



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO  
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No. **1524**

( **15** SEP 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 1201 del 18 de julio de 2016, y

**CONSIDERANDO**

Que mediante el radicado No. E1-2016-19205 del 18 de julio de 2016, la UNIÓN TEMPORAL ANDIRED, con NIT. 900.685.106-6, 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 flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del *“Proyecto Nacional de Conectividad de Alta Velocidad – PNCÁV, 1 celda (Arará)”*, ubicado en la vereda Arará del municipio de Miraflores del departamento del Guaviare.

Que mediante el Auto No. 357 del 18 de julio de 2016, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dio inicio a la evaluación administrativa ambiental para el levantamiento parcial de veda de las especies de flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Proyecto Nacional de Conectividad de Alta Velocidad – PNCÁV, 1 celda (Arará)”*, ubicado en la vereda Arará del municipio de Miraflores del departamento del Guaviare, a cargo de la UNIÓN TEMPORAL ANDIRED, con NIT. 900.685.106-6, dando apertura al expediente ATV 0444.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 0444, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos evaluó la solicitud presentada por la UNIÓN TEMPORAL ANDIRED, con NIT. 900.685.106-6, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Proyecto Nacional de Conectividad de Alta Velocidad – PNCÁV, 1 celda (Arará)”*, ubicado en la vereda Arará del municipio de Miraflores del departamento del Guaviare, de la cual, se emitió el Concepto Técnico No. 0250 del 16 de agosto de 2016, que estableció lo siguiente:

“

**2 INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE**

*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 para el proyecto mencionado y demás información relacionada con la solicitud.*

**2.1 Localización y descripción del proyecto.**

*“El Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCÁV –, 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*

*“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”*

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 híbrida de comunicaciones de Nueva Generación, la cual estará centralizada en la ciudad de Bogotá y se conectará 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.

La celda objeto del presente estudio se encuentra localizada en la vereda Arará del municipio de Miraflores, departamento del Guaviare, ubicada en predios de la Comunidad Indígena de Jamaicuru del Resguardo Indígena Arará – Bacatí, Carurú, Lagos de Jamaicuru, en el extremo Sur-Oriental del departamento del Guaviare, a una distancia aproximada de 1,4 Kilómetros de la rivera del río Vaupés, aguas arriba margen izquierda, sentido Oriente- Occidente”. Esta celda tiene un área de 800 m<sup>2</sup> (25 metros x 32 metros).

## **2.2 Caracterización biótica.**

**Zonas de vida:** “Según el Balance Anual sobre el Estado de los Ecosistemas y el Ambiente de la Amazonia Colombiana (Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, 2007), en la región Amazónica de nuestro país, a la cual pertenece el departamento del Guaviare, está presente el gran bioma de Bosque Húmedo Tropical (...). Presenta provincia de humedad – Húmeda, humedad relativa del 85%, precipitación promedio anual de 2498 mm, rango altitudinal entre los 0-300 m de altitud y temperatura media anual de 25,7 C°.

**Cobertura vegetal:** “Según el Sistema de Información Ambiental Territorial de la Amazonia Colombiana, con siglas SIAT-AC (2015), la información sobre coberturas terrestres en la Amazonia se rige por la metodología CORINE Land Cover (escala 1:100.000) adaptada para Colombia”, donde definieron dos coberturas para la celda:

“Bosque denso alto: Comprende las áreas naturales o seminaturales, constituidas principalmente por elementos arbóreos de especies nativas o exóticas, constituida por una comunidad vegetal de porte alto en la que se forma un estrato de copas más o menos continuo, y en promedio presentan alturas del dosel a los 15 m, estas formaciones no han sido intervenidas o su intervención ha sido selectiva y no se ha alterado su estructura original y las características funcionales del bosque”. Esta cobertura representa aproximadamente el 90% de la cobertura de la celda de telecomunicaciones Arará.

“Bosque fragmentado con pastos y cultivos: (...) son áreas cubiertas por bosques naturales donde se ha presentado intervención humana de tal manera que el bosque mantiene su estructura original. Las áreas de intervención están representadas en zonas de pastos y cultivos, las cuales se observan como parches de variadas formas y distribución irregular dentro de la matriz del bosque”. Representa aproximadamente el 10% de la cobertura de la celda de telecomunicaciones Arará.

## **2.3 Metodología de inventarios y muestreos.**

**“Toma de datos:** Se seleccionaron 13 forófitos dentro de un polígono de 25 m x 32 m, (800 m<sup>2</sup>), previamente marcados en el inventario para aprovechamiento forestal, donde se tuvo en cuenta que su DAP fuese mayor a 10 cm. De estos forófitos, se eligieron 8 individuos para estudiar las epífitas vasculares y los restantes 5 individuos para estudiar las epífitas no vasculares; siendo esta una muestra representativa para estimar la diversidad de especies epífitas (Gradstein et al, 2003).

Epífitas Vasculares: Cada forófito se dividió en 4 estratos verticales, siguiendo la propuesta de Johansson en 1974. En cada estrato se hizo el conteo del número de individuos de cada morfo-especie registrada y para cada hospedero se tomó la coordenada geográfica. Se realizó un registro fotográfico de cada una de las morfo-especies encontradas con una cámara fotográfica semi-profesional con zoom de 65X (...).

