



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO  
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No. **1841**

( 04 NOV 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 Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, la Resolución 624 del 17 de marzo de 2015, la Resolución de 1201 del 18 de julio de 2016, y

**CONSIDERANDO**

Que mediante el radicado No. E1-2016-12305 del 28 de abril de 2016, la sociedad CONCESIÓN VIAL DE LOS LLANOS S.A.S., con NIT. 900.843.297-2, 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 *“Construcción y Operación de la Malla Vial del Meta”*, ubicado en los municipios de Villavicencio, Puerto López, Puerto Gaitán, Acacias, Guamal, San Martín y Granada del departamento del Meta.

Que mediante el Auto No. 0183 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 de las especies de la flora silvestre, que serán afectadas por el desarrollo del *“Construcción y Operación de la Malla Vial del Meta”*, ubicado en los municipios de Villavicencio, Puerto López, Puerto Gaitán, Acacias, Guamal, San Martín y Granada del departamento del Meta, a cargo de la sociedad CONCESIÓN VIAL DE LOS LLANOS S.A.S., con NIT. 900.843.297-2, lo que permitió dar apertura al expediente ATV 0386.

Que mediante el Auto No. 0268 del 16 de junio de 2016, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos requirió información adicional a la sociedad CONCESIÓN VIAL DE LOS LLANOS S.A.S., con NIT. 900.843.297-2, con el fin de continuar la evaluación ambiental para determinar la viabilidad del levantamiento parcial de veda para las especies que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Construcción y Operación de la Malla Vial del Meta”*.

Que mediante radicado No. E1-2016-022630 del 26 de agosto de 2016, la sociedad CONCESIÓN VIAL DE LOS LLANOS S.A.S., con NIT. 900.843.297-2, presentó información adicional en respuesta al Auto No. 268 del 16 de junio de 2016.

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos realizó visita técnica los días 27, 28 y 29 de septiembre de 2016, al área de intervención del proyecto *“Construcción y Operación de la Malla Vial del Meta”*, con el fin de corroborar las coberturas terrestres presentes, los puntos de muestreo, la disponibilidad de forófitos, la representatividad del muestreo de flora epífita y los hábitos de crecimiento, lo anterior de acuerdo con la información adicional aportada por el solicitante mediante Radicado No. E1-2016-022630 del 26 de agosto de 2016, en el marco de la solicitud de levantamiento de veda de flora silvestre.

1841

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

Que mediante radicado No. E1-2016-027304 del 18 de octubre de 2016, la sociedad CONCESIÓN VIAL DE LOS LLANOS S.A.S., con NIT. 900.843.297-2, presenta información complementaria en respuesta a las obligaciones requeridas mediante el Auto No. 268 del 16 de junio de 2016 y a la visita técnica realizada los días 27, 28 y 29 de septiembre para el proyecto “*Construcción y Operación de la Malla Vial del Meta*”.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 0386, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, evaluó la solicitud y la información adicional presentada por la sociedad CONCESIÓN VIAL DE LOS LLANOS S.A.S., con NIT. 900.843.297-2, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto “*Construcción y Operación de la Malla Vial del Meta*”, ubicado en los municipios de Villavicencio, Puerto López, Puerto Gaitán, Acacias, Guamal, San Martín y Granada del departamento del Meta, de la cual, se emitió el Concepto Técnico No. 0343 del 31 de octubre de 2016, que estableció lo siguiente:

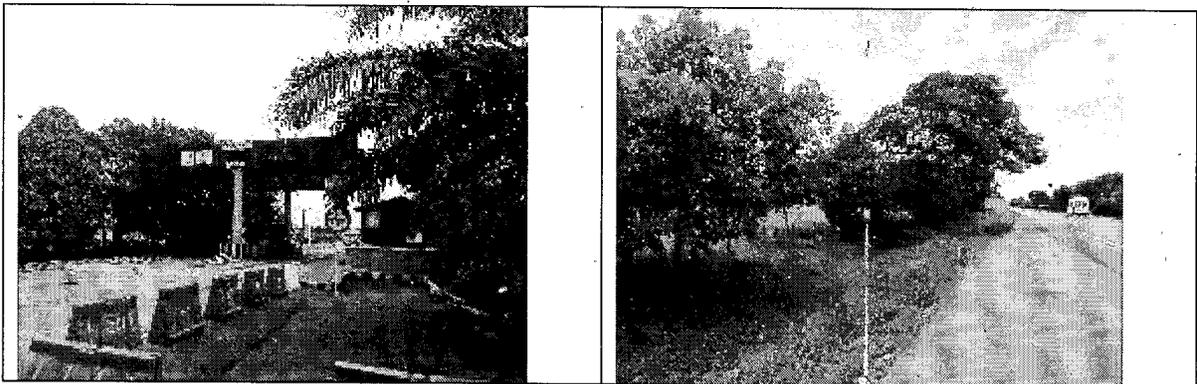
“(...)

