REPÚBLICA DE COLOMBIA

Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

RESOLUCIÓN No. 1023

(23 JUN 2016)

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la 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 3570 del 27 de septiembre de 2011, la Resolución 624 del 17 de marzo de 2015, la Resolución 0844 del 07 de junio de 2016 y

C O N S I D E R A N D O

Que mediante el radicado No. E1-2016-012605 del 03 de mayo de 2016, la Unión Temporal Andired, con NIT. 900685106-6, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de la flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del *"Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCAV - 7 celdas (La Pedrera, Isla Cristalina, Monochoa, Santa Isabel, Apaporis, Campeón y Carau)"*, localizado en los corregimientos La Pedrera y Puerto Santander del departamento del Amazonas, y Pacoa y Taraira del departamento de Vaupés.

Que mediante el Auto No. 187 del 06 de mayo de 2016, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dio inicio a la evaluación administrativa ambiental de la solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de la flora silvestre, que serán afectadas por el desarrollo del *"Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCAV - 7 celdas (La Pedrera, Isla Cristalina, Monochoa, Santa Isabel, Apaporis, Campeón y Carau)"*, localizado en los corregimientos La Pedrera y Puerto Santander del departamento del Amazonas, y Pacoa y Taraira del departamento de Vaupés, a cargo de la Unión Temporal Andired, con NIT. 900685106-6, y dio apertura al expediente ATV 0388.

Que mediante el radicado No. E1-2016-013030 del 10 de mayo de 2016, la Unión Temporal Andired, con NIT. 900685106-6, suministró información complementaria a la solicitud de levantamiento parcial de veda anteriormente mencionado.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 0388, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos adelantó la evaluación técnico ambiental a la solicitud presentada por la Unión Temporal Andired, con NIT. 900685106-6, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda para el desarrollo del *"Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCAV - 7 celdas (La Pedrera, Isla Cristalina, Monochoa, Santa Isabel, Apaporis, Campeón y Carau)"*, localizado en los corregimientos La Pedrera y Puerto Santander del departamento del Amazonas, y Pacoa y Taraira del departamento de Vaupés, de la cual, se emitió el Concepto Técnico No. 160 del 09 de junio de 2016, el cual expuso lo siguiente:

"(...)

2 INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE

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

A continuación se presenta la información relevante remitida por la Unión Temporal AndiRed, en el documento de solicitud de levantamiento parcial de veda de flora silvestre y demás información relacionada con la solicitud para el proyecto.

2.1 Localización y descripción del proyecto.

"El Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCAV –, adelantado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MinTIC, busca conectar 27 municipios y 20 áreas no municipalizadas ANM (a través del despliegue de redes de alta velocidad, microondas, satelitales y/o terrestres) que por sus limitaciones geográficas no quedaron incluidas dentro del Proyecto Nacional de Fibra Óptica. Para la implementación de éste proyecto se hace necesario el establecimiento de una celda de telecomunicaciones, la cual está compuesta por una torre con una antena de transmisión microondas y un conjunto de paneles solares para proporcionar la energía necesaria para el funcionamiento del sistema (...).

Para cumplir con los propósitos de este proyecto, se realizará la implementación de una red hibrida de comunicaciones de Nueva Generación, la cual estará centralizada en la ciudad de Bogotá y se conectara a los sitios objetivos por medio de la red nacional de fibra óptica y una red de microondas propia de la U.T. Andired, que se desplegará desde los municipios conectados con fibra óptica más cercanos a los sitios objetivo de este proyecto. (...)"

Las siete celdas de telecomunicaciones objeto de la presente solicitud de levantamiento parcial de veda de flora silvestre, se encuentran localizadas en los corregimientos de La Pedrera y Puerto Santander en el departamento del Amazonas y el corregimiento de Pacoa y Taraira en el departamento del Vaupés, donde se estructuraron rutas de interconexión así:

Tabla 1. *Localización de las siete celdas de telecomunicaciones.*

Celda	Ubicación	Tamaño Celda
La Pedrera	Corregimiento La Pedrera, ubicado al Noreste del departamento del Amazonas, localizado en el Resguardo Indígena Camaritagua a 4,23 Kilómetros de la rivera el Rio Caquetá.	0,08 ha
Isla Cristina	Puerto Santander, corregimiento departamental del Amazonas, localizado allí el Resguardo de Nunuya Villazul, perteneciente a la comunidad Indígena de Peña Roja, ubicado al occidente del casco urbano del corregimiento, a 1,7 km de la ribera del rio Caquetá.	0,1 ha
Monochoa	Corregimiento Municipal Puerto Santander, en el cual está localizada en el Resguardo Indígena Predio Putumayo, donde se encuentra la comunidad Indígena Chukik, ubicado al Noroccidente del departamento del Amazonas, a 3,27 kilómetros de la ribera del río Caquetá.	0,1 ha
Santa Isabel	Al occidente del casco urbano del corregimiento de La Pedrera dentro del resguardo indígena Miritì Paraná, departamento del Amazonas dentro de la comunidad indígena Santa Isabel, a una distancia aproximada de 400 metros de la rivera del rio Caquetá.	0,1 ha
Apaporis	Al suroccidente del casco urbano del municipio de Mitú, dentro del resguardo indígena Vaupés, en jurisdicción del corregimiento de Pacoa, departamento del Vaupés, a una distancia de 0,54 km del acceso a través del río Apaporis.	0,08 ha
Campeón	Se ubica al sur este del corregimiento de Taraira, dentro del resguardo indígena Vaupés, departamento del Vaupés, en la comunidad indígena Puerto Antonio a una distancia aproximada de 1,2 km de la rivera del caño Pira, al este de la margen derecha	0,08 ha
Carau	Se ubica al Suroccidente del casco urbano del municipio de Mitú, dentro del resguardo indígena Vaupés en jurisdicción del corregimiento de Pacoa, departamento del Vaupés, en la comunidad indígena Puerto Sabana, a una distancia aproximada de 0,40 km del acceso por medio del río Apaporis.	0,08 ha

Fuente: Tabla realizada con base en la información suministrada en el documento con Radicado MADS E1-2016-012605 del 03 de mayo de 2016,

2.2 Caracterización biótica.

Zonas de vida: *"La región proyectada para la construcción de las celdas de telecomunicación se encuentra en la zona de vida Bosque húmedo Tropical (bh-T), de acuerdo al sistema de clasificación de Zonas de Vida y Formaciones vegetales para Colombia (Espinal et al., 1977) basado en la metodología de Holdridge (1975). Siendo característico para las áreas de estudio una precipitación media multianual de 3.307 mm/año y una temperatura media anual de 25.3°C. (...)"*

Cobertura vegetal*: "Las áreas seleccionadas para la construcción de las Celdas de Telecomunicaciones denominadas Torres Isla Cristina, Monochoa, Santa Isabel, Apaporis, Campeón y Carau, según SINCHI, 2013, se encuentran ubicadas en la cobertura vegetal*

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

Bosque Denso Alto de Tierra Firme. Para el polígono La Pedrera se encontró la cobertura vegetal Herbazal denso de tierra firme no arbolado". (Subrayado fuera de texto).

"La definición de coberturas se basó en la metodología adaptada para Colombia de CORINE Land Cover (2010).

Bosque Denso Alto de Tierra Firme: Este tipo de cobertura está constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos normalmente arbóreos regularmente distribuidos, estos elementos forman un estrato de copas (dosel) que no es homogéneo, presentando en su composición alturas superiores a 15 metros, cuya área de cobertura arbórea representa entre 30% y 70% del área total de la unidad y que se encuentra localizada en zonas que no presentan procesos de inundación periódicos. Estas formaciones vegetales no han sido intervenidas o presentan en su estructura intervención selectiva, pero aún no se ha alterado su estructura original y las características funcionales".

Herbazal denso de tierra firme no arbolado: Cobertura natural donde no se evidencia la presencia de individuos arbóreos y/o arbustivos, en caso de existir su representatividad no supera el 2% de la unidad total. Su localización se concentra en áreas con limitación de suelos y de clima, como lo es la altillanura de la Orinoquía".

2.3 Metodología de inventarios y muestreos.

"El procedimiento realizado para la caracterización de epifitas vasculares y no vasculares (Briofitos y líquenes) contempló los siguientes ítems:

- *Recopilación de información secundaria: registros de especies en veda en el área, consultados en artículos científicos, libros y páginas web especializadas.*
- *Fase de campo: Registro de especies/morfo-especies.*
- *Fase de oficina: Determinación del material registrado.*
- *Fase de Análisis de Resultados y revisión de las especies presentes en el área en libros rojos, listado del IUCN y Resolución 0192 del 2014.*

***Fase de campo**: "Los forófitos seleccionados corresponden a individuos con DAP mayores o iguales a 10 cm, los cuales corresponden a los individuos del inventario forestal realizado".*

Registro de información: "se tomaron datos de la ubicación geográfica de cada forófito, fecha, fisionomía, formas de crecimiento de las especies epifitas, estrato vertical donde se localiza la epífita y otros datos esenciales en determinación taxonómica".

Para epifitas vasculares: "A partir de los fustales previamente marcados en el inventario para aprovechamiento forestal con diámetros ≥ 10 cm, se seleccionan 8 individuos (forófitos) representativos. Cada forófito se dividió en 4 estratos verticales, siguiendo la propuesta de Johansson (1974). En cada estrato se realizó conteo del número de individuos de cada morfoespecie registrada y para cada hospedero se tomó la coordenada geográfica.

Se realizó un registro fotográfico de cada una de las morfoespecies encontradas con una cámara fotográfica semiprofesional de zoom de 65X, lo que facilitó la captura de detalles morfológicos esenciales para la determinación taxonómica, especialmente para aquellos individuos que se encontraban en los estratos superiores".

Para epifitas no vasculares: "Con el fin de caracterizar los briófitos y líquenes, se seleccionaron cinco forófitos dentro del polígono, siguiendo los lineamientos metodológicos de Grandstein y colaboradores (Gradstein et al., 2003). Se tomaron 5 fustales al azar del total de árboles muestreados en el inventario forestal. Los muestreos se realizaron en las zonas 1 y 2 del hospedero, (...) que corresponde a la base del tronco y el tronco".

La estimación de la cobertura para briófitos y líquenes se realizó mediante una cuadrícula en acetato transparente 100cm², donde cada cuadro representa el 1%, el acetato se ubica directamente sobre el forófito y se cuenta el número de cuadros ocupados por las diferentes morfoespecies registradas. (...).

*Para cada morfoespecie se tomaron los siguientes datos: **hábito** (cortícola, folícola, muscícola, etc), **fenología** (fértil, vegetativo), **talo:** líquenes; (crustáceo, foliáceo, fruticuloso, foliáceo), hepáticas (talosas, foliosas). Adicionalmente se tomaron observaciones para su posterior determinación taxonómica en el laboratorio. (...)"*

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

Materiales de campo y laboratorio: "para la caracterización de epífitas vasculares y no vasculares en campo, se utilizó una lupa de 40 X, cámara fotográfica con macro de 65x, GPS, cuadrícula de acetato, libreta de notas, formatos de vegetación".

2.4 Resultados.

Polígono La Pedrera.