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

**Epífitas No Vasculares:** Para caracterizar los briófitos y líquenes se seleccionaron 5 forófitos dentro del área de 800 m<sup>2</sup>, siguiendo los lineamientos establecidos por Gradstein et al., 2003. Los muestreos fueron en el estrato I y II del hospedero, correspondiendo 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 de 200 cm<sup>2</sup>, donde cada cuadro representa el 1%, el acetato se ubicó directamente sobre el forófito y se contó el número de cuadros ocupados por las diferentes morfo-especies registradas, se ubicó la cuadrícula teniendo en cuenta cada punto cardinal (Este, Norte, Oeste y Sur).

**Sustratos:** Se realizaron tres parcelas de 10m x 1m, dentro del polígono, con el objetivo de hacer un recorrido y registrar aquellos líquenes, hepáticas, musgos y epífitas vasculares que usan un sustrato de crecimiento diferente a los fustales, como Hojas (Folícola), Rocas (Saxícola), Musgo (Muscícola), y Suelo (Terrestres). Se tomó el porcentaje que cada morfo-especie ocupa en la parcela, para conocer su dominancia. (Bølfor & Fredericksen, 2000).

**Identificación de morfo-especies:** se usó una lupa con aumento de 40 X, cámara fotográfica con macro de 65x, GPS y libreta de notas. Con esta información, se dio paso a la identificación taxonómica de cada especie haciendo uso principalmente de los herbarios en línea (COL, TROPICOS, SINCHI,) y otros como The Field museum de Chicago. También, en artículos científicos presentes en revistas indexadas, libros y páginas web especializadas en la tema. Además, se consultó en línea el Catálogo de plantas y líquenes para Colombia, para conocer la distribución de las especies (Bernal et al, 2015).

Se realizó una actualización taxonómica de las especies vasculares, teniendo en cuenta el Sistema de Clasificación de las Angiospermas según criterios filogenéticos (APG III). Para la actualización de los nombres científicos de hongos liquenizados, se basó en el Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia (Bernal et al, 2015).

## 2.4 Resultados.

**Epífitas vasculares:** "Se registró únicamente la presencia de dos especies pertenecientes a la familia Orchidaceae, siendo *Octomeria erosilabia* y *Prosthechea* sp. Aunque la zona de estudio es un bosque conservado, se debe recordar que los parámetros microclimáticos en los que se desenvuelve una epífita son de tal variabilidad espacio-temporal que es difícil señalar el ambiente "típico" de este grupo. Cada especie muestra parámetros que le son especialmente relevantes y estos solo pueden conocerse estudiando la fisiología de cada tipo de planta (Zdeněk Jezěk, 2005). (...)"

**Tabla 1.** Composición de epífitas vasculares en la celda "Arará".

Familia	Especie	No. individuos
Orchidaceae	<i>Octomeria erosilabia</i>	15
	<i>Prosthechea</i> sp.	20

Fuente: Adaptado del documento con Radicado MADS E1-2016-019205 del 18 de julio de 2016.

**Distribución vertical:** "En el polígono de la torre "Arará" se observó muy baja diversidad de epífitas vasculares, con una distribución es muy sencilla, registrando tan solo las dos especies con exclusividad para el estrato II. Tanto *Octomeria erosilabia* como *Prosthechea* sp tiene un crecimiento simpodial, formado colonias de sus hojas a medida que se desarrollan, para *Octomeria erosilabia* se contaron alrededor de 30 hojas, mientras que *Prosthechea* sp., tuvo aproximadamente desarrollo de 15 bulbos.

No se registró crecimiento epífita vascular en el estrato I, II y IV, debido a la ausencia de epífitas con preferencias más lumínicas o de más humedad, siendo un espacio aprovechable para las especies que están allí o para ser colonizado por otras especies".

**Relación epífitas-forófito:** "El forófito que sostiene las dos especies de epífitas vasculares fue *Chrysophyllum sanguinolentum* de la familia Sapotaceae. Cabe resaltar que la zona del polígono "Arará", registró alta diversidad de forestales, 20 especies de los 36 individuos registrados en los 800 m<sup>2</sup>. De los 8 forófitos seleccionados para el muestreo de las epífitas vasculares, solamente en los dos forófitos correspondientes a la especie *Chrysophyllum sanguinolentum* se registró la presencia de especies de epífitas vasculares en veda (orquídeas de este estudio); los demás forófitos seleccionados no reportan especies de epífitas de las

**“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”**

familias Orchidaceae y Bromeliaceae, aunque si de la familia Araceae y algunos helechos epífitos que no requieren de levantamiento de veda”.