### **3 VISITA DE CAMPO**

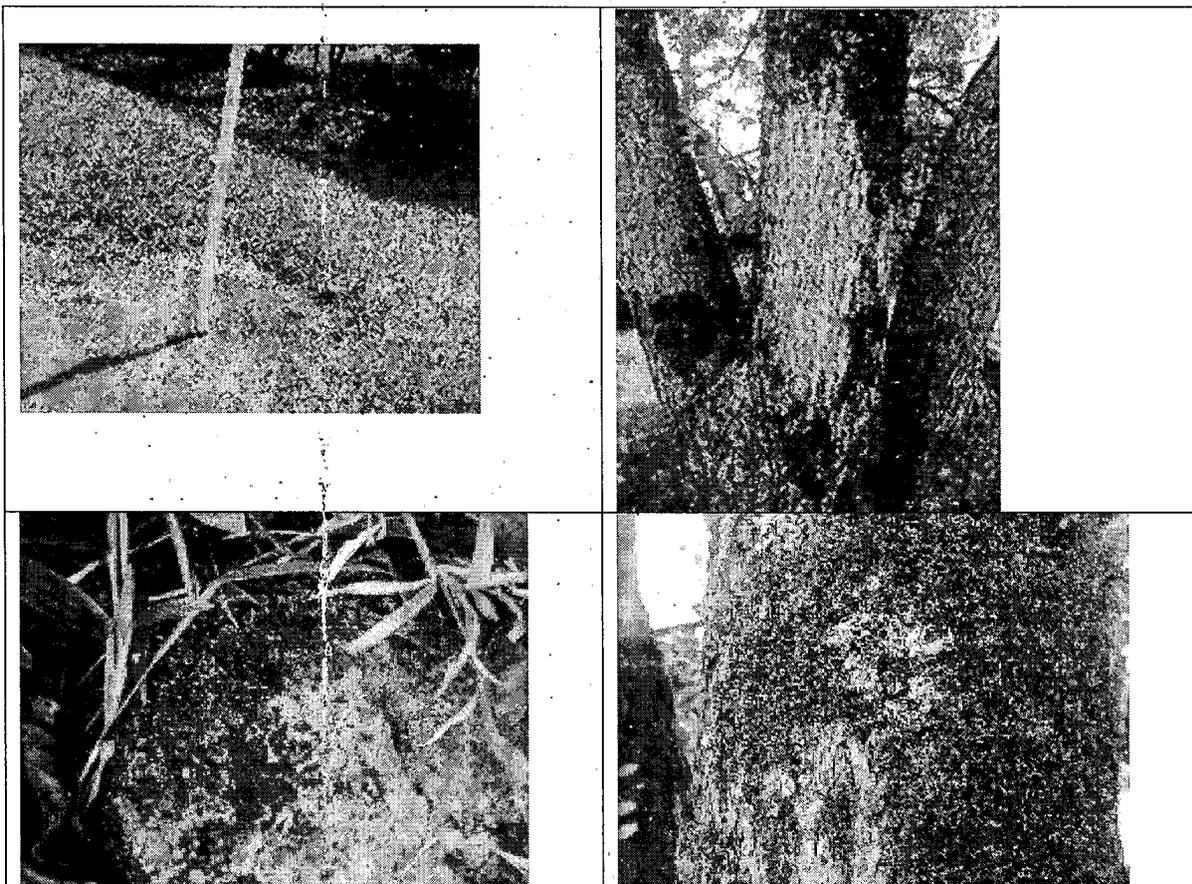
*La visita de evaluación técnica realizada los días 27, 28 y 29 Septiembre de 2016 por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del MADS al área de intervención del proyecto “Construcción y Operación de la Malla Vial del Meta”, se realizó con el fin de corroborar las coberturas terrestres presentes, los puntos de muestreo, la disponibilidad de forófitos, la representatividad del muestreo de flora epífita y los hábitos de crecimiento. Lo anterior debido a que la información adicional solicitada mediante Auto No. 268 del 16 de junio de 2016 y allegada por el usuario mediante el radicado No. E1-2016-022630 del 26 de agosto de 2016, presentaba inconsistencias y vacíos en la información.*

*En campo se pudo se evidencio lo siguiente:*

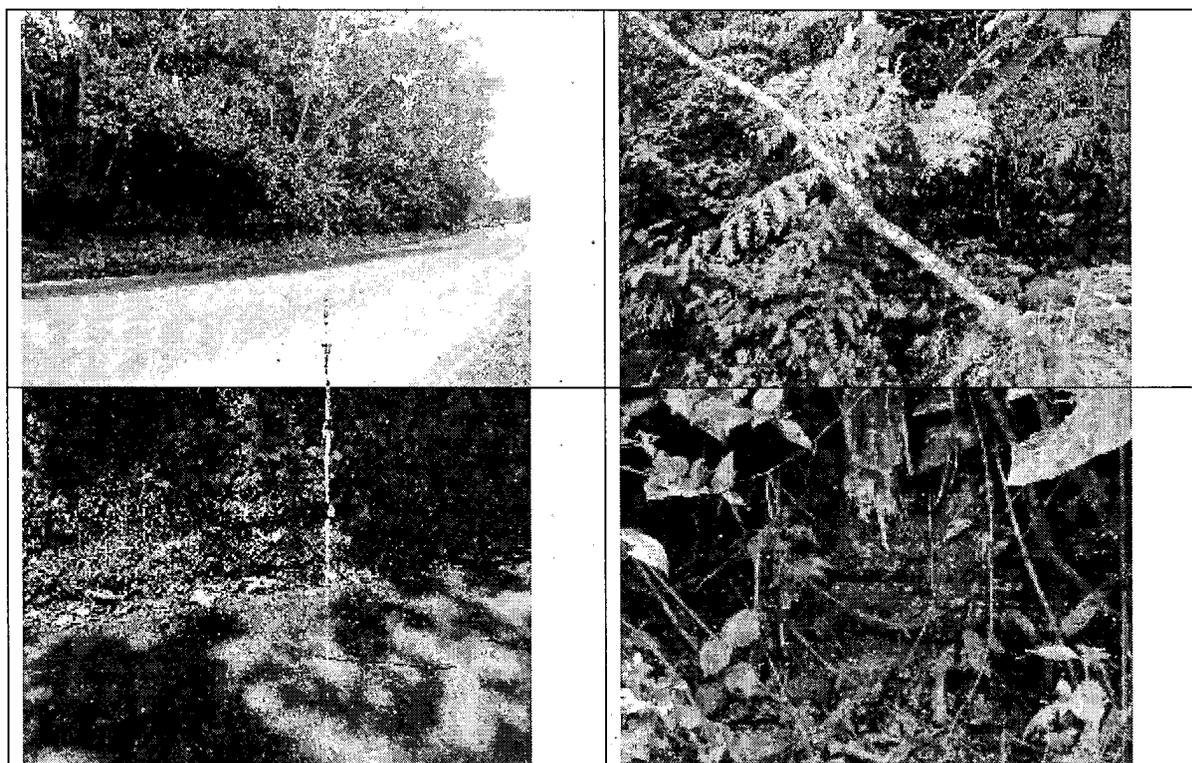
*Para el Corredor Acacias – Granada: durante el recorrido se observó que la mayor parte de las actividades de intervención del proyecto hacen referencia a mejoramiento vial, donde en su mayoría no se tiene planteada intervención de áreas diferentes a las que actualmente presenta la vía, y no se necesitaría la intervención de especies en veda. Adicionalmente, se verificaron las zonas puntuales donde se requieren obras que intervendrán coberturas y sustratos donde se realizará aprovechamiento forestal e intervención de coberturas con presencia de especies en veda, como el peaje la Iraca, por lo que se realizó la verificación de los sitios de muestreo de las especies en veda de la resolución 213 del Inderena de 1977, verificando forófitos de muestreo en el primer transecto realizado con números A88, A87; en el segundo transecto los forófitos R3, B15, B16, B18 y B25 donde se pudo establecer la presencia de las especies reportadas en la caracterización del documento de solicitud de levantamiento de veda; Adicionalmente durante la inspección se encontró la presencia de especies en sustratos como roca y suelo, que no fueron reportados en la caracterización presentada.*