Epifitas vasculares: "Se registra un total de 13 individuos distribuidos en 5 especies y tres familias. Las familias con mayor número de especies e individuos fueron Bromeliaceae, Orchidaceae, cada una con 5 individuos. La especie con mayor abundancia fue Maxillaria parkeri. (...).De los 8 forófitos seleccionados, 5 presentaron epífitas vasculares en veda".

***Tabla 2.** Especies de bromelias y orquídeas presentes en el polígono La Pedrera.*

Forófito			Epifita vascular reportada por forófito			Estrato	
N°	Nombre científico	N. común	Familia	Especie	Ind	I	II
7	Aspidosperma desmanthum	Caney	Bromeliaceae	Aechmea cf. retusa	2	X	
7	Aspidosperma desmanthum	Caney	Orchidaceae	Bifrenaria longicomis	1		X
4	Eperua purpurea	Yevare	Araceae	Philodendron linnaei	1		X
18	Eperua purpurea	Yevare	Bromeliaceae	Aechmea corymbosa	2	X	
21	Eperua purpurea	Yevare	Orchidaceae	Maxillaria parkeri	2		X
20	Eperua purpurea	Yevare	Orchidaceae	Maxillaria parkeri	2	X	
6	Garcinia madruno	Madroño	Araceae	Philodendron linnaei	1		X
9	Aspidosperma desmanthum	Caney	Bromeliaceae	Aechmea cf. retusa L	1	X	
10	Cybianthus spicatus	Cucharo	Araceae	Philodendron linnaei	1		X

Fuente: Ajustado del documento con Radicado MADS E1-2016-012605 del 03 de mayo de 2016,

Epifitas no vasculares: "(...) se reportó un total de 7 especies, 6 géneros y 3 familias para el grupo de los líquenes y 6 especies, 5 géneros y 3 familias para el grupo de las hepáticas. (...). Las familias con mayor número de especies son Lejeuneaceae y Graphidaceae (4 especies cada una) pertenecientes a hepáticas y líquenes respectivamente.

***Tabla 3.** Especies briofitos y líquenes presentes en el polígono La Pedrera.*

Especie	Cobertura total cm²	Cobertura %
Acanthothecis sp.	59	13,6
Archilejeunea fuscescens	29	6,6
Arthonia sp.	46	10,6
Cheilolejeunea clausa	22	5,0
Cheilolejeunea sp.	10	2,3
Cryptothecia striata	12	2,7
Fissurina dumastii	38	8,7
Frullania caulisequa	28	6,5
Glyphis cicatricosa	68	15,6
Graphis chrysocarpa	41	9,5
Lopholejeunea subfusca	30	6,9
Plagiochila subplana	22	5,0
Porina sp.	30	6,9
Total	**435**	**100**

Fuente: Documento con Radicado MADS E1-2016-012605 del 03 de mayo de 2016,

Polígono Isla Cristalina.

Epifitas vasculares: "Se registró un total de 22 individuos, distribuidos en dos familias, Bromeliaceae y orchidaceae. La familia con mayor número de especies fue Bromeliaceae con 6 especies pertenecientes al género Aechmea, seguido por Orchidaceae (Maxillaria parkeri) con una especie. Las especies con mayor número de individuos fue Maxillaria parkeri con 8, seguido por Aechmea huebneri y Aechmea romeroi. De los ocho forófito seleccionados, todos presentaron epífitas vasculares en veda".

***Tabla 4.** Especies de bromelias y orquídeas presentes en el polígono Isla Cristalina.*

Forófito			Epifita vascular reportada por forófito			Estrato			
N°	Nombre científico	N. común	Familia	Especie	Ind	I	II	III	IV
4	Eschweilera coriacea	Carguero	Bromeliaceae	Aechmea sp.	1			X	
6	Eschweilera coriacea	Carguero	Orchidaceae	Maxillaria parkeri	2		X		
3	Iryanthera hostmannii	Mamito	Orchidaceae	Maxillaria parkeri	6			X	
3	Iryanthera hostmannii	Mamito	Bromeliaceae	Aechmea huebneri	2		X		
37	Iryanthera hostmannii	Mamito	Bromeliaceae	Aechmea huebneri	2		X		
40	Chrysophyllum sanguinolentum	Caimo	Bromeliaceae	Aechmea angustifolia	2	X			
40	Chrysophyllum sanguinolentum	Caimo	Bromeliaceae	Aechmea longicuspis	2				X
36	Chrysophyllum sanguinolentum	Caimo	Bromeliaceae	Aechmea romeroi	1				
5	Aspidosperma excelsum	Costillo	Bromeliaceae	Aechmea romeroi	2				X
20	Chrysophyllum sanguinolentum	Caimo	Bromeliaceae	Aechmea longifolia	2		X		

Fuente: Ajustado del documento con Radicado MADS E1-2016-012605 del 03 de mayo de 2016.

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

Epifitas no vasculares: "(…) se reportó un total de 9 especies, 9 géneros y 6 familia del grupo de los líquenes; 4 especies, 4 géneros y 2 familias del grupo de la hepáticas y 2 especies, 2 géneros, 2 familias del grupo de los musgos. La familia con mayor número de especies es Graphidaceae con 4 especies, le siguen en este orden de importancia las familias Lejeuneaceae y Lepidoziaceae con dos especies cada una. El resto de familias se encuentran representadas por una sola especie".

Tabla 5. *Especies briofitos y líquenes presentes en el polígono Isla Cristalina.*

especie	cobertura cm²	cobertura%
Graphis chrysocarpa	12	3
Myriotrema myrioporum	36	9,1
Fissurina rufula	14	3,5
Phyllobaeis erythrella	14	3,5
Phyllopsora corallina	35	8,9
Porina sp.	16	4
Coenogonium cf. linkii	25	6,3
Pertusaria sp.	30	7,6
Diorygma antillarum	26	6,6
Micropterygium pterygophyllum	36	9,1
Lejeunea sp.	40	10,1
Bazzania longa	23	5,8
Cheilolejeunea trifaria	31	7,8
Octoblepharum cocuiense	31	7,8
Leucobryum albicans	26	6,6
TOTAL	**395**	**100**

Fuente: Documento con Radicado MADS E1-2016-012605 del 03 de mayo de 2016,

"Las formas de crecimiento fruticoso fueron las que se encontraron mejor representadas con un porcentaje del 50%, seguido de los Crustaceos con 46% y las foliosas con el 4%".

Polígono Monochoa.

Epifitas vasculares: "Se registraron un total de 16 individuos, distribuidos en cuatro familias y 9 especies. Las especies con mayor número de individuos fueron Aechmea nivea y Anthurium sp., con 5 y 3 individuos respectivamente. La familia con mayor número de individuos fue Araceae (9) (…). De los 8 forófitos seleccionados, 3 presentaron epífitas (…)".

Tabla 6. *Especies de bromelias y orquídeas presentes en el polígono Monochoa.*

Forófito			Epifita vascular reportada por forófito			Estrato			
N°	Nombre cientifico	N. común	Familia	Especie	Ind	I	II	III	IV
4	Iryanthera hostmannii	Mamito	Cyclanthaceae	Evodianthus funifer	1		X		
51	Ormosia amazonica	Laurel	Bromeliaceae	Aechmea nivea	1		X		
50	Tachia occidentalis	Amarillo	Bromeliaceae	Aechmea nivea	2				X
50	Tachia occidentalis	Amarillo	Araceae	Philodendron cannifolium	1				X
9	Aspidosperma excelsum	Costillo	Araceae	Anthurium cf. jenmanii	1		X		
48	Caryocar glabrum	Palo veneno	Araceae	Philodendron insigne	1		X		
26	Eschweilera coriacea	Carguero	Araceae	Anthurium sp.	3		X		
13	Virola elongata	Sangre Toro	Bromeliaceae	Aechmea nivea	2			X	
13	Virola elongata	Sangre Toro	Araceae	Philodendron linnae.	1			X	
13	Virola elongata	Sangre Toro	Orchidaceae	Octomeria yauaperyensis	1		X		
13	Virola elongata	Sangre Toro	Araceae	Philodendron hastatum	1				X
11	Iryanthera hostmannii	Mamito	Araceae	Philodendron insigne	1				X

Fuente: Ajustado del documento con Radicado MADS E1-2016-012605 del 03 de mayo de 2016,

Epifitas no vasculares: "(…) se reportó un total de 6 especies, 6 géneros y 5 familias para el grupo de líquenes, 3 especies, 3 géneros y 2 familias para el grupo de hepáticas y 3 especies, 2 géneros, 2 familias para el grupo de musgos. Las familias con mayor número de especies son Graphidaceae (2), seguida por Lepidoziaceae (2), pertenecientes a líquenes y hepáticas respectivamente. (…)"

Tabla 7. *Especies briofitos y líquenes presentes en el polígono Monochoa.*

Especie	Cobertura cm²	Cobertura%
Anisomeridium subprostans	36	8,1
Archilejeunea fuscescens	27	6
Arthonia sp.	20	4,5
Barbula indica	42	9,4
Bazzania aurescens	46	10,3
Coenogonium cf. linkii	67	15
Leucobryum martianum	33	7,4
Leucobryum albicans	26	5,8

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

Diorygma antillarum	*22*	*4,9*
Micropterygium pterygophyllum	*54*	*12,2*
Myriotrema myrioporum	*16*	*3,6*
Porina sp.	*55*	*12,4*
TOTAL	***444***	***100***

Fuente: Documento con Radicado MADS E1-2016-012605 del 03 de mayo de 2016,

"Respecto a las formas de crecimiento del epifitismo no vascular presente en el área de la Torre Manacaro, los Fruticosos fueron los que se encontraron mejor representados con un porcentaje del (66%), el porcentaje restante corresponde a los Crustaceos con el (34%)".

Polígono Santa Isabel.

Epifitas vasculares: "Se registra un total de 17 individuos en las familias Bromeliaceae y Orchidaceae y 9 especies. Las especies con mayor número de individuos fueron Aechmea cf. woronowii, Vriesea sp., y Maxillaria sp con 4 individuos cada una. El resto de especies presentaron un individuo cada una. El epifitismo vascular que se encuentra en veda en el área de la Torre Santa Isabel, se reporta en ocho (8) forófitos".

Tabla 8. *Especies de bromelias y orquídeas presentes en el polígono Santa Isabel.*

Forófito			Epifita vascular reportada por forófito			Estrato			
N°	Nombre científico	N. común	Familia	Especie	Ind	I	II	III	IV
14	*Amanoa cupatensis*	*Barbasco*	*Bromeliaceae*	*Billbergia cf. formosa*	1		X		
1	*Iryanthera crassifolia*	*Jaredya*	*Bromeliaceae*	*Guzmania brasiliensis*	1		X		
5	*Micrandra spruceana*	*Yecha*	*Bromeliaceae*	*Aechmea cf. woronowii*	3			X	
7	*Miconia elata*	*Canillavieja*	*Bromeliaceae*	*Aechmea huebneri*	1		X		
20	*Capirona decorticans*	*Capiron*	*Bromeliaceae*	*Aechmea cf. woronowii*	1			X	
20	*Capirona decorticans*	*Capiron*	*Orchidaceae*	*Maxilaria sp.*	2	x			
20	*Capirona decorticans*	*Capiron*	*Orchidaceae*	*Octomeria yauaperyensis*	2	X			
37	*Parahancornia peruviana*	*Falso juan*	*Bromeliaceae*	*Aechmea cf.chantinii*	1				X
43	*Licania apetala*	*Cemento*	*Bromeliaceae*	*Vriesea sp.*	4			X	X
56	*Guatteria latipetala*	*carguero 2*	*Bromeliaceae*	*Vriesea socialis*	1	X			

Fuente: Ajustado del documento con Radicado MADS E1-2016-012605 del 03 de mayo de 2016,

Epifitas no vasculares: "(...) se reportó un total de 3 especies, 3 géneros y 2 familias para de grupo de los líquenes, 4 especies, 2 géneros y 1 familias para el grupo de las hepáticas y 2 especies, 2 géneros, 2 familias para el grupo de los musgos (...). Las familias con mayor número de especies fueron Lepidoziaceae (4) y Graphidaceae (2), pertenecientes a hepáticas y líquenes respectivamente. (...)".