**Epífitas no vasculares:** “En el polígono de la Torre “Arará” se evidenció mayor diversidad por parte de los líquenes, ya que se registró la presencia de 3 familias, Arthoniaceae, Octoblepharaceae y Thelotremaaceae; las especies que representaron las anteriores familias fueron, *Herpothallon aurantiacoflavum*, *Octoblepharum cocuiense* y *Thelotrema porinoides*. Las hepáticas están representadas por la familia Lejeuneaceae, conformada por la especie *Lejeunea* sp. Los Musgos a su vez, están incluidos en el estudio, con la presencia de la familia Dicranaceae y Sematophyllaceae, por especies como *Leucobryum martianum* y *Pterogonidium pulchellum*”.

**Tabla 2.** Composición de epífitas no vasculares en la celda “Arará”.

Grupo	Familia	Especie	Cobertura cm <sup>2</sup>	Cobertura %
Hepáticas	Lejeuneaceae	<i>Lejeunea</i> sp.	801	40,05
Líquenes	Arthoniaceae	<i>Herpothallon aurantiacoflavum</i>	363	18,15
	Octoblepharaceae	<i>Octoblepharum cocuiense</i>	67	3,35
	Thelotremaaceae	<i>Thelotrema porinoides</i>	6	0,3
Musgos	Dicranaceae	<i>Leucobryum martianum</i>	297	14,85
	Sematophyllaceae	<i>Pterogonidium pulchellum</i>	336	16,8
<b>Total</b>			<b>1870</b>	<b>93,5</b>

Fuente: Adaptado del documento con Radicado MADS E1-2016-019205 del 18 de julio de 2016.

“En total se evaluó alrededor de 2000 cm<sup>2</sup> (100%) en el estrato I, de los 5 fustales seleccionados; en donde se evidenció que la especie de hepática *Lejeunea* sp., es la epífita no vascular con mayor cobertura para este estrato y *Thelotrema porinoides* fue la especie que posee menor cobertura debido a que solo se evidenció una sola vez.”

**Relación epífitas-forófito:** Los 5 forófitos muestreados para epífitas no vasculares fueron, *Ocotea nigrescens* (Laureaceae), *Pseudoxandra papillosa* (Annonaceae), *Swartzia* cf.  *trianae* (Fabaceae), *Theobroma subincanum* (Sterculiaceae) y *Paullinia yoco* (Sapindaceae); en cada uno de ellos se registró un total de 400 cm<sup>2</sup>, teniendo en cuenta cada punto cartesiano, en general se estudió 2.000 cm<sup>2</sup>.

Se evidenció en los 5 forófitos estudiados un crecimiento abundante por parte de las epífitas no vasculares en el estrato I, y se registró tan solo 130 cm<sup>2</sup> hacia el oeste, de corteza limpia o espacio vacío (corteza), teniendo los fustales principalmente un revestimiento por la hepática *Lejeunea* sp, y los musgos *Leucobryum martianum* y *Pterogonidium pulchellum*.

Las especies que mostraron crecimiento en los cuatro puntos cardinales fueron, *Lejeunea* sp. (Hepática), *Herpothallon aurantiacoflavum* y *Octoblepharum cocuiense* (Líquén), y *Leucobryum martianum* (Musgo).

**Otros sustratos:** “Se encontró crecimiento de algunas epífitas no vasculares sobre troncos muertos, donde el sustrato para el desarrollo de su ciclo de vida es la corteza (cortícola). La especie *Lejeunea* sp., se registró en las 3 parcelas con los mayores porcentajes; mientras que el musgo *Pterogonidium pulchellum*, fue el menos abundante. Los valores de porcentajes son bajos, ya que en el polígono hay pocos árboles muertos. No se registran epífitas con crecimiento en sustratos folícolas, ni tampoco rupícolas, debido a la ausencia de rocas en el polígono”.

**Tabla 3.** Porcentaje de epífitas con crecimiento en otros sustratos.

Parcela	Grupo	Especie	%
1	Hepáticas	<i>Lejeunea</i> sp.	20
	Musgos	<i>Pterogonidium pulchellum</i>	3
		<i>Leucobryum martianum</i>	10
2	Hepáticas	<i>Lejeunea</i> sp.	10
	Musgos	<i>Leucobryum martianum</i>	5
3	Hepáticas	<i>Lejeunea</i> sp.	15
	Musgos	<i>Pterogonidium pulchellum</i>	3

Fuente: Adaptado del documento con Radicado.MADS E1-2016-019205 del 18 de julio de 2016.

## 2.5 Soportes cartográficos.

*“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”*

*En la información remitida por la Unión Temporal AndiRed, mediante Radicado MADS E1-2016-019205 del 18 de julio de 2016 y E1-2016-019578 del 22 de julio de 2016, presentan anexo cartográfico en formato .pdf a escala de salida grafica 1:250, donde se incluyen las coberturas vegetales, coordenadas y localización del polígono de la celda de telecomunicaciones “Arará” y los puntos de distribución de los árboles del inventario forestal y de los forófitos seleccionados para el muestreo de caracterización de flora epífita vascular y no vascular en veda nacional. La anterior información está acompañada de los respectivos archivos digitales Shape.*

## **2.6 Medidas de Manejo.**

*A continuación se relaciona la información relevante descrita en la “Ficha de manejo Compensación por afectación a especies vasculares y no vasculares en veda”, presentada por la Unión Temporal AndiRed mediante Radicado MADS E1-2016-019205 del 18 de julio de 2016, donde de acuerdo al Plan Nacional de Restauración<sup>1</sup>, 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. (...).