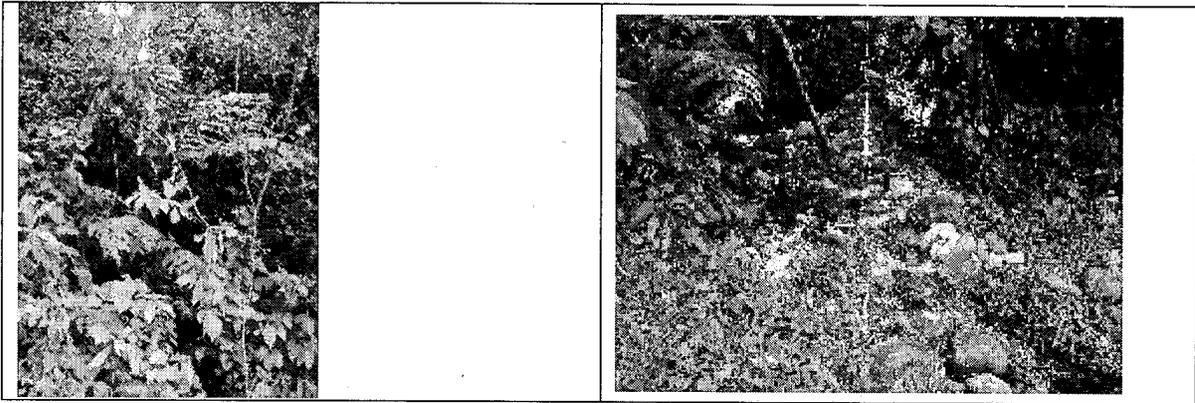
*"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"*



*En otro de los puntos de muestreo sobre cobertura de bosque de Galería se realizó la verificación de los individuos de helecho arbóreo *Cyathea horrida*, donde en la verificación se estableció un número de individuos mayor al reportado y nuevamente la presencia de especies de las especies no vasculares en sustratos como rocas.*



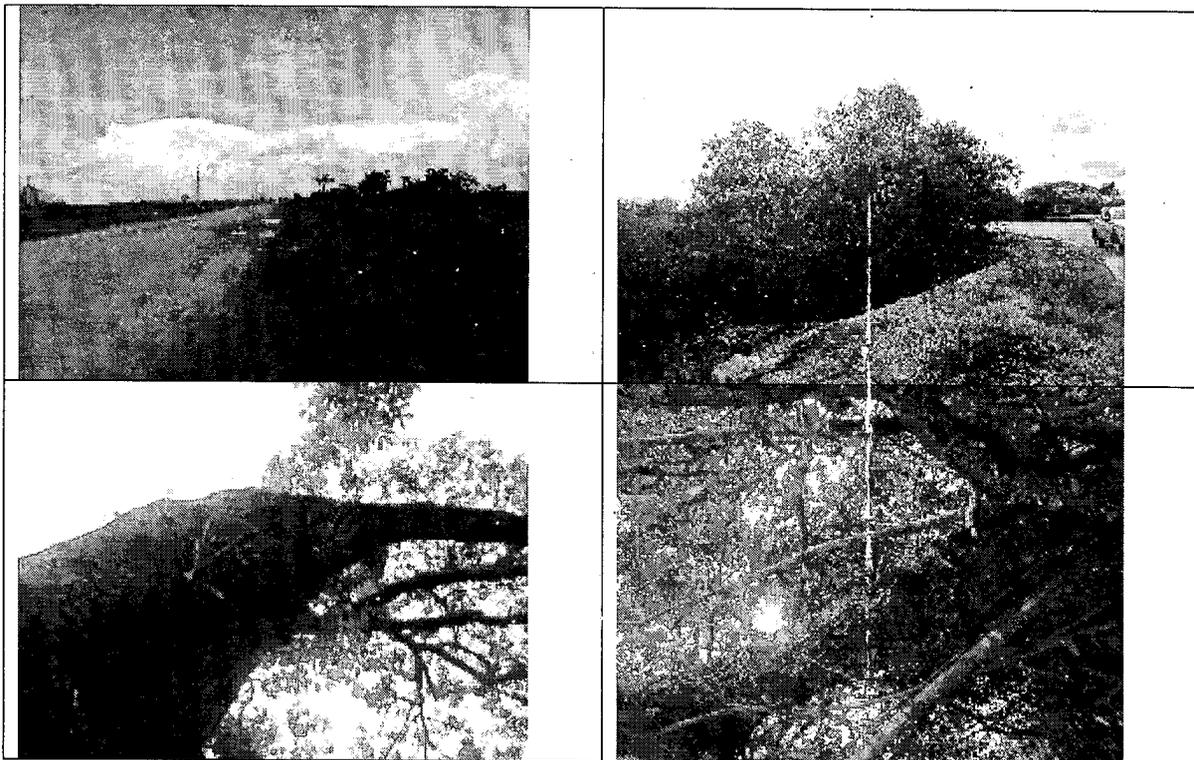
*“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”*