Tabla 9. *Especies briofitos y líquenes presentes en el polígono Santa Isabel.*

Especie	Cobertura total cm²	Cobertura %
Arthonia sp.	*38*	*7,9*
Bazzania aurescens Spruce	*50*	*10,4*
Diorygma antillarum	*35*	*7,3*
Micropterygium leiophyllum	*41*	*8,5*
Micropterygium pterygophyllum	*104*	*21,6*
Micropterygium sp.	*81*	*16,8*
Ocellularia papillata	*18*	*3,7*
Octoblepharum cocuiense	*69*	*14,3*
Pleurochaete sp	*46*	*9,5*
Total	***482***	***100***

Fuente: Documento con Radicado MADS E1-2016-012605 del 03 de mayo de 2016,

Las formas de crecimiento fruticoso fueron las que se encontraron mejor representadas con un porcentaje del (81%), seguido de los Crustaceos con (19%)

Polígono Apaporis.

Epifitas vasculares: "En total se registran tres (3) especies de epífitas vasculares en veda para esta torre, las cuales pertenecen a la familia bromeliaceae y tres (3) individuos cada una y para la familia orchidaceae se reporta la especie Maxillaria parkeri, con 12 ejemplares. Los ocho (8) forófitos seleccionados, presentaron especies de epífitas vasculares".

Tabla 10. *Especies de bromelias y orquídeas presentes en el polígono Apaporis.*

Forófito			Epifita vascular reportada por forófito			Estrato			
N°	Nombre científico	N. común	Familia	Especie	Ind	I	II	III	IV
10	*Abelmoschus moschatus*	*Lagartijo*	*Bromeliaceae*	*Aechmea tillandsioides*	3		X		
19	*Otoba glycycarpa*	*Otobo*	*Orchidaceae*	*Maxillaria parkeri*	2				X
22	*Eschweilera rufifolia*	*Copai/Turi*	*Orchidaceae*	*Maxillaria parkeri*	3			X	X
42	*Iryanthera polyneura*	*Mamita*	*Bromeliaceae*	*Aechmea longifolia*	2		X		

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

Forófito			Epifita vascular reportada por forófito			Estrato			
N°	Nombre científico	N. común	Familia	Especie	Ind	I	II	III	IV
42	Iryanthera polyneura	Mamita	Orchidaceae	Maxillaria parkeri	1		X		
7	Iryanthera hostmannii	Guaroroka	Orchidaceae	Maxillaria parkeri	3			X	
6	Macoubea guianensis	Fua	Orchidaceae	Maxillaria parkeri	2		X		
13	Otoba parvifolia	Papia	Bromeliaceae	Aechmea longifolia	1			X	
17	Tovomita brasiliensis	Wuajoa	Orchidaceae	Maxillaria parkeri	1			X	

Fuente: Ajustado del documento con Radicado MADS E1-2016-012605 del 03 de mayo de 2016,

Epifitas no vasculares: "(...) se reportó un total de 6 especies, 6 géneros y 4 familias para el grupo de los líquenes, 4 especies, 4 géneros y 3 familias para el grupo de las hepáticas y 2 especies, 2 géneros, 2 familias para el grupo de los musgos. (...). Las familias con mayor número de especies son Graphidaceae (3) y Lejeuneaceae (2) pertenecientes a líquenes y hepáticas respectivamente. (...)".

***Tabla 11.** Especies briofitos y líquenes presentes en el polígono Apaporis.*

Especie	Cobertura total cm²	Cobertura %
Lopholejeunea subfusca	101	22,1
Plagiochila subplana	12	2,6
Cheilolejeunea trifaria	27	6
Bazzania quadricrenata	27	6
Myriotrema myrioporum	67	14,7
Fissurina dumastii	83	18,2
Acanthothecis tetraphora	42	9,2
Coenogonium cf. linkii	14	3
Arthonia sp.	22	4,8
Strigula sp.	27	5,9
Leucobryum albicans	15	3,3
Octoblepharum cocuiense	19	4,2
TOTAL	**456**	**100**

Fuente: Documento con Radicado MADS E1-2016-012605 del 03 de mayo de 2016,

"Las formas de crecimiento crustaceo fueron las que se encontraron mejor representadas con un porcentaje del (53%), seguido de los Fruticoso con (47%)".

Polígono Campeón.

Epifitas vasculares: "En este polígono no se hallaron especies de epifitas vascular en veda, pero si algunas especies de las familias Araceae y Cyclanthaceae".

Epifitas no vasculares: "(...) se reportó un total de 5 especies, 5 géneros y 4 familias para el grupo de los líquenes, 5 especies, 4 géneros y 2 familias para el grupo de las hepáticas y 1 especie, 1 género, 1 familia para el grupo de los musgos. (...). Las familias con mayor número de especies son Lepidoziaceae (3), Lejeuneaceae (2) y Graphidaceae (2). Las demás familias se encuentran representadas por una especie".

***Tabla 12.** Especies briofitos y líquenes presentes en el polígono Campeón.*

Especie	Cobertura total cm²	Cobertura %
Leucobryum albicans	25	5,3
Phyllopsora furfuracea	16	3,6
Cryptothecia striata	12	2,7
Myriotrema sp.	42	9,5
Pertusaria sp.	52	11,7
Diorygma antillarum	42	9,5
Bazzania longa	37	8,3
Bazzania quadricrenata	7	1,6
Leptolejeunea sp.	41	9,2
Lejeunea adpressa	22	5
Micropterygium pterygophyllum	148	33,3
Total	**444**	**100**

Fuente: Documento con Radicado MADS E1-2016-012605 del 03 de mayo de 2016,

"Las formas de crecimiento Fruticosos fueron las que se encontraron mejor representadas con un porcentaje del (63%) y Crustáceo con (37%)".

Polígono Carau.

Epifitas vasculares: "Se registró un total de 31 individuos, distribuidos en tres familias y seis especies. La familia con mayor abundancia fue Orchidaceae con 25 individuos, los cuales pertenecen a dos especies (Maxillaria parkeri y Octomeria yauaperyensis), seguida de Bromeliaceae y Araceae. De las seis especies reportadas, cinco se encuentran en veda. Los ocho (8) forófitos seleccionados presentaron epífitas vasculares en veda".

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

Tabla 13. *Especies de bromelias y orquídeas presentes en el polígono Carau.*

Forófito			Epifita vascular reportada por forófito			Estrato			
N°	Nombre científico	N. común	Familia	Especie	Ind	I	II	III	IV
1	Oenocarpus bataua	Mil pesos	Bromeliáceas	Guzmania brasiliensis	1		X		
1	Oenocarpus bataua	Mil pesos	Orchidaceae	Maxillaria parkeri	5		X		
12	Virola flexuosa	Sangre toro2	Orchidaceae	Maxillaria parkeri	4		X	X	
12	Virola flexuosa	Sangre toro3	Bromeliaceae	Aechmea romeroi	1			X	
17	Erisma bicolor	Yeka	Bromeliaceae	Aechmea longicuspis	1			X	
22	Pterocarpus amazonum	Centavo	Orchidaceae	Maxillaria parkeri	4		X	X	X
22	Pterocarpus amazonum	Centavo	Araceae	Philodendron deflexum	2			X	
22	Pterocarpus amazonum	Centavo	Orchidaceae	Octomeria yauaperyensis	1				X
38	Pterocarpus amazonum	Centavo	Orchidaceae	Maxillaria parkeri	8			X	X
44	Guatteria aberrans	Palma balsa	Bromeliaceae	Aechmea longicuspis	1				X
23	Micropholis madeirensis	Caimo de monte	Orchidaceae	Maxillaria parkeri	2			X	
47	Hirtella purusana	Yura	Orchidaceae	Maxillaria parkeri	1		X		

Fuente: Ajustado del documento con Radicado MADS E1-2016-012605 del 03 de mayo de 2016,

Epifitas no vasculares: "(...) se reportó un total de 9 especies, 9 géneros y 7 familias para el grupo de los líquenes, 2 especies, 2 géneros y 1 familia para el grupo de las hepáticas y 1 especie, 1 género y 1 familia para el grupo de los musgos. Las familias con mayor número de especies son Graphidaceae (3) y Lejeuneaceae (2) pertenecientes a los líquenes y hepáticas respectivamente. (...)".

Tabla 14. *Especies briofitos y líquenes presentes en el polígono Carau.*

Especie	Cobertura total cm²	Cobertura %
Lopholejeunea subfusca	58	13
Cheilolejeunea trifaria	20	4,5
Dictyonema sp.	56	12,7
Diorygma antillarum	24	5,4
Coenogonium cf. linkii	12	2,7
Cryptothecia striata	16	3,6
Porina sp.	38	8,6
Laurera cf. megasperma	45	10,2
Buellia sp.	84	19
Acanthothecis tetraphora	22	5
Myriotrema myrioporum	59	13,3
Octoblepharum albidum	8	2
Total	**442**	**100**

Fuente: Documento con Radicado MADS E1-2016-012605 del 03 de mayo de 2016,

"Las formas de crecimiento Crustáceo fueron las que se encontraron mejor representadas con un porcentaje del (74%), Fruticosos con (22%) y en tercer lugar los foliosos con el (4%)".

2.5 Soportes cartográficos.

En los anexos remitidos por la Unión Temporal AndiRed, mediante Radicado MADS E1-2016-013030 del 10 de mayo de 2016, se adjuntan siete planos en formato .pdf a escala de salida grafica 1:250, donde se incluyen las coordenadas de las siete celdas de telecomunicaciones (un plano por celda), coberturas vegetales y distribución forestal con los puntos de localización de los árboles del inventario forestal y de los forófitos muestreados para la caracterización de especies de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes. La anterior información está acompañada de archivos digitales Shape.

2.6 Medidas de Manejo.

A continuación se relaciona la información relevante descrita en la "Ficha 1. Compensación por afectación a especies vasculares y no vasculares en veda", presentada mediante Radicado MADS E1-2016-012605 del 03 de mayo de 2016, donde de acuerdo al Plan Nacional de Restauración[1], proponer realizar las siguientes actividades:

"Enriquecimiento y suplementación del bosque. *(...) priorizar la inclusión de especies nativas del ecosistema, e incluso de la región, a restaurar y se deben usar distancias de siembra cortas (2 X 3 m), las densidades de siembra deben ser altas (...), algunos proyectos a escala global usan de 40 a 80 especies locales diferentes y siempre combinando especies de crecimiento rápido (pioneras), con las de crecimiento lento, se debe priorizar el uso de material vegetal local mediante el fortalecimiento de la cadena productiva en viveros comunitarios.*

[1] Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2014. Plan Nacional de Restauración. Restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de áreas disturbadas. Bogotá D.C. 102 p.