**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 orquídeas, 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).

<sup>1</sup> 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 efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”*

- *Formatos de seguimiento al desarrollo de la plantación, supervivencia de individuos, estado fitosanitario.*

**Indicadores de seguimiento y monitoreo:**

- *(Número de ha afectadas / Número de ha compensadas) x 100*
- *Actividades realizadas/Actividades propuestas x 100*
- *Número de compensaciones forestales (forófitos) realizadas/ Número de levantamientos de veda tramitados.*
- *Hectáreas compensadas/hectáreas proyectadas para compensación.”*

### **3 CONSIDERACIONES TÉCNICAS**

*Una vez revisada la información del documento de solicitud de levantamiento de veda de flora para el “Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCAV, 1 celda (Arará)”, remitida por la Unión Temporal AndiRed mediante Radicados E1-2016-019205 del 18 de julio de 2016 y E1-2016-019578 del 22 de julio de 2016; se relaciona a continuación las consideraciones técnicas de la información aportada:*

- *En la descripción y localización del proyecto, AndiRed indica las características y alcance del Proyecto Nacional de Alta Velocidad (PNCAV), el cual incluye la celda de telecomunicaciones “Arará” y la cual es objeto de la presente solicitud de levantamiento de veda de flora, señalando la vereda, el municipio y departamento de ubicación de la celda, coordenadas de ubicación del polígono y el tamaño de la celda de telecomunicaciones, indicando que abarca un área de 800m<sup>2</sup> con dimensiones de 25 metros x 32 metros (0,08 hectáreas). La información remitida se considera suficiente para conocer las características del proyecto, el área donde se realizará remoción de cobertura vegetal y afectación a especies de flora en veda.*

*Es importante precisar que en el documento de solicitud de levantamiento parcial de veda de flora silvestre ni en la información complementaria remitida por la Unión Temporal AndiRed, no señalan el uso de áreas para accesos a la zona destinada para la instalación de la celda de telecomunicaciones o de otras áreas que requieran remoción de cobertura vegetal dentro del área de influencia del proyecto.*

- *La caracterización biótica del área de intervención del proyecto, incluye la descripción del clima del área de estudio, de los biomas y la zona de vida de acuerdo al Sistema de Información Ambiental Territorial de la Amazonia Colombiana (2015)<sup>2</sup> y basados en la clasificación de formaciones vegetales para Colombia (Espinal y Montenegro, 1977)<sup>3</sup>, determinado que se ubica en la zona de vida de Bosque Húmedo Tropical.*

*Asimismo describen las coberturas vegetales presentes en el área donde se ubicará la celda de telecomunicaciones “Arará”, siguiendo la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia (IDEAM, 2010)<sup>4</sup>, definiendo que hay presencia en su mayoría de bosque denso alto y en menor proporción de bosque fragmentado con pastos y cultivos.*

*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 de porte medio a alto, en zona de vida de bosque húmedo tropical, condiciones que favorecen el desarrollo de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento, en micro hábitas específicos y especializados en ciertos forófitos.*

<sup>2</sup> Sistema de Información Ambiental Territorial de la Amazonia Colombiana. (<http://siatac.co/web/guest/productos/coberturasdelatierra/fichasdepatrones>)

<sup>3</sup> Espinal, L.S. & E. Montenegro. 1977. Formaciones vegetales de Colombia. Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Bogotá.

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

*"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"*

- *La metodología empleada para la caracterización en campo de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes de hábito epifito, se realizó siguiendo los postulados de Gradstein et al. (2003)<sup>5</sup> y la estratificación vertical del forófito propuesto por Johansson (1974)<sup>6</sup>.*

*Los forófitos seleccionados fueron individuos con DAP mayores o iguales a 10 cm, los cuales hacen parte del inventario forestal realizado, elegidos aleatoriamente dentro del polígono de intervención de la celda de telecomunicaciones, la cual alcanza una extensión de entre 800m<sup>2</sup>, asemejándose por su tamaño a una parcela de muestreo de vegetación.*

*Por lo tanto, el esfuerzo de muestreo fue de una parcela de 0,08 hectáreas, donde se muestrearon un total de 13 forófitos, 8 para epifitas vasculares y 5 para epifitas no vasculares, siguiendo de este modo los postulados del "Protocolo para un Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epifitas (RRED-analysis)", propuesto por Gradstein, et al (2003), donde mencionan que se debe muestrear como mínimo ocho forófitos en una parcela de 0,1 hectáreas.*

*Descrito lo anterior, se puede decir que debido al tamaño de la celda "Arará", fue posible muestrear la flora epifita vascular y no vascular abarcando el total del área de intervención del proyecto, tomando como parcela de muestreo el polígono donde se instalará la celda de telecomunicaciones del proyecto, logrando mayores registros para el área objeto de estudio, considerándose suficiente el muestreo realizado.*