*Para el Corredor Apiay - Puerto Gaitán: durante el recorrido, el personal de la concesión manifestó que para las obras de rehabilitación no se realizará aprovechamiento e intervención de especies en veda teniendo en cuenta que solo se realizará la pavimentación de la vía existente, las zonas de aprovechamiento planteadas hacen referencia a zonas de campamento en el Alto de la niebla, donde la cobertura donde se desarrollará pertenece a pastizal, mientras que las zonas de peaje, se encuentran en pastizal arbolado.*



*Para la caracterización de las especies de musgos, hepáticas, líquenes, bromelias y orquídeas se realizó un transecto sobre la cobertura de bosque de galería, teniendo en cuenta que las áreas sobre la berma en su mayoría se encuentran con poca vegetación asociada.*



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

Durante la verificación de los transectos y puntos de muestreo, se evidencio la presencia de especies de musgos en otros sustratos; así mismo se pudo establecer la presencia de las especie musgos, hepáticas, líquenes, bromelias y orquídeas reportadas en la caracterización presentada en los documento de solicitud de levantamiento de veda.

Para la Doble Calzada Villavicencio – Río Ocoa – Apiay, con predominancia de coberturas altamente intervenidas asociadas a la red vial y a cercas vivas, durante la visita se evidencio la presencia de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas, sobre los transectos de caracterización; adicionalmente se encontró la presencia de especies no vasculares en el sustrato de roca.

Para la Malla Vial en el municipio de Villavicencio, se pudo establecer la presencia de especies en veda de la resolución 213 de 1977 del Inderena, sobre coberturas asociadas a la vía urbana existente y cuerpos de aguas, encontrando los musgos, hepáticas, líquenes, bromelias y orquídeas; al igual que en todos los tramos caracterizados se evidencio la presencia de briofitos en otros sustratos.

De acuerdo a lo anterior, se solicitó al usuario allegar la justificación de estos hallazgos, información que fue allegada mediante radicado No. E1-2016-027304 del 18 de octubre de 2016, con información complementaria, la cual se relaciona en los numerales 2.3 al 2.9 del presente concepto.

#### **4 CONSIDERACIONES**

Según la revisión realizada al documento técnico de solicitud de levantamiento de veda con radicado No. E1-2016-012305 del 28 de abril de 2016, al documento de información adicional con radicado No. E1-2016-022630 del 26 de agosto de 2016 y al documento de información complementaria con radicado No. E1-2016-027304 del 18 de octubre de 2016 de la Sociedad Concesión Vial de los Llanos S.A.S., la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera:

##### **Caracterización biótica**

La Sociedad Concesión Vial de los Llanos S.A.S., incluye en el informe técnico cinco (5) Tramos para los cuales solicita el levantamiento de veda, los cuales se enlistan a continuación:

1. Intersección Fundadores y Anillo Vial Ciudad de Villavicencio
2. Doble Calzada Villavicencio – Río Ocoa – Apiay
3. Corredor Apiay-Puerto Gaitán
4. Corredor Puerto Gaitán - Puente Arimena
5. Corredor Acacias-Granada

Cada uno de estos tramos cuenta con sus obras principales y complementarias.

Para cada uno de estos tramos la Sociedad envía información de relevancia para la solicitud de levantamiento de veda, como: localización, descripción del proyecto, biomas, ecosistemas terrestres y zona de vida según Holdridge.

Posteriormente, en el documento de información complementaria remitido mediante radicado No. E1-2016-027304 del 18 de octubre de 2016, la Sociedad envía las coordenadas inicial y final de cada uno de los cinco (5) tramos, haciendo referencia a las obras lineales principales. Por otro lado, se menciona que "en el Anexo No. 1 se encuentra la localización de las áreas de intervención y obras complementarias de cada uno de los tramos", sin embargo, al hacer la revisión del mencionado anexo no se encontraron las coordenadas respectivas, solo se encontró el listado de las obras complementarias por cada tramo y el área en hectáreas, en consecuencia y para obtener las coordenadas de las áreas de intervención puntuales donde habrá afectación de las especies en veda, se procedió a revisar los shapes cartográficos ("Anexo C.Shapes") enviados en el mismo radicado y de esta forma obtener las coordenadas correspondientes.

La Sociedad mediante el documento de información complementaria con radicado No. E1-2016-027304 del 18 de octubre de 2016, especifica las coberturas vegetales para el área de intervención en cada uno de los tramos, encontrándose que:

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

1. Para la Intersección Fundadores y Anillo Vial Ciudad de Villavicencio se allegaron las coberturas vegetales para el área de intervención puntual con un área de **17.48 ha**, en donde la más representativa corresponde a la cobertura de Pastos limpios con **9.03 ha**.
2. Para la Doble Calzada Villavicencio – Río Ocoa – Apiay, la Sociedad envía información de las coberturas vegetales para el área de intervención puntual con un área de **21.67 ha**, en donde la más representativa corresponde a la cobertura de Pastos limpios con **19.95 ha**.
3. Para el Corredor Apiay-Puerto Gaitán, la Sociedad remite la información de las coberturas vegetales para el área de intervención puntual con un área de **22.19 ha**, en donde la más representativa corresponde a la cobertura de Pastos limpios con **8.92 ha**.
4. Para el Corredor Puerto Gaitán - Puente Arimena, la Sociedad envía datos de las coberturas vegetales para el área de intervención puntual encontrándose un área total de **112.33 ha** en donde la cobertura más representativa corresponde a Herbazal abierto con **51.03 ha** seguido de Herbazal denso con **29.82 ha**.
5. Para el Corredor Acacias-Granada, se incluye la información por áreas específicas en donde se tiene previsto la ejecución de obras (Broche Humadea, Broche río Guamal, Peaje Iraca y Zodmes y Campamentos) con un total de **(16.24 ha)**, en donde la cobertura más representativa corresponde a Pastos limpios con **4.74 ha**. Cabe mencionar que en las áreas de intervención denominadas “Broche Humadea” y “Broche río Guamal”, una de las coberturas más representativas es el Bosque de galería o ripario con **1,16 ha** y **0.7 ha** respectivamente.