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

***El rescate como estrategia de conservación de especies amenazadas y claves**. (...) estrategia de gran importancia en la conservación de especies amenazadas y especies con problemas de propagación, sin embargo su papel no se restringe a estos grupos, pues es también de importancia en el manejo de plántulas de especies pioneras ubicadas en lugares poco apropiados o creciendo en grandes concentraciones bajo la copa de los árboles parentales o bajo las perchas de aves y mamíferos.*

***Redistribución de plántulas.** (...) Esta herramienta busca el enriquecimiento del bosque a través del trasplante de individuos de especies claves dentro del mismo bosque, logrando una mejor distribución y evitando tasas de mortalidad por competencia. Las plántulas o juveniles son extraídos con un bloque de tierra y luego llevados a un sitio de similares condiciones dentro del bosque, su supervivencia depende de la calidad del proceso, por lo que es importante un buen entrenamiento en la extracción y un buen reconocimiento de las especies, nunca deben trasplantarse un porcentaje elevado de plántulas de una misma zona ya que el efecto sobre la población puede ser negativo.*

***Área a compensar.** Se propone que el área a rehabilitar por afectación a estas especies sea igual al área fijada por el ANLA para la compensación de los fustales (...).*

***Selección de áreas.** Para la selección de las áreas donde se establecerán las compensaciones, se tendrá como prioridad las áreas aptas para la realización del enriquecimiento vegetal en claros de bosque dentro del área de influencia del proyecto, con el fin de recuperar los hábitats de especies de bromelias, briofitos y líquenes. (...).*
***Seguimiento y mantenimiento.** Al igual que la compensación del componente forestal, se realizarán un (1) mantenimiento semestral por un periodo de tres (3) años.*

***Diseño de la plantación por rehabilitación**. (...) podrá variar dependiendo de las características del área en que se establecerá la rehabilitación por enriquecimiento. (...)*

***Especies a incluir y cantidades.** (...) especies de forófitos que se caracterizan por albergar especies de epífitas de acuerdo a los inventarios para levantamiento de veda (...).*

***Productos**:*
- *Área rehabilitada (en términos de composición florística nativa).*
- *Documento técnico con las características de la rehabilitación (sistema de siembra utilizado, especies, distancias de siembra).*
- *Formatos de seguimiento al desarrollo de la plantación, supervivencia de individuos, estado fitosanitario".*

3 CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Una vez revisada la información del documento de solicitud de levantamiento parcial de veda de flora y la información relacionada con la solicitud, remitidas por la Unión Temporal AndiRed mediante Radicados MADS E1-2016-012605 del 03 de mayo de 2016 y E1-2016-013030 del 10 de mayo de 2016; se presenta a continuación las consideraciones técnicas de la información aportada:

- *En la descripción y localización del proyecto, la Unión Temporal AndiRed indica las características y alcance del Proyecto Nacional de Alta Velocidad (PNCAV), el cual incluye las siete celdas de telecomunicaciones, objeto de la presente solicitud de levantamiento parcial de veda de flora, donde señalan los corregimientos y departamentos de ubicación, las coordenadas de los polígonos con la respectiva cartografía y el tamaño de cada una de las siete celdas de telecomunicaciones (Ver Tabla 1 del presente concepto técnico). Esta información se considera suficiente para conocer las características del proyecto, alcances y el área donde se realizará remoción de cobertura vegetal y afectación a especies de flora en veda.*

  Es importante precisar que ni en el documento de solicitud de levantamiento parcial de veda de flora silvestre, ni en la información complementaria remitida por la Unión Temporal AndiRed, se señala el uso de áreas destinadas para la construcción o adecuación de accesos hacia las celdas de telecomunicaciones o de otras áreas que requieran remoción de cobertura vegetal dentro del área de intervención del proyecto.
- *La caracterización biótica del área de intervención del proyecto, incluye la descripción del clima del municipio, indicando temperatura de la zona, precipitación, humedad relativa,*

brillo solar y evapotranspiración; asimismo describen la zona de vida de acuerdo al sistema de clasificación de formaciones vegetales para Colombia (Espinal et al., 1977) [2] *basado en la metodología de Holdridge (1975)*[3]*, determinado que se ubica en la zona de vida de Bosque húmedo Tropical (bh-T).*

La Unión Temporal AndiRed, describe también la cobertura vegetal presente en las áreas donde se ubicarán las siete celdas de telecomunicaciones, siguiendo la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia (IDEAM, 2010)[4]*, determinado que hay presencia de bosque denso bajo de tierra firme en seis de las siete polígonos donde se establecerán las celdas de telecomunicaciones.*

La información suministrada en relación con la caracterización biótica, permite concluir que el área de intervención del proyecto presenta características ecológicas específicas donde predominan áreas boscosas densas poco intervenidas, en terrenos bien drenados en zona de vida de bosque húmedo tropical, condiciones que favorecen el desarrollo de especies de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento.

- *La metodología empleada para la caracterización de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes epifitos, se realizó siguiendo los postulados de Gradstein et al. (2003)*[5] *y la estratificación vertical del forófito ajustada de acuerdo con Johansson (1974)*[6]*.*

  Los forófitos seleccionados fueron individuos con DAP mayores o iguales a 10 cm, los cuales hacen parte del inventario forestal realizado, elegidos aleatoriamente dentro de los polígonos de intervención de las siete celdas de telecomunicaciones, cada una de las cuales alcanza una extensión de entre 800m^2 y 1000m^2, asemejándose por su tamaño a una parcela de muestreo de flora.

  En este sentido, el esfuerzo de muestreo fue de siete parcelas, donde se muestrearon un total de 8 forófitos por parcela para epifitas vasculares y de estos 8 individuos se seleccionaron 5 forófitos para el muestreo de epifitas no vasculares, siguiendo de este modo algunos de los postulados del "Protocolo para un Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epífitas (RRED-analysis)", propuestc por Gradstein, et al (2003), debido a que no se incluyó "(...) el muestreo de la diversidad epífita en arbolitos y arbustos en una parcela de 20 X 20 metros en un área alrededor de cada árbol forófito seleccionado"; lo anterior de acuerdo a lo recomendado por los autores del mencionado protocolo.

  Descrito lo anterior, se puede decir que debido al tamaño de cada una de las celdas del proyecto, fue posible muestrear la flora epifita vascular y no vascular abarcando el total del área de intervención del proyecto, tomando como parcela de muestreo cada uno de los polígonos donde se desarrollaran las siete celdas de telecomunicaciones del proyecto, logrando mayores registros para el área objeto de estudio, a pesar de no muestrear arbolitos y arbustos sino únicamente árboles del dosel maduro.

  Con respecto a la caracterización de flora epifita con respecto a la estratificación vertical de los forófitos muestreados, la Unión Temporal AndiRed no describe la manera como se colectaron los especímenes en cada uno de los estrato verticales propuestos por Johansson (1974), es decir, no mencionan si realizaron ascenso al dosel, si emplearon desjarretadora y/u otros mecanismos para tal fin.

  En relación con el muestreo de caracterización de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes de hábito terrestre y rupícola, la Unión Temporal AndiRed no hace referencia a metodologías empleadas para llevar a cabo esta caracterización y por tanto no presenta resultados para estos sustratos. Cabe resaltar que por la ubicación geográfica del proyecto (Amazonia colombiana) y las características de humedad y riqueza que caracteriza la zona de vida y formaciones vegetales del área de estudio, se esperaría presencia de estas especies vedadas en los hábitos de crecimiento mencionados.

---

[2] Espinal, L.S. & E. Montenegro. 1977. Formaciones vegetales de Colombia. Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Bogotá.

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

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

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

[6] Johansson, D., 1974. Ecology of vascular epiphytes in West African rain forests. Acta Phytogeografica Suecica. 59: 1-129.

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

- *Los resultados de la caracterización de bromelias, briofitos y líquenes de hábito epifito, relaciona la composición, diversidad y abundancia de las especies halladas en los siete polígonos muestreados que abarcan las celdas del proyecto. Sin embargo la Unión Temporal AndiRed no incluye en los resultados el cálculo y análisis de los índices de diversidad y riqueza de la flora epifita muestreada.*

  Pese a lo anterior y revisando los datos del muestreo de caracterización de flora epifita en veda realizado por la Unión Temporal AndiRed, se puede evidenciar una mayor representatividad del grupo de líquenes sobre las especies de bromelias y orquídeas, a pesar de las condiciones de humedad que caracterizan el área al encontrarse en la zona de vida de Bosque húmedo tropical, lo anterior posiblemente debido a que:

  - *De acuerdo con Espitia et al. (2011)[7], diversas especies del grupo de los líquenes son generalistas y tienen la facultad de colonizar diferentes sustratos, actuando paulatinamente de acuerdo a los requerimientos de agua, por lo que sus procesos metabólicos son lentos, situación opuesta ocurre con los grupos de los musgos y hepáticas, los cuales requirieren mayor contenidos de humedad para poder desarrollarse y sobrevivir.*

  - *En concordancia con Henao-Díaz et al (2012)[8], los ciclos de inundación y sequía en el Amazonas son muy marcados, donde es posible que el microclima de estos bosques cambie drásticamente en poco tiempo y de esta manera se dificultaría el establecimiento de una mayor diversidad de epífitas.*

  - *De igual forma, según Gentry & Dodson (1987)[9], el patrón de diversidad de las epífitas vasculares es bajo en zonas de vida ubicadas por debajo de los 500 m.s.n.m, respecto a los líquenes y briofitos.*

  No obstante y pese a la baja diversidad de especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae reportados para el área de estudio (tres géneros para cada una de estas familias botánicas), se resalta la riqueza del género Aechmea de la familia Bromeliaceae, para la cual se reporta un total de 13 especies, de las cuales:

  - *Aechmea romeroi se encuentra en categoría de amenaza "En Peligro (EN)" de acuerdo con la Resolución 0192 de 2014.*

  - *Una de estas especies se encuentra identificada a nivel de género (Aechmea sp.), por lo que podría encontrarse en alguna categoría de amenaza, debido a que la Resolución 0192 de 2014 incluye seis especies de este género en categorías de amenaza "En Peligro" y "Vulnerable", de las cuales cuatro (Aechmea anómala, Aechmea romeroi, Aechmea zebrina y Aechmea tessmanni) tienen distribución geográfica en la Amazonia Colombiana, lo anterior de acuerdo al Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia[10].*

  - *Para estos individuos de las especies anteriormente listadas, se requiere rescate, traslado y reubicación, debido a la condición de amenaza que presentan y con el fin de conservar su acervo genético a nivel local, en el entendido de que la Unión Temporal AndiRed contempla "(...) el rescate y reubicación de plántulas de especies nativas en el área de intervención del proyecto (...)" dentro de las medidas de manejo propuestas por la afectación de flora en veda nacional, donde se puede incluir los rescates y reubicaciones de las especies de la familia Bromeliaceae mencionadas.*

  En este sentido, los resultados del muestreo presentado por el solicitante en los siete polígonos donde se ubicarán las celdas de telecomunicaciones, está acorde con las características biofísicas y de composición florística de la región Amazónica Colombiana,

---

[7] Espitia, A., Aguirre, J. & Lücking, R. Líquenes Cortícolas en el Caribe Colombiano. 2011. Caldasia 33 (2):331-347 pp.