*Para la caracterización en campo de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes en otros sustratos diferentes al epifito (suelo y roca), mencionan que realizaron tres parcelas de 10 x 1 metro para caracterizar las especies que crecen sobre hojas (folícolas), roca (rupícolas) y suelo (terrestres), así como en troncos caídos y suelo. Esta cantidad de parcelas se considera suficiente teniendo en cuenta el tamaño de la celda de telecomunicaciones y el tipo de vegetación existente.*

- *Los resultados de la caracterización de bromelias, briofitos y líquenes de hábito epifito, relaciona la composición, diversidad y abundancia de las especies halladas en el polígono muestreado que abarca la celda de telecomunicaciones "Arará", los cuales no reportan presencia de especies de bromelias y evidencia una mayor representatividad del grupo de líquenes sobre las especies de orquídeas y briofitos (musgos y hepáticas), lo anterior posiblemente debido a que de acuerdo con Espitia et al. (2011)<sup>7</sup>, en el grupo de los líquenes diversas de sus especies 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 briofitos, los cuales requieren mayor contenidos de humedad para poder desarrollarse y sobrevivir.*

*Con respecto a los muestreos en los cinco estratos verticales de los forófitos seleccionados, 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.*

*Descrito lo anterior, se puede decir que la baja diversidad de briofitos reportados y ausencia de especies de bromelias para el área de estudio, puede atribuirse posiblemente a que no se evidencia muestreo de los estratos verticales III y IV propuestos por Johansson (1974), y sumado a que según Gentry & Dodson (1987)<sup>8</sup>, el patrón de diversidad de las epifitas vasculares es bajo en zonas de vida ubicadas por debajo de los 500 m.s.n.m (altitud aproximada en la que se encuentra el proyecto) comparado con los líquenes y briofitos.*

- *En la identificación taxonómica de las especies de orquídeas, briofitos y líquenes y de acuerdo con la información suministrada por la Unión Temporal AndIRed, se realizó*

<sup>5</sup> 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.

<sup>6</sup> Johansson, D., 1974. Ecology of vascular epiphytes in West African rain forests. Acta Phytogeografica Suecica. 59: 1-129.

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

<sup>8</sup> Gentry, A.H. & Dodson, C.H. (1987). Contribution of nontrees to species richness of a tropical rain forest. Biotropica, 19, 149-156.

**"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"**

mediante consultas bibliográficas en libros y catálogos de flora especializados y haciendo uso de herbarios en línea (COL, TROPICOS y SINCH entre otros), donde adjuntan un catálogo fotográfico de la identificación de especies de flora en veda hallada en el muestreo realizado en el área de intervención del proyecto. Sin embargo, no se indica el profesional o profesionales que realizaron estas identificaciones taxonómicas.

- En relación con la medida de manejo por la afectación de especies de flora en veda, la Unión Temporal AndiRed presenta la "Ficha de manejo Compensación por afectación a especies vasculares y no vasculares en veda", donde proponen la realización de un "Enriquecimiento y suplementación del bosque" de acuerdo a los lineamientos señalados en el Plan Nacional de Restauración<sup>9</sup>, indicando que realizarán una "plantación por rehabilitación, rescate y reubicación de plántulas de especies nativas en el área de intervención del proyecto y redistribución de plántulas (en caso de ser apropiado realizarlo dentro del área), 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 0,1 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 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 las consideraciones relacionadas en el presente concepto, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera:

- 4.1** Determinar cómo **VIABLE** el levantamiento parcial de veda para las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de 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, 1 celda (Arará)", localizado en la vereda Arará, municipio de Miraflores en el departamento del Guaviare; donde acorde al muestreo de caracterización se determinó la presencia de las siguientes especies:

Composición de orquídeas, briofitos y líquenes reportada para la celda "Arará".

Grupo	Familia	Especie
-------	---------	---------

<sup>9</sup> 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 efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"**

Orquideas	Orchidaceae	<i>Octomeria erosilabia</i>
		<i>Prosthechea sp.</i>
Musgos	Dicranaceae	<i>Leucobryum martianum</i>
	Sematophyllaceae	<i>Pterogonidium pulchellum</i>
Líquenes	Arthoniaceae	<i>Herpothallon aurantiacoflavum</i>
	Octoblepharaceae	<i>Octoblepharum cocuiense</i>
	Thelotre mataceae	<i>Thelotrema porinoides</i>
Hepáticas	Lejeuneaceae	<i>Lejeunea sp.</i>

Fuente: Adaptado del documento con Radicado MADS E1-2016-019205 del 18 de julio de 2016.

- 4.2** El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza para el polígono donde será instalada la celda de telecomunicaciones del "Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCAV, 1 celda (Arará)", localizado en la vereda Arará, municipio de Miraflores en el departamento del Guaviare; en un área de 0,08 hectáreas, ubicada en las siguientes coordenadas:

Polígono sobre el cual se viabiliza el levantamiento parcial de veda de flora.