De acuerdo a lo anterior y teniendo en cuenta lo visto en la salida técnica, la cobertura vegetal más representativa en la mayoría de los tramos es la cobertura de Pastos limpios, por lo que se puede inferir que el proyecto está ubicado en una matriz con un alto grado de intervención antrópica, con pocos relictos de áreas boscosas, aunado a esto se corroboró en campo que la mayor parte de las actividades de intervención del proyecto hacen referencia a mejoramiento vial, en donde no se tiene planteada intervención de áreas diferentes a las que actualmente presenta la vía, y no se necesitaría la intervención de especies en veda.

Mediante el documento de información adicional con radicado No. E1-2016-022630 del 26 de agosto de 2016, la Sociedad presenta la base de datos en formato Excel con los datos del inventario forestal por cada uno de los cinco (5) tramos, de acuerdo a la cual se pudo verificar que no hay presencia de especies arbóreas en veda incluidas en la Resolución 0316 de 1974 (INDERENA).

#### **Metodología de inventarios y muestreo**

Mediante el documento inicial de solicitud de levantamiento de veda con radicado No. E1-2016-012305 del 28 de abril de 2016, la Sociedad presenta una metodología general que se aplica a todos los tramos consistente en la revisión de “n” unidades de muestreo (forófitos) tanto para Epifitas Vasculares como para Epifitas No Vasculares en las áreas de intervención donde se construirán las diversas obras y su infraestructura asociada, teniendo en cuenta la cobertura y revisando como mínimo entre un 10-20% de los árboles censados en el estudio.

Posteriormente, mediante el documento de información adicional con radicado No. E1-2016-022630 del 26 de agosto de 2016, la Sociedad manifiesta que debido a la heterogeneidad de las coberturas en las áreas a intervenir se realizaron “parcelas de caracterización” y por otra parte transectos que van desde los 100 m hasta los 9000 m dependiendo el tramo evaluado, con miras a buscar de manera sistémica, (...) árboles hospederos (forófitos) que cuenten con la mayor diversidad de especies epifitas en veda”. Para cada uno de los cinco tramos la Sociedad presenta una tabla en donde se incluyen las coordenadas de localización de los puntos de muestreo (parcelas o transectos) de las especies de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas en los diferentes sustratos encontrados.

En cuanto al método estadístico que provea información acerca de la representatividad del muestreo de las especies de Bromelias, Orquídeas, Líquenes, Musgos y Hepáticas, la Sociedad realizó Curvas de Acumulación de Especies, las cuales incluyeron estimadores matemáticos propuestos por Moreno (2001) y Villareal et al., (2004): Riqueza específica (S), Estimador Chao 2, Estimador Jackknife de primer orden, Estimador Bootstrap y Estimador Chao 1.

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

En cuanto a la distribución vertical la sociedad informa que se realizó, dividiendo el árbol hospedero en cinco (5) zonas De acuerdo con Johansson (1974), sin embargo, se resalta que para las Epifitas No Vasculares solo se valoraron en la base y el tronco, aduciendo condiciones de difícil acceso, para las demás zonas, no se tuvo en cuenta el ascenso a dosel por cuestiones de seguridad física.

Para los levantamientos de epifitas no vasculares el usuario informa que se efectuaron por medio de una plantilla en acetato transparente de 30 x 20 cm con cuadrículas de 1cm<sup>2</sup> (Total: 600 cm<sup>2</sup>), se ubicaron dos plantillas por árbol, una cerca a la base y otra terminando el tronco (aprox. 2m).

En cuanto a la identificación taxonómica, la Sociedad señala que se realizaron colectas de material biológico tanto para epifitas vasculares como no vasculares, "las cuales se organizaron de acuerdo a Normas Internacionales de Colecciones Biológicas para el montaje e ingreso en las colecciones del Herbario Nacional Colombiano de la Universidad Nacional de Colombia". Posteriormente, mediante el documento con radicado No. E1-2016-022630 del 26 de agosto de 2016, la Sociedad presenta en el "anexo 3" el Registro fotográfico, el cual incluye las fichas descriptivas de las especies en veda", sin embargo, una vez revisado el CD con la información adicional no se encontró el archivo "Anexo 3" con las fichas y registró fotográfico correspondiente. En el "anexo 5" la Sociedad relaciona las hojas de vida de los profesionales que realizaron la determinación del material vegetal. En el "anexo 6" se presenta el "Certificado de herbario de inclusión del material vegetal", sin embargo, en este certificado solo se encuentra el registro de una especie de Bromelia, no se encuentra el registros de especies de flora no vasculares ni de orquídeas.

Por otro lado, mediante el documento de información complementaria con radicado No. E1-2016-027304 del 18 de octubre de 2016, el usuario incluye la metodología de muestreo de las especies en veda que se podrían hallar creciendo sobre otros sustratos como suelo y rocas (hábito terrestre y rupícola respectivamente). Dicha metodología se basó en la realizaron de "un 1 transecto de 50 X 2 m de longitud, en cada una de las áreas puntuales de intervención (...) se valoraron las plantas de interés (litófitas, rupícolas y terrestres) (...) Se realizó un conteo de todas las plantas encontradas y una proporción de presencia/ausencia y porcentaje de cobertura (...)"