[8] Henao-Díaz et al (2012). Patrones de Diversidad de Epífitas en Bosques de Tierras Bajas y Subandinos. Epiphytic diversity patterns in lowland and subandean forests. Colomb. for. vol.15 no.2 Bogotá July/Dec. 2012. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-07392012000200002&script=sci_arttext#ref10

[9] Gentry, A.H. & Dodson, C.H. (1987). Contribution of nontrees to species richness of a tropical rain forest. Biotropica, 19, 149–156.

[10] Bernal, R., S.R. Gradstein & M. Celis (eds.). 2015. Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co.

ya que de acuerdo con Churchill & Linares (1995)[11], algunos estudios concluyen que los bosques tropicales húmedos situados en alturas menores a los 500 metros sobre el nivel del mar, presentan condiciones idóneas para el crecimiento de epífitas no vasculares, pese a que en este mismo rango altitudinal, la diversidad de especies de briofitos parece disminuir respecto a la diversidad encontrada en latitudes superiores a los 500 metros.

- *En la identificación taxonómica de las especies de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes y de acuerdo con la información suministrada por la Unión Temporal AndiRed, se realizó en campo donde "(...) se utilizó una lupa de 40 X, cámara fotográfica con macro de 65x (...)" y en laboratorio, mediante consultas bibliográficas y catálogos de flora especializados, donde adjuntan registro fotográfico de las especies de flora en veda hallada en el muestreo realizado en el área de intervención del proyecto.*

  Sin embargo, no se tiene claridad sobre si la identificación en "laboratorio" se realizó en herbario, si se realizó colecta de muestras para su identificación taxonómica y/o si esta identificación taxonómica la realizó un profesional con experticia en el tema.

- *En relación con la medida de manejo por la afectación de especies de flora en veda, la Unión Temporal AndiRed propone la "Ficha 1. Compensación por afectación a especies vasculares y no vasculares en veda", donde propone la realización de un "Enriquecimiento y suplementación del bosque" de acuerdo a los lineamientos señalados en el Plan Nacional de Restauración[12], indicando que realizarán plantación, rescate y reubicación de plántulas de especies nativas en el área de intervención del proyecto, en un periodo de tres años con mantenimientos semestrales.*

  En este sentido, se considera que la plantación a realizarse deberá tener diseños florísticos, indicando especies y cantidades a incluir en el enriquecimiento vegetal, estas deberán presentarse una vez se tenga el área seleccionada para el desarrollo de la medida y antes de la remoción de cobertura vegetal en el área del proyecto, es decir, antes del inicio del proyecto, con el fin de que se puedan realizar los rescates de plántulas propuestos por la Unión Temporal AndiRed en el área de intervención.

  Los diseños de la plantación de enriquecimiento vegetal, deberán tener en cuenta el estado del área seleccionada con respecto al grado de disturbio que está presente, es decir, si el área seleccionada necesita recuperar claros de bosque, bordes de quebradas, incentivar la regeneración natural y/o conectar relictos de bosque, para lo cual para cada situación los diseños florísticos son diferentes.

  El enriquecimiento vegetal deberá realizarse en un área mínima de 0,6 hectárea, lo anterior considerando las características y grado de conservación de la vegetación a intervenir, donde de acuerdo con la información suministrada por la Unión Temporal AndiRed, el Bosque denso alto de tierra firme muestreado "(...) estas formaciones vegetales no han sido intervenidas o presentan en su estructura intervención selectiva, pero aún no se ha alterado su estructura original y las características funcionales".

  El enriquecimiento vegetal deberá tener como objetivo y alcance la recuperación de hábitats de especies de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento y de sus forófitos.

  Para los mantenimientos al enriquecimiento vegetal, estos se deberán realizar con una periodicidad menor a seis meses, se propone que sean trimensuales, con el fin de que se tenga un seguimiento más detallado y en caso de observarse mortalidades altas de individuos plantados o estados fitosanitarios no adecuados, se puedan realizar las medidas de corrección y manejo de manera oportuna.

4 CONCEPTO

De acuerdo a la evaluación realizada a la información remitida por la Unión Temporal AndiRed y teniendo en cuenta los aspectos técnicos relacionados en el presente concepto, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera:

---

[11] Churchill, S. P. y E. L. Linares. (1995). Prodromus Bryologiae Novo-Granatensis, Introducción a la flora de musgos de Colombia. Biblioteca "José Jerónimo Triana" No. 12. Instituto de Ciencias Naturales-Museo de Historia Natural, Facultad de Ciencias. Universidad Nacional de Colombia. Editora Guadalupe Ltda. 924 pp.

[12] Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2014. Plan Nacional de Restauración. Restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de áreas disturbadas. Bogotá D.C. 102 p.

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

4.1 *Determinar cómo **VIABLE** el levantamiento parcial de veda para las especies pertenecientes a los grupos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas incluidas en la Resolución 0213 de 1977, que van a ser afectadas por la remoción de cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto "Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCAV - 7 celdas (La Pedrera, Isla Cristalina, Monochoa, Santa Isabel, Apaporis, Campeón y Carau)", localizadas en los corregimiento La Pedrera y Puerto Santander en el departamento del Amazonas y corregimientos de Pacoa y Taraira en el departamento del Vaupés; donde acorde al muestreo de caracterización se determinó la presencia de las siguientes especies:*

Composición de bromelias y orquídeas reportadas para las celdas de telecomunicaciones La Pedrera, Isla Cristalina, Monochoa, Santa Isabel, Apaporis, Campeón y Carau.

Tipo	Familia	Genero	Especie
Bromelias	Bromeliaceae	Aechmea	Aechmea angustifolia
			Aechmea corymbosa
			Aechmea longicuspis
			Aechmea longifolia
			Aechmea huebneri
			Aechmea longicuspis
			Aechmea nivea
			Aechmea romeroi
			Aechmea tillandsioides
			Aechmea cf.chantinii
			Aechmea cf. retusa
			Aechmea cf. woronowii
			Aechmea sp.
		Billbergia	Billbergia cf. formosa
		Guzmania	Guzmania brasiliensis
		Vriesea	Vriesea socialis
			Vriesea sp.
Orquídeas	Orchidaceae	Bifrenaria	Bifrenaria longicornis
		Maxillaria	Maxillaria parkeri
			Maxilaria sp.
		Octomeria	Octomeria yauaperyensis

Fuente: Adaptado del documento con Radicado MADS E1-2016-012605 del 03 de mayo de 2016.

Composición de briofitos y líquenes reportados para las celdas de telecomunicaciones La Pedrera, Isla Cristalina, Monochoa, Santa Isabel, Apaporis, Campeón y Carau.

Tipo	Familias	Géneros	Especies
Hepáticas	Lejeuneaceae	Archilejeunea	Archilejeunea fuscescens
		Cheilolejeunea	Cheilolejeunea clausa
			Cheilolejeunea trifaria
			Cheilolejeunea sp.
		Lejeunea	Lejeunea adpressa
			Lejeunea sp.
		Leptolejeunea	Leptolejeunea subfusca
			Leptolejeunea sp.
	Lepidoziaceae	Micropterygium	Micropterygium pterygophyllum
			Micropterygium leiophyllum
			Micropterygium sp
		Bazzania	Bazzania aurescens
			Bazzania longa
			Bazzania quadricrenata
	Frullaniaceae	Frullania	Frullania caulisea
	Plagiochilaceae	Plagiochila	Plagiochila subplana
Líquenes	Atheliaceae	Dictyonema	Dictyonema sp.
	Arthoniaceae	Arthonia	Arthonia sp.
		Cryptothecia	Cryptothecia striata
	Baeomycetaceae	Phyllobaeis	Phyllobaeis erythrella
	Coegoniaceae	Coenogonium	Coenogonium cf. linkii
	Graphidaceae	Acanthothecis	Acanthothecis tetraphora
			Acanthothecis sp.
		Diorygma	Diorygma antillarum
		Fissurina	Fissurina dumastii
			Fissurina rufula

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

Tipo	Familias	Géneros	Especies
		Graphis	Graphis chrysocarpa
		Glyphis	Glyphis cicatricosa
		Myriotrema	Myriotrema myrioporum
			Myriotrema sp.
		Ocellularia	Ocellularia papillata
	Monoblastiaceae	Anisomeridium	Anisomeridium subprostans
	Pertusariaceae	Pertusaria	Pertusaria sp.
	Physciaceae	Buellia	Buellia sp.
	Ramalinaceae	Phyllopsora	Phyllopsora corallina
			Phyllopsora furfuracea
	Trichotheliaceae	Porina	Porina sp.
	Trypetheliaceae	Laurera	Laurera cf. megasperma
	Strigulaceae	Strigula	Strigula sp.
Musgos	Leucobryaceae	Leucobryum	Leucobryum albicans
			Leucobryum martianum
	Octoblepharaceae	Octoblepharum	Octoblepharum albidum
			Octoblepharum cocuiense
	Pottiaceae	Barbula	Barbula indica
		Pleurochaete	Pleurochaete sp

Fuente: Adaptado del documento con Radicado MADS E1-2016-012605 del 03 de mayo de 2016.

4.2. *El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza para los polígonos donde serán instaladas las siete celdas de telecomunicaciones del proyecto "Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCAV - 7 celdas (La Pedrera, Isla Cristalina, Monochoa, Santa Isabel, Apaporis, Campeón y Carau)", localizadas en los corregimiento La Pedrera y Puerto Santander en el departamento del Amazonas y corregimientos de Pacoa y Taraira en el departamento del Vaupés; para un área total de 0,62 hectáreas ubicada en las siguientes coordenadas:*

Polígonos sobre los cuales se viabiliza el levantamiento parcial de veda de flora.

Polígono, Nombre de la Celda	Punto	Coordenadas. Magna Sirgas Colombia Bogotá.	
		Este	Norte
La Pedrera	1	1497590,25046	342915,4177670
	2	1497594,70168	342890,8236820
	3	1497563,186710	342885,1507960
	4	1497558,766490	342909,7448140
Isla Cristalina	1	1242234,404420	409487,8208580
	2	1242258,611350	409508,7411190
	3	1242255,340190	409463,6201700
	4	1242279,547120	409484,5404300
Monochoa	1	1173118,597820	414677,6141180
	2	1173107,255930	414707,5762140
	3	1173088,652620	414666,3166500
	4	1173077,279810	414696,3094780
Santa Isabel	1	1334326,488800	368783,3790590
	2	1334350,751010	368804,2696300
	3	1334371,623740	368780,0113330
	4	1334347,361550	368759,1515230
Apaporis	1	1359594,229950	456842,5558290
	2	1359619,100520	456845,0400110
	3	1359622,311630	456813,1980120
	4	1359597,441050	456810,7138370
Campeón	1	1427146,452340	451692,3350820
	2	1427180,542780	451692,3206610
	3	1427146,440620	451664,6290720
	4	1427180,5310600	451664,6146410
Carau	1	1395878,6107100	452862,2044020
	2	1395910,3990800	452865,7621640
	3	1395913,9285600	452834,2521080
	4	1395882,1402100	452830,7251280

Fuente: Tabla realizada a partir de la información suministrada en el Radicado MADS E1-2016-013030 del 10 de mayo de 2016.