Punto	Geográficas WGS 84		Coordenadas. Magna Sirgas Colombia Bogotá	
	Longitud	Latitud	X	Y
1	71° 39' 11,4" W	01° 11' 08,3" N	1269866,00	623014,73
2	71° 39' 12,2" W	01° 11' 08,3" N	1269900,04	623014,76
3	71° 39' 12,5" W	01° 11' 09,2" N	1269900,06	622987,09
4	71° 39' 11,4" W	01° 11' 09,2" N	1269866,04	622987,02

Fuente: Adaptado del documento con Radicado MADS E1-2016-019205 del 18 de julio 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 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 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 de manejo Compensación por afectación a especies vasculares y no vasculares en veda", donde se deberá desarrollar un proceso de enriquecimiento vegetal en un área de 0,1 hectáreas 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:
- a) 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, zonas de recarga acuífera, nacederos y/o rondas de ríos y cauces, de preferencia que se encuentre dentro de alguna figura de protección dentro del área de influencia del proyecto.
- 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 perduren en el tiempo.
  - 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 Norte y el Oriente Amazónico –CDA.
  - 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.

*"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"*

- b) *Incluir en el proceso de enriquecimiento vegetal, especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas.*
- c) *Incluir en el proceso de enriquecimiento vegetal el rescate de individuos en categoría de desarrollo brinzal de especies forófitas, arbóreas y arbustivas nativas del área de intervención del proyecto, para reubicarlos en el área destinada al proceso de enriquecimiento vegetal.*

*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.*

- d) *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, a objetivo a alcanzar con la realización de la medida y las especies arbóreas y arbustivas nativas potenciales forófitos de flora epífita, 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.*
- e) *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.*
- f) *Registrar ante la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico –CDA, las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora-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 informar por escrito la fecha de iniciación del proyecto "Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCAV, 1 celda (Arará)", a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades y efectuar el respectivo seguimiento y monitoreo*

**4.6** *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 remita una 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 en un área de 0,1 hectáreas. Lo anterior deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional respectiva y los soportes de acciones realizadas para tal fin.*
- 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, cantidades y procedencia, donde se relacione el nombre científico, nombre común y se señale si es potencial forófito de especies epífitas.*
- d) *Presentar una propuesta de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de enriquecimiento vegetal, que incluya la periodicidad de los seguimientos y la descripción de estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación y que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo.*
- e) *Presentar indicadores orientados al monitoreo del desarrollo dasométrico y de estado fitosanitario de las especies plantadas.*

*"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"*

- 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.*
- 4.7** *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 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:*
- a) *Presentar los soportes de las acciones realizadas para coordinar la participación de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico –CDA, en el proceso de identificación y selección final del área para la ejecución del enriquecimiento vegetal.*
  - b) *Adjuntar la 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.*
  - c) *Presentar los arreglos florísticos a realizar y los avances de su establecimiento, de acuerdo a la vegetación existente en el área seleccionada para la realización del proceso de enriquecimiento vegetal y a su estado con respecto al grado de disturbio que está presente, indicando especies, cantidades y su distribución dentro de los arreglos florísticos.*
- a) *Indicar la procedencia del material vegetal a emplear para el enriquecimiento.*
  - b) *Reportar las especies plantadas indicando familia, nombre científico y nombre común y su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito, las cuales deberán estar incluida en los arreglos florísticos propuestos.*
  - c) *Indicar el número de individuos plantados por especie.*
  - d) *Presentar los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos establecidos, medido mediante datos dasométricos y reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados y análisis de indicadores propuestos.*
  - e) *Reporte periódico de los índices de mortalidad y sobrevivencia y las medidas tomadas.*
  - f) *Reporte de las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de las actividades de enriquecimiento vegetal.*
- 4.8** *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) *Presentar la caracterización de orquídeas, bromelias, musgos, líquenes y hepáticas de hábito epífita, terrestre o rupícola, en las áreas de enriquecimiento vegetal, indicando grupo, abundancia, estado fitosanitario y hospedero donde se identificó,*

**"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"**

*considerando un análisis comparativo con los datos iniciales del área de intervención del proyecto.*

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

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

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

Que teniendo en cuenta lo anterior, el Instituto 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, declare (sic) plantas y productos protegidos, todas las especies conocidas en el territorio nacional con los nombres de musgos, líquenes, lamas, quiches, chitès, 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 evaluados los documentos que reposan en el expediente ATV 0444, y acorde con el Concepto Técnico No. 0250 del 16 de agosto 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. 900.685.106-6, es suficiente para levantar parcialmente la veda para las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes (incluidas en la Resolución No.

*"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"*

0213 de 1977), que se afectarán con la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto *"Proyecto Nacional de Conectividad de Alta Velocidad – PNCAV, 1 celda (Arará)"*, ubicado en la vereda Arará del municipio de Miraflores del departamento del Guaviare.

Que por ende, esta entidad procederá a levantar de manera parcial la veda, y establecerá las medidas de manejo para conservar las especies de flora silvestre citadas, así como, los tiempos de entrega de los informes de seguimiento y monitoreo de las mismas, acorde con lo señalado en el concepto técnico que evaluó la solicitud, términos que serán de estricto cumplimiento por parte de la UNIÓN TEMPORAL ANDIRED, con NIT. 900.685.106-6.