De acuerdo a lo visto en la visita técnica, se encontró un numero de Helechos arbóreos superior al reportado por la Sociedad en el documento inicial de solicitud de levantamiento de veda, en consecuencia y mediante el documento de información complementaria, la sociedad allega la metodología para estas especies basada en un "inventario al 100% de todos los individuos de las especies de helechos arbóreos presentes en el área de intervención del Corredor Acacias-Granada".

## **Resultados**

En relación a los resultados del muestreo de Epifitas Vasculares y No Vasculares, la Sociedad presenta para cada uno de los cinco (5) tramos información de la composición florística, riqueza, abundancia relativa, hábitos de crecimiento, distribución vertical, preferencia de forófito, frecuencia/presencia de ENV, cobertura relativa de ENV y Especies de EV y ENV endémicas y en amenaza o de valor comercial, cultural y ecológico.

Mediante el documento de información adicional con radicado No. E1-2016-022630 del 26 de agosto de 2016, la Sociedad presenta las Curvas de Acumulación de Especies por cada uno de los cinco (5) tramos, tanto para epifitas vasculares como no vasculares, indicando para la mayoría de tramos un muestreo representativo.

Específicamente para los tramos cinco (5) se tienen las siguientes consideraciones:

1. Intersección Fundadores y Anillo Vial Ciudad de Villavicencio: Mediante el radicado No. E1-2016-027304 del 18 de octubre de 2016, el usuario aclara que se realizaron **5 parcelas y 1 transecto** para la caracterización de epifitas, en donde se muestrearon un total de **76 forófitos** para Epifitas Vasculares y **62** para Epifitas No Vasculares. Para Epifitas Vasculares se registró un total de **13 especies** distribuidas en **811 individuos**, lo cual concuerda con las especies esperadas de acuerdo a los estimadores de diversidad. Para Epifitas No Vasculares se registró un total de **24 especies** con una

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

cobertura total muestreada de **30490 cm<sup>2</sup>**. Con respecto a especies de flora en veda en otros sustratos, se registran un total de **4 parcelas** de caracterización en donde **No** se evidenciaron especies en veda de hábito terrestre/litófito.

2. Doble Calzada Villavicencio – Río Ocoa – Apiay: Mediante el radicado No. E1-2016-027304 del 18 de octubre de 2016, el usuario aclara que se realizaron **5 parcelas** para la caracterización de epifitas, en donde se muestrearon un total de **54** forófitos para Epifitas Vasculares y **45** para Epifitas No Vasculares. Para Epifitas Vasculares se registró un total de **23 especies** distribuidas en **961 individuos**, el número de especies encontrado supera el número de especies esperado de acuerdo a los estimadores de diversidad. Para Epifitas No Vasculares se registró un total de **33 especies** con una cobertura total muestreada de **35301 cm<sup>2</sup>**, el número de especies encontradas está por debajo de las especies esperadas de acuerdo a los estimadores de diversidad. Con respecto a especies de flora en veda en otros sustratos, se registran un total de **3 parcelas** de caracterización donde se encontró **1** especie de musgo de hábito terrestre, *Sematophyllum subpinnatum*.
3. Corredor Apiay-Puerto Gaitán: Mediante el radicado No. E1-2016-027304 del 18 de octubre de 2016, el usuario aclara que se realizaron **4 parcelas** para la caracterización de epifitas, en donde se muestrearon un total de **17** forófitos para Epifitas Vasculares y **57** para Epifitas No Vasculares. Para Epifitas Vasculares se registró un total de **6 especies** distribuidas en **101 individuos**, lo cual concuerda con las especies esperadas de acuerdo a los estimadores de diversidad. Para Epifitas No Vasculares se registró un total de **20 especies** con una cobertura total muestreada de **27252 cm<sup>2</sup>**, el número de especies encontradas está por debajo de las especies esperadas de acuerdo a los estimadores de diversidad. Con respecto a especies de flora en veda en otros sustratos, se registran un total de **3 parcelas** de caracterización, donde se encontraron **2** especies de musgos y **1** especie de hepática, todas de hábito terrestre.
4. Corredor Puerto Gaitán - Puente Arimena: Mediante el radicado No. E1-2016-027304 del 18 de octubre de 2016, el usuario aclara que se realizaron **2 parcelas** para la caracterización de epifitas, en donde se muestrearon un total de **53** forófitos para Epifitas Vasculares y **45** para Epifitas No Vasculares. Para Epifitas Vasculares se registró un total de **10 especies** distribuidas en **973 individuos**, de acuerdo a lo cual se supera el número de especies esperadas de acuerdo a los estimadores de diversidad. Para Epifitas No Vasculares se registró un total de **11 especies** con una cobertura total muestreada de **30050 cm<sup>2</sup>**, el número de especies encontradas está por debajo de las especies esperadas de acuerdo a los estimadores de diversidad. Con respecto a especies de flora en veda en otros sustratos, se registran un total de **14 parcelas** de caracterización, se encontraron **6** especies de líquenes y **2** especies de musgo, sin embargo se presenta una inconsistencia pues se menciona que están ubicadas en la estratificación BASE-TRONCO, por lo cual no es claro si están en el suelo cerca a los troncos o son especies epifíticas.
5. Corredor Acacias-Granada: Mediante el radicado No. E1-2016-027304 del 18 de octubre de 2016, el usuario aclara que se realizaron **6 parcelas** para la caracterización de epifitas, en donde se muestrearon un total de **72** forófitos para Epifitas Vasculares y **98** para Epifitas No Vasculares. Para Epifitas Vasculares se registró un total de **36 especies** distribuidas en **1890 individuos**, de acuerdo a lo cual se supera el número de especies esperadas de acuerdo a los estimadores de diversidad. Para Epifitas No Vasculares se registró un total de **35 especies** con una cobertura total muestreada de **60056 cm<sup>2</sup>**, el número de especies encontradas está por debajo de las especies esperadas de acuerdo a los estimadores de diversidad. Con respecto a especies de flora en veda en otros sustratos, se registran un total de **9 parcelas** de caracterización se encontraron **2** especies de musgo, ubicadas sobre rocas y suelo.