4.3 *La Unión Temporal AndiRed, deberá realizar el reporte ante esta Dirección del MADS dentro de los informes de seguimiento y monitoreo, del listado de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas de hábito epifito, terrestre o rupícola, que no hayan sido reportadas en el muestreo de caracterización realizado y que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de remoción de la cobertura vegetal en las áreas de intervención del proyecto, donde se deberá incluir identificación*

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

taxonómica de las especies, abundancias, forófitos u hospederos y las medidas de manejo las cuales deberán articularse con las señaladas en el presente concepto técnico.

4.4 *La Unión Temporal AndiRed, deberá realizar las actividades propuestas en la "Ficha 1. Compensación por afectación a especies vasculares y no vasculares en veda", donde se deberá desarrollar un proceso de enriquecimiento vegetal en un área de 0,35 hectáreas en el departamento de Amazonas y 0,25 hectáreas en el departamento de Vaupés dentro del área de influencia del proyecto, orientándose a la recuperación de hábitats de especies de flora en veda que se verán afectadas por la ejecución del proyecto, en el cual se tendrá que incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances en los informes de seguimiento y monitoreo:*

1) *Priorizar la selección del área para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal, en zonas con presencia de remanentes de bosque de galería, bosque denso alto de tierra firme, zonas de recarga acuífera, nacederos y/o rondas de ríos y cauces, de preferencia que se encuentre dentro de alguna figura de protección a nivel regional dentro del área de influencia del proyecto.*

   a. *Si el área escogida para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal es de carácter privado, se deberá establecer con el propietario los mecanismos para asegurar que las acciones de enriquecimiento perduren en el tiempo.*

   b. *La identificación y selección del área para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal, deberá incluir la participación de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia - CORPOAMAZONÍA y/o Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico – CDA, según corresponda.*

   c. *El área propuesta para llevar a cabo la medida de enriquecimiento vegetal, podrá articularse con las que se otorguen por aprovechamiento forestal y/o por levantamiento de veda de flora en otras celdas de telecomunicaciones del proyecto a nivel local. Estas áreas deberán ser complementarias, diferenciándose entre sí y bajo ninguna circunstancia podrán ser las mismas.*

2) *Incluir en el proceso de enriquecimiento vegetal, especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas.*

3) *Incluir en el proceso de enriquecimiento vegetal el rescate de individuos en categoría de desarrollo brinzal de especies arbóreas y arbustivas nativas del área de intervención del proyecto, para reubicarlos en el área destinada al proceso de enriquecimiento vegetal, lo anterior de acuerdo a lo propuesto por la Unión Temporal AndiRed.*

   En este sentido, se deberá indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado, en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal, señalando ubicación y metodología de manejo.

4) *Establecer los diseños florísticos para la realización del enriquecimiento vegetal, de acuerdo a las características del área seleccionada, al grado de disturbio que está presente, al ecosistema de referencia definido, al objetivo a alcanzar con la realización de la medida y las especies arbóreas y arbustivas nativas potenciales forófitos de flora epifita, lo anterior orientado a recuperar los hábitats de las especies de flora en veda que se verán afectadas por la realización del proyecto y de sus forófitos.*

5) *Reponer los individuos plantados para el enriquecimiento vegetal, que mueran durante los tiempos de seguimiento y monitoreo, en relación 1:1, es decir, que por cada individuo muerto se deberá plantar otro de la misma especie.*

6) *Registrar ante la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia - CORPOAMAZONÍA y/o Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico –CDA, según corresponda, las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora-*

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

productora que se realicen en el proceso de enriquecimiento vegetal, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.

4.5 *La Unión Temporal AndiRed, deberá realizar el rescate, traslado y reubicación del 100% de los individuos de las especies Aechmea romeroi y Aechmea sp pertenecientes a la familia Bromeliaceae, teniendo en cuenta los criterios de estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia de acuerdo a su ciclo de vida, para lo cual se deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:*

1) *Efectuar la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados en un área que cuente con características físico-bióticas similares al área de rescate.*

2) *Seleccionar los forófitos para la reubicación de los individuos rescatados, escogiendo preferiblemente la misma especie de forófito y zona del árbol del cual fue rescatado el individuo.*

3) *Valorar previamente los individuos de bromelias y orquídeas que se encuentren establecidos en los forófitos seleccionados para la reubicación de los individuos rescatados, con el fin de no sobrecargar el forófito seleccionado.*

4) *Marcar y georreferenciar los forófitos seleccionados donde serán reubicados los individuos rescatados, para su posterior ubicación y seguimiento.*

5) *Diseñar medida de mantenimiento para alcanzar alrededor de los 80% de sobrevivencia de los individuos reubicados. En caso de presentarse porcentajes de mortalidad alta, se deberá argumentar las posibles causas y establecer las respectivas medidas correctivas y de manejo.*

4.6 *La Unión Temporal AndiRed, deberá informar por escrito la fecha de iniciación del "Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCAV - 7 celdas (La Pedrera, Isla Cristalina, Monochoa, Santa Isabel, Apaporis, Campeón y Carau)", a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades y efectuar el respectivo seguimiento y monitoreo.*

4.7 *La Unión Temporal AndiRed, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un primer informe antes de iniciar las acciones constructivas del proyecto que requieran remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda, en el que se presente:*

1) *Propuesta para el desarrollo de las acciones de enriquecimiento vegetal, que incluya como mínimo los siguientes aspectos:*

a. *Identificación y justificación técnica de las potenciales áreas para el desarrollo del proceso de enriquecimiento vegetal.*
b. *Caracterización del ecosistema de referencia y definir el estadio de evolución del área (s) seleccionada (s).*

c. *Indicar las especies arbóreas y arbustivas nativas a plantar, donde se relacione el nombre científico, nombre común y se señale si es potencial forófito de especies epifitas.*

d. *Señalar la cantidad de individuos a plantar por especie y su procedencia.*

e. *Presentar una propuesta de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de enriquecimiento vegetal, que incluya una periodicidad de los seguimientos trimensuales y la descripción de estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación con una mortalidad máxima del 10% de los individuos plantados y que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo.*

f. *Presentar indicadores orientados al monitoreo de la colonización y establecimiento de los grupos taxonómicos objeto de levantamiento veda de flora, sobre los árboles existentes y plantados en el área donde se desarrollará el enriquecimiento vegetal.*

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

g. Incluir el cronograma de actividades de la medida de manejo en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, donde se especifique la fecha de inicio de las obras del proyecto y la fecha de inicio del enriquecimiento vegetal.

1) *Propuesta para el desarrollo de las acciones de las acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies Aechmea romeroi y Aechmea sp pertenecientes a la familia Bromeliaceae, donde se deberá presentar como mínimo los siguientes aspectos:*

a) Identificación y caracterización físico-biótica del área o áreas donde se realizará la reubicación de los individuos rescatados, señalando tamaño en hectáreas, coberturas vegetales, zona de vida y localización cartográfica con coordenadas.

b) Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado, en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal, indicando ubicación y metodología de manejo. Lo anterior en caso de que el traslado de los individuos rescatados no se efectué el mismo día del rescate.

c) Presentar una propuesta para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida, tendiente a obtener una sobrevivencia de alrededor del 80% de los individuos reubicados, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de dos (2) años.

d) Incluir indicadores de seguimiento de valoración del desarrollo de la medida, tales como la aparición de nuevos individuos, floración, fructificación, la presencia de hijuelos, marchitamiento y/o presencia de plagas como hongos o insectos

e) Incluir el cronograma de actividades de la medida de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra.

4.8 *La Unión Temporal AndiRed, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante tres (3) años para la medida de enriquecimiento vegetal y dos (2) año para la medida de rescate de los individuos de las especies Aechmea romeroi y Aechmea sp, lo anterior a partir del inicio de las medidas de manejo relacionadas con el levantamiento parcial de veda de flora silvestre del presente proyecto, los cuales deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir como mínimo los siguientes aspectos:*

1) *Avances a la fecha de las actividades de manejo concernientes al proceso de enriquecimiento vegetal, donde se presente:*

a. *Soportes de las acciones realizadas para coordinar la participación de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia - CORPOAMAZONÍA y/o Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico –CDA, según corresponda, en el proceso de identificación y selección final del área para la ejecución del enriquecimiento vegetal.*

b. *Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:250 a 1:2.500 de la localización y delimitación del área seleccionada para realizar las acciones de enriquecimiento vegetal, acompañado del correspondiente archivo digital Shape y coordenadas en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá.*

c. *Los arreglos florísticos a establecer de acuerdo a la vegetación existente en el área seleccionada para la realización del enriquecimiento vegetal y a su estado con respecto al grado de disturbio que está área presente.*

d. *Procedencia del material vegetal a emplear para el enriquecimiento.*

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

e. *Las especies plantadas indicando familia, nombre científico y nombre común y su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito.*

f. *Número de individuos plantados por especie.*

g. *Los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos.*

h. *Avances en el desarrollo medido mediante datos dasométricos y reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados.*

i. *Índices de mortalidad y sobrevivencia.*

j. *Reporte de las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de las actividades de enriquecimiento vegetal.*

2) *Avances a la fecha de las acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies Aechmea romeroi y Aechmea sp, donde se relacione los siguientes ítems:*

a. *Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:500 a 1:2.000 de la localización y delimitación del área donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados, acompañado del correspondiente archivo digital Shape y coordenadas en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá.*

b. *Reporte de las cantidades de individuos rescatados y reubicados, indicando fecha de rescate (día, mes y año).*

c. *Reporte de los forófitos de reubicación indicando familia, nombre científico y común, indicando la cantidad de individuos de Aechmea romeroi y Aechmea sp reubicados por forófito.*

d. *Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionando las acciones de mantenimiento y los índices de sobrevivencia y mortalidad, abundancia y estado fitosanitario.*

e. *En caso de presentarse porcentajes altos de mortalidad, argumentar las posibles causas y describir y realizar las medidas de corrección respectivas.*

4.9 *La Unión Temporal AndiRed, deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos un informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, en el cuál se deberá:*

a) Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de las medidas de manejo implementadas.

b) Presentar las evidencias de los mecanismos implementados para asegurar la permanencia en el tiempo de las medidas de manejo realizadas como acuerdos, convenios, registros entre otros.

c) Reportar la aparición de nuevos individuos de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas de hábito epifito, terrestre o rupícola, en las áreas de enriquecimiento vegetal, indicando grupo, abundancia, estado fitosanitario y hospedero donde se identificó.

d) Presentar los soportes del registro ante la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia - CORPOAMAZONÍA y/o Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico –CDA, según corresponda, de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos de finalidad protectora o protectora – productora, que se realicen en el proceso de enriquecimiento vegetal.

(…)"

Consideraciones Jurídicas

Que los artículos 8, 79, 80 y 95 en su numeral 8 de la Constitución Política, señalan que, es obligación del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las

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

áreas de especial importancia ecológica, fomentar la educación para el logro de estos fines, que el Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, que además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados, y así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en la zonas fronterizas; que es deber de la persona y el ciudadano, proteger los recursos culturales y naturales del país, y velar por la conservación de un ambiente sano.