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, serán de obligatorio cumplimiento, una vez estos queden en firme y ejecutoriados. Por lo que, su inobservancia, dará lugar al inicio del respectivo procedimiento sancionatorio ambiental, tal y como lo establece la Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

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

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

Que mediante la Resolución No. 1201 del 18 de julio de 2016, se nombró de carácter ordinario al Doctor TITO GERARDO CALVO SERRATO, en el empleo de Director Técnico Código 0100, grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

En mérito de lo expuesto;

## R E S U E L V E

**Artículo 1.** – Levantar de manera parcial la veda para las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que serán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Proyecto Nacional de Conectividad de Alta Velocidad – PNCAV, 1 celda (Arará)"*, ubicado en la vereda Arará del municipio de Miraflores del departamento del Guaviare, y acorde con el muestreo de caracterización presentado por la UNIÓN TEMPORAL ANDIRED, con NIT. 900.685.106-6, el cual determinó la presencia de las siguientes especies:

**Tabla No. 1 Composición de orquídeas, briofitos y líquenes reportada para la celda "Arará".**

Grupo	Familia	Especie
Orquídeas	Orchidaceae	<i>Octomeria erosilabia</i>

**“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”**

		<i>Prosthechea</i> sp.
Musgos	Dicranaceae	<i>Leucobryum martianum</i>
	Sematophyllaceae	<i>Pterogonidium pulchellum</i>
Líquenes	Arthoniaceae	<i>Herpothallon aurantiacoflavum</i>
	Octoblepharaceae	<i>Octoblepharum cocuiense</i>
	Thelotremataceae	<i>Thelotrema porinoides</i>
Hepáticas	Lejeuneaceae	<i>Lejeunea</i> sp.

Fuente: Adaptado del documento con Radicado MADS E1-2016-019205 del 18 de julio de 2016.

**Parágrafo.-** El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza para el polígono donde será instalada la celda de telecomunicaciones del “Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCAV, 1 celda (Arará)”, localizado en la vereda Arará, municipio de Miraflores en el departamento del Guaviare; en un área de 0,08 hectáreas, ubicada en las siguientes coordenadas:

**Tabla No. 2 Polígono sobre el cual se viabiliza el levantamiento parcial de veda de flora.**

Punto	Geográficas WGS 84		Coordenadas. Magna Sirgas Colombia Bogotá	
	Longitud	Latitud	X	Y
1	71° 39' 11,4" W	01° 11' 08,3" N	1269866,00	623014,73
2	71° 39' 12,2" W	01° 11' 08,3" N	1269900,04	623014,76
3	71° 39' 12,5" W	01° 11' 09,2" N	1269900,06	622987,09
4	71° 39' 11,4" W	01° 11' 09,2" N	1269866,04	622987,02

Fuente: Adaptado del documento con Radicado MADS E1-2016-019205 del 18 de julio de 2016.

**Artículo 2.-** La UNIÓN TEMPORAL ANDIRED, con NIT. 900.685.106-6, deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo allegados a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el reporte de nuevas especies de los grupos de Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal, y que no fueron incluidas en el muestreo.

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

**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 especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que se encuentre vedada a nivel nacional o regional, previo a adelantar cualquier actividad que genere su afectación.

**Artículo 3. –** La UNIÓN TEMPORAL ANDIRED, con NIT. 900.685.106-6, deberá presentar una nueva solicitud de levantamiento parcial de veda ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en caso que en desarrollo del proyecto, se encuentre alguna especie en veda que haya sido establecida en las resoluciones No. 316 de 1974 y No. 801 de 1977, o las que sustituyan o modifiquen las mismas.

**Artículo 4. –** La UNIÓN TEMPORAL ANDIRED, con NIT. 900.685.106-6, deberá realizar las actividades propuestas en la “Ficha de manejo Compensación por afectación a especies vasculares y no vasculares en veda”, donde se deberá desarrollar un proceso

*"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"*

de enriquecimiento vegetal en un área de 0,1 hectárea 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:

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, zonas de recarga acuífera, nacederos y/o rondas de ríos y cauces, preferiblemente que se encuentre dentro de alguna figura de protección dentro del área de influencia del proyecto, teniendo en cuenta lo siguiente:
  - 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 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 Norte y el Oriente Amazónico –CDA-.
  - 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 silvestre 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 orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas.
3. Incluir en el proceso de enriquecimiento vegetal, el rescate de individuos en categoría de desarrollo brinzal de especies forófitas, arbóreas y arbustivas nativas del área de intervención del proyecto, para reubicarlos en el área destinada al proceso de enriquecimiento vegetal. 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 con 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 epífita. 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 Norte y el Oriente Amazónico –CDA-, las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora-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.