En este tramo se reporta la presencia de 89 individuos de la especie de Helecho macho *Cyathea horrida* de la familia Cyatheaceae. Posteriormente, se presenta una tabla con la localización, sin embargo, en esta solo se encuentran las coordenadas de los puntos de muestreo y no se georeferencian la totalidad de los individuos.

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

Esta Dirección se permite informar que las especies pertenecientes a las familias Araceae, Cactaceae, Sapindaceae, Cucurbitaceae, Dryopteridaceae, Gesneriaceae, Piperaceae, Pteridaceae, Commelinaceae, Fabaceae y Polypodiaceae no se encuentran vedadas por la Resolución No. 213 de 1977 (INDERENA) ni por ninguna otra Resolución de este Ministerio. En este sentido, no procede el trámite de levantamiento de veda para las especies de estas familias.

#### **Soportes cartográficos:**

Mediante el documento de información adicional con radicado No. E1-2016-022630 del 26 de agosto de 2016 y el documento de información complementaria con radicado No. E1-2016-027304 del 18 de octubre de 2016, la Sociedad presenta la cartografía por cada uno de los cinco (5) tramos, que contiene archivos digitales Shape relacionados con el área de intervención, cobertura vegetal y áreas de muestreo de especies de Epifitas vasculares y No Vasculares en veda, sin embargo no se encuentran los puntos de ubicación de los individuos de las especies de helechos arborescentes en veda resultado del censo al 100% ni de los puntos de muestreo de especies de Bromelias, Orquídeas, Briofitos y Líquenes en otros sustratos.

#### **Medidas de Manejo**

La Sociedad incluye una ficha de manejo denominada:

#### **MANEJO DE ESPECIES FORESTALES Y EPIFITAS EN VEDA**

##### **Especies Forestales en Veda**

1. "La compensación de los 3 (tres) individuos debe realizarse en proporción 1:5".
2. "De encontrarse más individuos en estado brinzal y latizal de esta especie se propone un traslado".

##### **Especies Epifitas Vasculares y no Vasculares**

1. El rescate y reubicación del 80% de los individuos de especies epifitas vasculares en veda".
2. Un proyecto de investigación que incluya:
  - Inventarios de flora no vascular en coberturas naturales del área de influencia directa del proyecto.
  - Caracterización de la flora no vascular en coberturas vegetales naturales estratégicas de los municipios que componen el proyecto.
  - Trabajos de Bioindicación y Biomonitoreo en el área de influencia del proyecto utilizando la flora no vascular
  - Trabajos de Composición, distribución y ecología de la flora no vascular en el área de influencia del proyecto".
3. "Plan de Prevención para las Especies de Epifitas y Terrestres Vasculares y no Vasculares:
  - Divulgación y participación del personal vinculado al proyecto.
  - Divulgación de una cartilla ambiental a la comunidad vinculada al área a intervenir en el proyecto.
4. "Plan de Rehabilitación de Ecosistemas Naturales por Pérdida de Biodiversidad: el proceso de rehabilitación se realizará por medio de un enriquecimiento de árboles nativos de la zona y los cuales tiene un papel importante para el establecimiento y desarrollo de las epifitas vasculares y no vasculares".

En relación a lo anterior este Ministerio considera lo siguiente:

En relación a la compensación de helechos arbóreos propuesta, esta dependencia señala que, debido a que no se están compensando árboles, sino se está propendiendo por encontrar una medida de manejo que ayude en la conservación de esta especie en categoría de veda y que tiene condiciones ecológicas diferentes a las especies forestales, esta medida se debe reorientar dentro de un proceso de rehabilitación, que puede estar articulado con el "Plan de Rehabilitación" propuesto por la Sociedad para las especies de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes. Al momento del inicio de las obras y en caso de encontrarse individuos de Helechos arbóreos en estado brinzal y/o latizal se debe realizar el traslado de las mismas.

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

En relación a los talleres de sensibilización, en donde se realizarán actividades de información y participación comunitaria, esta Dirección aclara que todas las acciones relacionadas con educación ambiental no se consideran como medidas de manejo por afectación de la flora silvestre en veda. Sin embargo, se indica que dichas actividades de concientización ambiental, mencionadas en el documento, pueden ser complementarias a las propuestas de manejo presentadas, en el marco de la solicitud de levantamiento de veda, especialmente si están orientadas a la comunidad que se encuentra en el área de influencia del proyecto.

Ante lo señalado en el documento, esta dependencia aclara que la medida de manejo por "pérdida de biodiversidad", referida en el documento, no corresponde a las medidas de manejo para la solicitud de levantamiento de veda, tal medida corresponde al trámite de Licencia Ambiental realizado ante la ANLA, razón por la cual la Empresa debe orientar dicha medida a una rehabilitación en donde se garanticen hábitats idóneos para el desarrollo de las comunidades de especies de Bromelias, Orquídeas, Líquenes, Hepáticas y Musgos propendiendo por su conservación a largo plazo en una escala local

Las medidas para la rehabilitación que se propongan son adicionales y pueden estar armonizadas con las compensaciones que se vienen adelantando en el marco del proyecto; por lo cual podrán ser complementarias a las establecidas en la licencia Ambiental u otros permisos o tramites ambientales, sin embargo en ningún caso será posible imputar las compensaciones realizadas en el marco de estas obligaciones con las medidas necesarias e impuestas en el marco del levantamiento de la veda.

