años).
- h. Reporte semestral de la aparición de nuevos individuos por cada especie, a partir de los especímenes que sean establecidos (trasladados) en los hospederos definitivos, posterior a las actividades de reubicación de los individuos vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae.
- i. Avance en la implementación de la medida de rescate y reubicación de los individuos de las especies vasculares, con los respectivos soportes de seguimiento,

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

acompañados de registros fotográficos que contengan la fecha de toma de la fotografía para un seguimiento cronológico de las actividades.

- j. Análisis de los resultados obtenidos a partir de los indicadores propuestos y aprobados que permitan evaluar la efectividad de las actividades de manejo.
- k. En el caso de presentarse un porcentaje de sobrevivencia menor al 80%, se deberá informar oportunamente a esta Dirección, documentar con las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.

Artículo 13.- La sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., con NIT. 811.000.740-4, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo por el establecimiento y mantenimiento de los individuos de la especie arbórea *Cyathea microdonta*, del material vegetal de las especies arbóreas y arbustivas para el proceso de rehabilitación, y de evaluación de la colonización de las especies no vasculares en el área de rehabilitación, por un periodo mínimo de tres (3) años. El tiempo de seguimiento y monitoreo se contará a partir de la fecha en que se finalice las labores de plantación de los helechos arborescentes y de los individuos arbóreos y arbustivos, según corresponda. Los informes de seguimiento y monitoreo deberán consolidar los avances respecto de los informes anteriores e incluir como mínimo los siguientes aspectos:

1. En el monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo por el establecimiento y mantenimiento de los individuos de la especie *Cyathea microdonta*, se deberá:
 - a. Informar la fecha en que se finalizan las labores de reubicación de los individuos de la especie *Cyathea microdonta*, y de los individuos juveniles rescatados y reubicados, en el caso de encontrarlos, en las áreas de intervención.
 - b. Reportar la procedencia del material vegetal a emplear en el establecimiento de los individuos por reposición de la especie *Cyathea microdonta*.
 - c. Consolidado semestral de los valores acumulados de sobrevivencia, y mortalidad de los individuos establecidos por reubicación o por reposición de *Cyathea microdonta* (y de los juveniles rescatados y reubicados en el caso de aplicar).
 - d. Consolidado semestral de los valores acumulados de desarrollo en altura y diámetro de los individuos establecidos por reubicación o por reposición (y de los juveniles rescatados y reubicados en el caso de aplicar).
2. En el monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo por el establecimiento y mantenimiento de los individuos de las especies arbóreas y arbustivas, y de la colonización de las especies no vasculares en el proceso de rehabilitación, se deberá:
 - a. Informar la fecha en que se finalizan las labores de plantación de los individuos de las especies nativas arbóreas y arbustivas al interior del área destinada al desarrollo de la medida de manejo de rehabilitación (tres coma cuatro (3,4) hectáreas).
 - b. Entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el primer informe de seguimiento del material vegetal establecido, al cumplir los primeros seis (6) meses de seguimiento, mantenimiento y monitoreo de los individuos potenciales forófitos, contados a partir de la fecha de finalización de las labores de establecimiento del material vegetal en las áreas a rehabilitar.
 - c. Presentar en el primer informe semestral de seguimiento la georreferenciación de las parcelas de monitoreo permanentes para el monitoreo de la colonización y

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

establecimiento de las especies no vasculares sobre los diferentes sustratos (epífita, rupícola y terrestre) en el área de implementación de la medida de manejo.

- d. Reportar la procedencia del material vegetal a emplear en el establecimiento de las especies nativas arbóreas y arbustivas en las áreas a rehabilitar.
 - e. Reportar semestralmente el monitoreo de la colonización y el establecimiento de las especies no vasculares sobre los individuos arbóreos que serán plantados, sobre los árboles existentes en las parcelas de monitoreo permanentes.
 - f. Reportar semestralmente el monitoreo de la colonización y el establecimiento de las especies no vasculares, sobre los otros sustratos de crecimiento diferentes al epífita.
 - g. Presentar un consolidado semestral de los valores acumulados de sobrevivencia y mortalidad de los individuos arbóreos y arbustivos establecidos.
3. Avance en la implementación de las medidas de manejo establecidas y aprobadas, con los respectivos soportes de seguimiento, acompañados de registros fotográficos que contengan la fecha de toma de la fotografía, para un seguimiento cronológico de las actividades.
 4. Reporte de las variables de crecimiento y desarrollo de los individuos objeto de establecimiento, estado fitosanitario y sobrevivencia de los especímenes nativos plantados.
 5. Análisis de los resultados obtenidos a partir de los indicadores propuestos y aprobados que permitan evaluar la efectividad de las actividades de manejo.
 6. En el caso de registrarse un porcentaje de sobrevivencia menor al 90% para los individuos arbóreos y arbustivos establecidos, se deberá informar en el correspondiente informe de seguimiento, donde se documente las posibles causas y se deberá adelantar las medidas correctivas pertinentes.