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 la mencionada norma, de igual manera en su artículo 240, establece que en la comercialización de productos forestales, la administración tiene entre otras funciones, la siguiente: *"c) Establecer vedas y limitaciones al uso de especies forestales, de acuerdo con sus características, existencias y situación de los mercados".*

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

> *"Artículo Primero: para los efectos de los arts. 3 y 43 del Acuerdo 38 de 1973, declarance (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 así mismo, conforme lo dispone el Numeral 14 del Artículo 5° de la Ley 99 de 1993, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, tiene entre sus funciones definir y regular los instrumentos administrativos, y mecanismos necesarios para la prevención y el control de los factores de deterioro ambiental, y determinar los criterios de evaluación, seguimiento y manejo ambiental de las actividades económicas.

Que vistos los documentos que reposan en el expediente ATV 0388 y acorde al Concepto Técnico No. 160 del 09 de junio de 2016, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información presentada por la Unión Temporal Andired, con NIT. 900685106-6, es suficiente para levantar parcialmente la veda de las especies de la flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del *"Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCAV - 7 celdas (La Pedrera, Isla Cristalina, Monochoa, Santa Isabel, Apaporis, Campeón y Carau)"*, localizado en los corregimientos La Pedrera y Puerto Santander del departamento del Amazonas, y Pacoa y Taraira del departamento de Vaupés.

Que dentro del presente acto administrativo, se establecerán los tiempos de entrega de los informes de seguimiento y monitoreo, que serán de estricto acatamiento por parte de la Unión Temporal Andired, con NIT. 900685106-6.

Que por otra parte, las obligaciones derivadas del presente acto administrativo y los que se deriven del mismo, así como los requerimientos formulados en razón de la evaluación ambiental, respecto de las competencias de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, son de obligatorio cumplimiento, una vez estos queden en firme y ejecutoriados; por lo que, su inobservancia dará lugar al inicio del respectivo

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

procedimiento sancionatorio ambiental, tal y como lo establece Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

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

Que 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. 0844 del 07 de junio de 2016, se encargó en el empleo de Director Técnico, Código 0100, Grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, al funcionario LUIS FRANCISCO CAMARGO FAJARDO, identificado con cédula de ciudadanía No. 91.423.177, Profesional Especializado, Código 2028, Grado 14 de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

En mérito de lo expuesto;

R E S U E L V E

Artículo 1. – Levantar de manera parcial la veda para las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas, que serán afectadas por la remoción de cobertura vegetal en el desarrollo del *"Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCAV - 7 celdas (La Pedrera, Isla Cristalina, Monochoa, Santa Isabel, Apaporis, Campeón y Carau)"*, localizado en los corregimientos La Pedrera y Puerto Santander del departamento del Amazonas, y Pacoa y Taraira del departamento de Vaupés, acorde al muestreo de caracterización presentado por la Unión Temporal Andired, con NIT. 900685106-6, el cual determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla No. 1. Composición de bromelias y orquídeas reportadas para las celdas de telecomunicaciones La Pedrera, Isla Cristalina, Monochoa, Santa Isabel, Apaporis, Campeón y Carau.

Tipo	Familia	Genero	Especie
Bromelias	Bromeliaceae	Aechmea	*Aechmea angustifolia*
			Aechmea corymbosa
			Aechmea longicuspis
			Aechmea longifolia
			Aechmea huebneri
			Aechmea longicuspis
			Aechmea nivea
			Aechmea romeroi
			Aechmea tillandsioides
			Aechmea cf.chantinii
			Aechmea cf. retusa
			Aechmea cf. woronowii
			Aechmea sp.
		Billbergia	*Billbergia cf. formosa*
		Guzmania	*Guzmania brasiliensis*
		Vriesea	*Vriesea socialis*
			Vriesea sp.

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

Tipo	Familia	Genero	Especie
Orquídeas	Orchidaceae	Bifrenaria	*Bifrenaria longicornis*
		Maxillaria	*Maxillaria parkeri*
			Maxilaria sp.
		Octomeria	*Octomeria yauaperyensis*

Fuente: Adaptado del documento con Radicado MADS E1-2016-012605 del 03 de mayo de 2016.

Tabla No. 2. Composición de briofitos y líquenes reportados para las celdas de telecomunicaciones La Pedrera, Isla Cristalina, Monochoa, Santa Isabel, Apaporis, Campeón y Carau.

Tipo	Familias	Géneros	Especies
Hepáticas	Lejeuneaceae	Archilejeunea	*Archilejeunea fuscescens*
		Cheilolejeunea	*Cheilolejeunea clausa*
			Cheilolejeunea trifaria
			Cheilolejeunea sp.
		Lejeunea	*Lejeunea adpressa*
			Lejeunea sp.
		Leptolejeunea	*Leptolejeunea subfusca*
			Leptolejeunea sp.
	Lepidoziaceae	Micropterygium	*Micropterygium pterygophyllum*
			Micropterygium leiophyllum
			Micropterygium sp
		Bazzania	*Bazzania aurescens*
			Bazzania longa
			Bazzania quadricrenata
	Frullaniaceae	Frullania	*Frullania caulisea*
	Plagiochilaceae	Plagiochila	*Plagiochila subplana*
Líquenes	Atheliaceae	Dictyonema	*Dictyonema sp.*
	Arthoniaceae	Arthonia	*Arthonia sp.*
		Cryptothecia	*Cryptothecia striata*
	Baeomycetaceae	Phyllobaeis	*Phyllobaeis erythrella*
	Coegoniaceae	Coenogonium	*Coenogonium cf. linkii*
	Graphidaceae	Acanthothecis	*Acanthothecis tetraphora*
			Acanthothecis sp.
		Diorygma	*Diorygma antillarum*
		Fissurina	*Fissurina dumastii*
			Fissurina rufula
		Graphis	*Graphis chrysocarpa*
		Glyphis	*Glyphis cicatricosa*
		Myriotrema	*Myriotrema myrioporum*
			Myriotrema sp.
		Ocellularia	*Ocellularia papillata*
	Monoblastiaceae	Anisomeridium	*Anisomeridium subprostans*
	Pertusariaceae	Pertusaria	*Pertusaria sp.*
	Physciaceae	Buellia	*Buellia sp.*
	Ramalinaceae	Phyllopsora	*Phyllopsora corallina*
			Phyllopsora furfuracea
	Trichotheliaceae	Porina	*Porina sp.*
	Trypetheliaceae	Laurera	*Laurera cf. megasperma*
	Strigulaceae	Strigula	*Strigula sp.*
Musgos	Leucobryaceae	Leucobryum	*Leucobryum albicans*
			Leucobryum martianum
	Octoblepharaceae	Octoblepharum	*Octoblepharum albidum*
			Octoblepharum cocuiense
	Pottiaceae	Barbula	*Barbula indica*
		Pleurochaete	*Pleurochaete sp*

Fuente: Adaptado del documento con Radicado MADS E1-2016-012605 del 03 de mayo de 2016.

Parágrafo: El presente levantamiento parcial de veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas, se realiza para los polígonos donde serán instaladas las siete celdas de telecomunicaciones del proyecto, para un área total de 0,62 hectáreas ubicada en las siguientes coordenadas:

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

Tabla No. 3. Polígonos sobre los cuales se viabiliza el levantamiento parcial de veda de flora.

Polígono. Nombre de la Celda	Punto	Coordenadas. Magna Sirgas Colombia Bogotá.	
		Este	Norte
La Pedrera	1	1497590,25046	342915,4177670
	2	1497594,70168	342890,8236820
	3	1497563,186710	342885,1507960
	4	1497558,766490	342909,7448140
Isla Cristalina	1	1242234,404420	409487,8208580
	2	1242258,611350	409508,7411190
	3	1242255,340190	409463,6201700
	4	1242279,547120	409484,5404300
Monochoa	1	1173118,597820	414677,6141180
	2	1173107,255930	414707,5762140
	3	1173088,652620	414666,3166500
	4	1173077,279810	414696,3094780
Santa Isabel	1	1334326,488800	368783,3790590
	2	1334350,751010	368804,2696300
	3	1334371,623740	368780,0113330
	4	1334347,361550	368759,1515230
Apaporis	1	1359594,229950	456842,5558290
	2	1359619,100520	456845,0400110
	3	1359622,311630	456813,1980120
	4	1359597,441050	456810,7138370
Campeón	1	1427146,452340	451692,3350820
	2	1427180,542780	451692,3206610
	3	1427146,440620	451664,6290720
	4	1427180,5310600	451664,6146410
Carau	1	1395878,6107100	452862,2044020
	2	1395910,3990800	452865,7621640
	3	1395913,9285600	452834,2521080
	4	1395882,1402100	452830,7251280

Fuente: Tabla realizada a partir de la información suministrada en el Radicado MADS E1-2016-013030 del 10 de mayo de 2016.

Artículo 2. – La Unión Temporal Andired, con NIT. 900685106-6, deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo, allegados a esta Dirección, el reporte de nuevas especies de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal, y que no fueron incluidas en el muestreo.

Parágrafo 1: Este reporte se limitará a la entrega del listado de las nuevas especies de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas,en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que incluya identificación taxonómica, abundancias, forófitos u hospederos y las medidas de manejo que se articulen con las señaladas en el presente acto administrativo, por lo que no implicará la solicitud de un nuevo levantamiento de veda de flora silvestre para las especies mencionadas.

Parágrafo 2: La unión temporal deberá adelantar la solicitud de levantamiento de veda ante la autoridad ambiental competente, de encontrar alguna especie diferente a las pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), o de otros individuos arbóreos que se encuentren vedados a nivel nacional y/o regional, previo a adelantar cualquier actividad que genere su afectación.

Artículo 3. – La Unión Temporal Andired, con NIT. 900685106-6, deberá realizar las actividades propuestas en la *"Ficha 1. Compensación por afectación a especies vasculares y no vasculares en veda"*, desarrollando un proceso de enriquecimiento vegetal en un área de 0,35 hectáreas en el departamento de Amazonas y de 0,25 hectáreas en el departamento de Vaupés, dentro del área de influencia del proyecto, orientándose a la recuperación de hábitats de especies de flora en veda que se verán afectadas por la ejecución del proyecto, incluyendo los siguientes aspectos y reportando sus avances en los informes de seguimiento y monitoreo:

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

1) Priorizar la selección del área para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal, en zonas con presencia de remanentes de bosque de galería, bosque denso alto de tierra firme, zonas de recarga acuífera, nacederos y/o rondas de ríos y cauces, de preferencia que se encuentre dentro de alguna figura de protección a nivel regional dentro del área de influencia del proyecto.

a. Si el área escogida para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal es de carácter privado, se deberá establecer con el propietario los mecanismos para asegurar que las acciones de enriquecimiento perduren en el tiempo.

b. La identificación y selección del área para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal, deberá incluir la participación de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia - CORPOAMAZONÍA y/o Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico –CDA, según corresponda.

c. El área propuesta para llevar a cabo la medida de enriquecimiento vegetal, podrá articularse con las que se otorguen por aprovechamiento forestal y/o por levantamiento de veda de flora en otras celdas de telecomunicaciones del proyecto a nivel local. Estas áreas deberán ser complementarias, diferenciándose entre sí, y bajo ninguna circunstancia podrán ser las mismas.

2) Incluir en el proceso de enriquecimiento vegetal, especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas.

3) Incluir en el proceso de enriquecimiento vegetal, el rescate de individuos en categoría de desarrollo brinzal de especies arbóreas y arbustivas nativas del área de intervención del proyecto, para reubicarlos en el área destinada al proceso de enriquecimiento vegetal, lo anterior, de acuerdo a lo propuesto por la Unión Temporal AndiRed.

4) Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado, en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal, señalando ubicación y metodología de manejo.

5) Establecer los diseños florísticos para la realización del enriquecimiento vegetal, de acuerdo a las características del área seleccionada, al grado de disturbio que está presente, al ecosistema de referencia definido, al objetivo a alcanzar con la realización de la medida y las especies arbóreas y arbustivas nativas potenciales forófitos de flora epifita, lo anterior, orientado a recuperar los hábitats de las especies de flora en veda que se verán afectadas por la realización del proyecto y de sus forófitos.

6) Reponer los individuos plantados para el enriquecimiento vegetal, que mueran durante los tiempos de seguimiento y monitoreo, en relación 1:1, es decir, que por cada individuo muerto se deberá plantar otro de la misma especie.

Parágrafo: En caso que, el proceso de enriquecimiento vegetal conlleve plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos, deberá presentarse ante esta Dirección, el correspondiente registro ante la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia - CORPOAMAZONÍA y/o Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico –CDA, según corresponda, en cumplimiento de la Sección 12, Artículo 2.2.1.1.12.2. del Decreto 1076 de 2015.

Artículo 4. – La Unión Temporal Andired, con NIT. 900685106-6, deberá realizar el rescate, traslado y reubicación del 100% de los individuos de las especies *Aechmea romeroi* y *Aechmea sp,* pertenecientes a la familia Bromeliaceae, teniendo en cuenta los criterios de estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia, de acuerdo a su ciclo de vida, para lo cual se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

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

1) Efectuar la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados en un área que cuente con características físico-bióticas similares al área de rescate.

2) Seleccionar los forófitos para la reubicación de los individuos rescatados, escogiendo preferiblemente la misma especie de forófito y zona del árbol del cual fue rescatado el individuo.

3) Valorar previamente los individuos de bromelias y orquídeas que se encuentren establecidos en los forófitos seleccionados para la reubicación de los individuos rescatados, con el fin de no sobrecargar el forófito seleccionado.

4) Marcar y georreferenciar los forófitos seleccionados donde serán reubicados los individuos rescatados, para su posterior ubicación y seguimiento.

5) Diseñar medida de mantenimiento para alcanzar alrededor del 80% de sobrevivencia de los individuos reubicados. En caso de presentarse porcentajes de mortalidad alta, se deberá argumentar las posibles causas y establecer las respectivas medidas correctivas y de manejo.

Artículo 6. – La Unión Temporal Andired, con NIT. 900685106-6, deberá informar a esta Dirección el inicio de las actividades de construcción y/o tipos de obras contempladas en el desarrollo del proyecto, que están relacionadas con la remoción de la cobertura vegetal y que conllevan la intervención de las especies objeto del levantamiento parcial de veda, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades, y de esta forma efectuar la planeación del seguimiento y monitoreo de las actividades de manejo, y conservación de las especies en veda.

Artículo 7. – La Unión Temporal Andired, con NIT. 900685106-6, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un primer informe, previo al inicio de las actividades constructivas del proyecto que requieran remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda, que contenga:

1) Propuesta para el desarrollo de las acciones de enriquecimiento vegetal, que incluya como mínimo los siguientes aspectos:

   a. Identificación y justificación técnica de las potenciales áreas para el desarrollo del proceso de enriquecimiento vegetal.
   b. Caracterización del ecosistema de referencia y definir el estadio de evolución del área (s) seleccionada (s).
   c. Indicar las especies arbóreas y arbustivas nativas a plantar, donde se relacione el nombre científico, nombre común y se señale si es potencial forófito de especies epifitas.
   d. Señalar la cantidad de individuos a plantar por especie y su procedencia.
   e. Presentar una propuesta de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de enriquecimiento vegetal, que incluya una periodicidad de los seguimientos trimensuales y la descripción de estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación con una mortalidad máxima del 10% de los individuos plantados y que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo.
   f. Presentar indicadores orientados al monitoreo de la colonización y establecimiento de los grupos taxonómicos objeto de levantamiento veda de flora, sobre los árboles existentes y plantados en el área donde se desarrollará el enriquecimiento vegetal.
   g. Incluir el cronograma de actividades de la medida de manejo en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, donde se especifique la fecha de inicio de las obras del proyecto y la fecha de inicio del enriquecimiento vegetal.

2) Propuesta para el desarrollo de las acciones de las acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies *Aechmea romeroi* y *Aechmea sp*

pertenecientes a la familia Bromeliaceae, donde se deberá presentar como mínimo los siguientes aspectos:

a. Identificación y caracterización físico-biótica del área o áreas donde se realizará la reubicación de los individuos rescatados, señalando tamaño en hectáreas, coberturas vegetales, zona de vida y localización cartográfica con coordenadas.
b. Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado, en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal, indicando ubicación y metodología de manejo. Lo anterior en caso de que el traslado de los individuos rescatados no se efectué el mismo día del rescate.
c. Presentar una propuesta para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida, tendiente a obtener una sobrevivencia de alrededor del 80% de los individuos reubicados, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de dos (2) años.
d. Incluir indicadores de seguimiento de valoración del desarrollo de la medida, tales como la aparición de nuevos individuos, floración, fructificación, la presencia de hijuelos, marchitamiento y/o presencia de plagas como hongos o insectos.
e. Incluir el cronograma de actividades de la medida de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra.

Artículo 8. – La Unión Temporal Andired, con NIT. 900685106-6, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de seguimiento y monitoreo, durante tres (3) años para la medida de enriquecimiento vegetal, y dos (2) años para la medida de rescate de los individuos de las especies *Aechmea romeroi* y *Aechmea sp,* contados a partir del inicio de las medidas de manejo aprobadas, los cuales deberán consolidar los avances respecto a los informes anteriores, e incluir como mínimo los siguientes aspectos:

1) Avances a la fecha de las actividades de manejo concernientes al proceso de enriquecimiento vegetal, que contenga:

a. Soportes de las acciones realizadas para coordinar la participación de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia - CORPOAMAZONÍA y/o Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico –CDA, según corresponda, en el proceso de identificación y selección final del área para la ejecución del enriquecimiento vegetal.
b. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:250 a 1:2.500 de la localización y delimitación del área seleccionada para realizar las acciones de enriquecimiento vegetal, acompañado del correspondiente archivo digital Shape y coordenadas en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá.
c. Los arreglos florísticos a establecer, de acuerdo a la vegetación existente en el área seleccionada para la realización del enriquecimiento vegetal y a su estado con respecto al grado de disturbio que está área presente.
d. Procedencia del material vegetal a emplear para el enriquecimiento.
e. Las especies plantadas indicando familia, nombre científico y nombre común, y su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito.
f. Número de individuos plantados por especie.
g. Los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos.
h. Avances en el desarrollo medido mediante datos dasométricos y reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados.
i. Índices de mortalidad y sobrevivencia.
j. Reporte de las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de las actividades de enriquecimiento vegetal.

2) Avances a la fecha de las acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies *Aechmea romeroi* y *Aechmea sp*, donde se relacionen los siguientes ítems:

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

a. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:500 a 1:2.000 de la localización y delimitación del área donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados, acompañado del correspondiente archivo digital Shape y coordenadas en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá.
b. Reporte de las cantidades de individuos rescatados y reubicados, indicando fecha de rescate (día, mes y año).
c. Reporte de los forófitos de reubicación indicando familia, nombre científico y común, indicando la cantidad de individuos de *Aechmea romeroi* y *Aechmea sp* reubicados por forófito.
d. Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionando las acciones de mantenimiento y los índices de sobrevivencia y mortalidad, abundancia y estado fitosanitario.
e. En caso de presentarse porcentajes altos de mortalidad, argumentar las posibles causas, y describir y realizar las medidas de corrección respectivas.

Artículo 9. – La Unión Temporal Andired, con NIT. 900685106-6, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final, al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, con la siguiente información:

1) Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de las medidas de manejo implementadas.

2) Presentar las evidencias de los mecanismos implementados para asegurar la permanencia en el tiempo de las medidas de manejo realizadas como acuerdos, convenios, registros entre otros.

3) Reportar la aparición de nuevos individuos de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas de hábito epifito, terrestre o rupícola, en las áreas de enriquecimiento vegetal, indicando grupo, abundancia, estado fitosanitario y hospedero donde se identificó.

4) Presentar los soportes del registro ante la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia - CORPOAMAZONIA y/o Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico –CDA, según corresponda, de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos de finalidad protectora o protectora – productora, que se realicen en el proceso de enriquecimiento vegetal.

Artículo 10. – Comunicar a la Unión Temporal Andired, con NIT. 900685106-6, que las especies objeto del presente levantamiento parcial de veda, no podrán ser intervenidas hasta tanto no cuente con la respectiva Licencia Ambiental, permiso o autorización, si hay lugar a ello.

Artículo 11. – La Unión Temporal Andired, con NIT. 900685106-6, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, cualquier modificación a las condiciones del proyecto que dio origen al levantamiento parcial de veda, para evaluar la necesidad de modificar el presente acto administrativo.

Artículo 12. – La Unión Temporal Andired, con NIT. 900685106-6, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies y/o la restauración, deberá retirar y/o disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que, no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

Artículo 13. – La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, realizará las actividades de seguimiento, control y monitoreo ambiental, y podrá verificar en cualquier momento, el cumplimiento de las obligaciones establecidas respecto del levantamiento parcial de veda, objeto del presente acto administrativo, de acuerdo con las razones expuestas en la parte motiva del mismo.

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

Artículo 14. – El Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo y en general de los demás actos administrativos, expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, que se encuentren en firme y ejecutoriados dentro del expediente ATV 0388, darán lugar a la aplicación del procedimiento sancionatorio ambiental, establecido en la Ley 1333 de 2009 y demás normas que la deroguen, modifiquen o sustituyan, sin perjuicio de las demás acciones jurídicas a que haya lugar ante otras autoridades.

Artículo 15. – Notificar el presente acto administrativo, al representante legal de la Unión Temporal Andired, con NIT. 900685106-6, o a su apoderado legalmente constituido o a la persona que éste autorice, de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69, y 71 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo".*

Artículo 16. – Comunicar el contenido del presente acto administrativo, a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia – CORPOAMAZONÍA-, y a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico –CDA- , así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 17. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 18. – Contra el presente acto administrativo, procede recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante legal o apoderado debidamente constituido, por escrito ante el Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo."*

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 23 JUN 2016

LUIS FRANCISCO CAMARGO FAJARDO
Director (E) de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Johana Martínez/ Abogada Contratista DBBSE – MADS.
Reviso Aspectos Técnicos:	John Gonzalez Farias/ Contratista DBBSE – MADS.
Revisó Aspectos Jurídicos:	Fabian Camilo Olave/ Contratista DBBSE – MADS.
Revisó:	Luis Francisco Camargo Fajardo/ Coordinador Grupo GIBRFN.
Expediente:	ATV 0388.
Resolución:	Levantamiento.
Concepto Técnico No.:	0160 del 09 de junio de 2016.
Proyecto:	Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCAV - 7 celdas (La Pedrera, Isla Cristalina, Monochoa, Santa Isabel, Apaporis, Campeón y Carau).
Solicitante:	Unión Temporal Andired.