**Parágrafo.-** Se debe reportar los avances de estos aspectos en los informes de seguimiento y monitoreo.

**Artículo 5.-** La UNIÓN TEMPORAL ANDIRED, con NIT. 900.685.106-6, 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 silvestre en veda, en el que remita una propuesta

*"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"*

para el desarrollo de las acciones de enriquecimiento vegetal, que incluya los siguientes aspectos:

1. Identificación y justificación técnica de las áreas potenciales para el desarrollo del proceso de enriquecimiento vegetal en un área de 0,1 hectáreas. Lo anterior, deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional respectiva y los soportes de acciones realizadas para tal fin.
2. Establecer el objetivo a alcanzar dependiendo de la diversidad y el estadio de evolución del área (s) seleccionada (s), con base en un ecosistema de referencia.
3. Indicar las especies arbóreas y arbustivas nativas a plantar, cantidades y procedencia, donde se relacione el nombre científico, nombre común y se señale si es potencial forófito de especies epifitas.
4. Presentar una propuesta de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de enriquecimiento vegetal, que incluya la periodicidad de los seguimientos y la descripción de estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación y que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo.
5. Presentar indicadores orientados al monitoreo del desarrollo dasométrico y de estado fitosanitario de las especies plantadas.
6. 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.
7. 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.

**Artículo 6.-** La UNIÓN TEMPORAL ANDIRED, con NIT. 900.685.106-6, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la fecha de inicio de las actividades de intervención de las especies objeto del levantamiento de veda, con el fin de dar inicio al seguimiento y monitoreo de las actividades de manejo y conservación de las mismas, que se desarrollarán en el proyecto *"Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCV, 1 celda (Arará)"*.

**Artículo 7.-** La UNIÓN TEMPORAL ANDIRED, con NIT. 900.685.106-6, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante tres (3) años, contados 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 los siguientes aspectos:

1. Presentar los soportes de las acciones realizadas para coordinar la participación de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico –CDA-, en el proceso de identificación y selección final del área para la ejecución del enriquecimiento vegetal.
2. Adjuntar la 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.
3. Presentar los arreglos florísticos a realizar y los avances de su establecimiento, de acuerdo con la vegetación existente en el área seleccionada para la realización del proceso de enriquecimiento vegetal y a su estado con respecto al grado de disturbio que está presente, indicando especies, cantidades y su distribución dentro de los arreglos florísticos.
4. Indicar la procedencia del material vegetal a emplear para el enriquecimiento.
5. Reportar las especies plantadas indicando familia, nombre científico y nombre común y su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito, las cuales deberán estar incluida en los arreglos florísticos propuestos.
6. Indicar el número de individuos plantados por especie.

*“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”*

7. Presentar los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos establecidos, medido mediante datos dasométricos y reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados y análisis de indicadores propuestos.
8. Reporte periódico de los índices de mortalidad y sobrevivencia, y las medidas tomadas.
9. Reporte de las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de las actividades de enriquecimiento vegetal.

**Artículo 8.-** La UNIÓN TEMPORAL ANDIRED, con NIT. 900.685.106-6, deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, un informe final, en el cuál se debe:

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. Presentar la caracterización de orquídeas, bromelias, 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, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales del área de intervención del proyecto.
4. Presentar los soportes del registro ante la 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 9.-** La UNIÓN TEMPORAL ANDIRED, con NIT. 900.685.106-6, no podrá intervenir las especies objeto del presente levantamiento parcial de veda, hasta tanto no cuente con la respectiva Licencia Ambiental, permiso o autorización, si hay lugar a ello.

**Artículo 10.-** La UNIÓN TEMPORAL ANDIRED, con NIT. 900.685.106-6, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, cualquier modificación en las condiciones del proyecto, que dio origen al levantamiento parcial de veda, para evaluar la viabilidad de la misma en el presente acto administrativo.

**Artículo 11.-** La UNIÓN TEMPORAL ANDIRED, con NIT. 900.685.106-6, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies y/o la restauración, deberá retirar y disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

**Artículo 12. –** 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.

**Artículo 13. –** El incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo, 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.

*"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"*

**Artículo 14.** – Notificar el presente acto administrativo, a la UNIÓN TEMPORAL ANDIRED, con NIT. 900.685.106-6, 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"*.

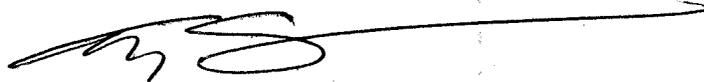
**Artículo 15.** – Comunicar el contenido del presente acto administrativo, a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico –CDA, así como, al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

**Artículo 16.** – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

**Artículo 17.** – Contra el presente acto administrativo, procede recurso de reposición, 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 15 SEP 2016



**TITO GERARDO CALVO SERRATO**  
**Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos**  
**Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**

Proyectó:	Fabián Camilo Olave Méndez / Abogado Contratista DBBSE – MADS. <i>For</i>
Reviso Aspectos Técnicos:	John Gonzalez/ Contratista DBBSE-MADS. <i>P</i>
Revisó:	Luis Francisco Camargo/ Coordinador Grupo GIBRFN.
Expediente:	ATV 0444.
Resolución:	Levantamiento.
Concepto Técnico No.:	250 del 16 de agosto de 2016.
Proyecto:	Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCAV, 1 celda (Arará)
Solicitante:	UNIÓN TEMPORAL ANDIRED