Artículo 14.- La sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., con NIT. 811.000.740-4, deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos un informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, en el cual se deberá:

1. Compilar los resultados y análisis de todas las actividades desarrolladas en cumplimiento de las obligaciones establecidas en los Actos Administrativos que se emitan y que estén relacionados con el presente levantamiento parcial de veda, junto con el análisis de la efectividad de las medidas de manejo adelantadas.
2. Análisis y conclusiones de la efectividad de la medida de rehabilitación de hábitats, como acción que contribuya a la colonización de especies de los grupos taxonómicos de musgos, hepáticas y líquenes.
3. Realizar una caracterización de las especies no vasculares de los grupos taxonómicos de musgos, hepáticas y líquenes, dentro del área en proceso de rehabilitación mediante modelos de restauración, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales de las áreas de intervención del proyecto “Línea de Transmisión a 110 kV, Palagua - Cocorná”.
4. Presentar los soportes de determinación taxonómica a partir del procesamiento de las muestras botánicas de las especies no vasculares de interés que se caractericen en las áreas de rehabilitación, sea mediante certificado de herbario o por un profesional con experiencia, que soporte la determinación taxonómica de las especies,

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

relacionando el nivel taxonómico alcanzado, material macro y micro fotográfico de apoyo utilizado y descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados.

5. Soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE y ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, de las plantaciones de finalidad protectora, que se realicen como medida de manejo por la afectación de las especies en veda del proyecto, en el caso de adelantar el establecimiento de los individuos en áreas que no se encuentren bajo alguna figura de protección.
6. Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos con propietarios, convenios, entre otros.

Artículo 15.- La sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., con NIT. 811.000.740-4, 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 16.- La sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., con NIT. 811.000.740-4, no podrá intervenir las especies objeto del presente levantamiento parcial de veda, hasta tanto no cuente con la respectiva Licencia Ambiental, permiso o instrumento administrativo de manejo y control ambiental, a que hubiese lugar.

Artículo 17.- La sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., con NIT. 811.000.740-4, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, cualquier modificación de las condiciones del proyecto objeto del presente levantamiento parcial de veda, para evaluar la viabilidad de modificar el presente acto administrativo.

Artículo 18.- La sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., con NIT. 811.000.740-4, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies, deberá retirar y disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que, no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

Artículo 19.- La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible realizará las actividades de seguimiento, control y monitoreo ambiental, y podrá verificar en cualquier momento, el cumplimiento de las obligaciones establecidas, respecto del levantamiento parcial de veda objeto del presente acto administrativo, de acuerdo con las razones expuestas en la parte motiva del mismo.

Artículo 20.- El Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo, dará lugar a la aplicación del proceso sancionatorio ambiental, establecido en la Ley 1333 de 2009, o la norma que la derogue, modifique o sustituya, sin perjuicio de las demás acciones jurídicas a que haya lugar ante otras autoridades.

Artículo 21.- Notificar el presente acto administrativo, al representante legal de la sociedad ISAGEN S.A. E.S.P., con NIT. 811.000.740-4, 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 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Artículo 22. – Comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, a la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE, así como al

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

Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 23. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 24. – 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 _____

19 JUL 2019


EDGAR EMILIO RODRIGUEZ BASTIDAS
Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Proyectó:	Andrés Felipe Miranda / Abogado DBBSE – MADS <i>Am</i>
Revisó:	Carmen Alicia Ramírez Africano / Revisora Jurídica-DBBSES-MADS <i>Ca</i> Ruben Darío Guerrero / Coordinador Grupo GIBRFN – MADS <i>Om</i>
Expediente:	ATV 0842
Resolución:	Levantamiento.
Concepto Técnico No.:	0121 del 20 de junio de 2019
Proyecto:	Línea de Transmisión a 110 kV Palagua - Cocorná.
Solicitante:	ISAGEN S.A. E.S.P. - NIT. 811.000.740-4.
Anexo:	1 CD.