## 5 CONCEPTO

Una vez evaluado el documento técnico de solicitud de levantamiento de veda con radicado No. E1-2016-012305 del 28 de abril de 2016, la información adicional allegada mediante radicado No. E1-2016-022630 del 26 de agosto de 2016 y la información complementaria con radicado No. E1-2016-027304 del 18 de octubre de 2016, del proyecto "Construcción y Operación de la Malla Vial del Meta", realizado por la Sociedad Concesión Vial de los Llanos S.A.S., la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera:

- 5.1.** Determinar **VIABLE** el levantamiento parcial de la veda para las especies de los grupos Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes que se requiera en la remoción de cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto "Construcción y Operación de la Malla Vial del Meta", acorde al inventario de caracterización presentado para cada uno de los cinco (5) tramos y que determinó la presencia de las siguientes especies:

### Intersección Fundadores y Anillo Vial Ciudad de Villavicencio

#### Composición de la flora epífita vascular de la Intersección Fundadores y Anillo Vial Ciudad de Villavicencio

Familia	Género	Especie
Bromeliaceae	Aechmea	Aechmea angustifolia
		Aechmea tillandsioides
	Tillandsia	Tillandsia balbiana
		Tillandsia fasciculata
Orchidaceae	Catasetum	Catasetum sp.2
	Dimerandra	Dimerandra emarginata
	Galeandra	Galeandra sp.
	Polystachya	Polystachya foliosa

#### Composición de la flora epífita no vascular de la Intersección Fundadores y Anillo Vial Ciudad de Villavicencio

Tipo de organismo	Familia	Género	Especie	
Hepática	Jubulaceae	Frullania	Frullania caulisequa	
			Frullania gibbosa	
	Lejeuneaceae	Acrolejeunea	Acrolejeunea torulosa	
			Cheilolejeunea	Cheilolejeunea sp.1
			Lejeunea	Lejeunea sp.1
				Lejeunea sp.2

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

		<i>Schiffneriolejeunea</i>	<i>Schiffneriolejeunea polycarpa</i>
	<i>Plagiochilaceae</i>	<i>Plagiochila</i>	<i>Plagiochila sp.2</i>
<b>Líquen</b>	<i>Arthoniaceae</i>	<i>Herpothallon</i>	<i>Herpothallon albidum</i>
			<i>Herpothallon pustulatum</i>
	<i>Collemataceae</i>	<i>Leptogium</i>	<i>Leptogium reticulatum</i>
	<i>Parmeliaceae</i>	<i>Hypotrachyna</i>	<i>Hypotrachyna cf. chlorina</i>
		<i>Parmotrema</i>	<i>Parmotrema praesorediosum</i>
	<i>Physciaceae</i>	<i>Dirinaria</i>	<i>Dirinaria confluens</i>
<i>Hyperphyscia</i>		<i>Hyperphyscia confusa</i>	
<i>Physcia</i>		<i>Physcia solediosa</i>	
<b>Musgo</b>	<i>Calymperaceae</i>	<i>Calymperes</i>	<i>Calymperes palisotii</i>
	<i>Fabroniaceae</i>	<i>Fabronia</i>	<i>Fabronia ciliaris var. Polycarpa</i>
	<i>Helicophyllaceae</i>	<i>Helicophyllum</i>	<i>Helicophyllum torquatum</i>
	<i>Hypnaceae</i>	<i>Chryso-hypnum</i>	<i>Chryso-hypnum sp.</i>
	<i>Octoblepharaceae</i>	<i>Octoblepharum</i>	<i>Octoblepharum albidum</i>
	<i>Pottiaceae</i>	<i>Syntrichia</i>	<i>Syntrichia sp.</i>
	<i>Sematophyllaceae</i>	<i>Sematophyllum</i>	<i>Sematophyllum subpinnatum</i>
	<i>Stereophyllaceae</i>	<i>Entodontopsis</i>	<i>Entodontopsis sp.</i>

### Doble Calzada Villavicencio – Río Ocoa – Apiay

#### Composición de la flora epífita vascular de la segunda calzada entre Río Ocoa – Apiay

Familia	Género	Especie	
<i>Bromeliaceae</i>	<i>Aechmea</i>	<i>Aechmea angustifolia</i>	
	<i>Tillandsia</i>		<i>Tillandsia balbiana</i>
			<i>Tillandsia fasciculata</i>
			<i>Tillandsia recurvata</i>
<i>Orchidaceae</i>	<i>Dimerandra</i>	<i>Dimerandra emarginata</i>	
	<i>Encyclia</i>	<i>Encyclia sp.</i>	
	<i>Trizeuxis</i>	<i>Trizeuxis falcata</i>	

#### Composición de la flora epífita no vascular de la segunda calzada entre Río Ocoa – Apiay

Tipo organismo de	Familia	Género	Especie
<b>Hepática</b>	<i>Aneuraceae</i>	<i>Aneura</i>	<i>Aneura cf.</i>
	<i>Jubulaceae</i>	<i>Frullania</i>	<i>Frullania caulisequa</i>
	<i>Lejeuneaceae</i>	<i>Anoplolejeunea</i>	<i>Anoplolejeunea conferta</i>
		<i>Ceratolejeunea</i>	<i>Ceratolejeunea sp.</i>
		<i>Cheilolejeunea</i>	<i>Cheilolejeunea sp.1</i>
		<i>Lejeunea</i>	<i>Lejeunea sp.1</i>
		<i>Lejeuneaceae</i>	<i>Lejeuneaceae sp.</i>
		<i>Schiffneriolejeunea</i>	<i>Schiffneriolejeunea polycarpa</i>
	<i>Metzgeriaceae</i>	<i>Metzgeria</i>	<i>Metzgeria sp.</i>
	<i>Plagiochilaceae</i>	<i>Plagiochila</i>	<i>Plagiochila sp.2</i>
<b>Líquen</b>	<i>Arthoniaceae</i>	<i>Cryptothecia</i>	<i>Cryptothecia striata</i>
		<i>Herpothallon</i>	<i>Herpothallon albidum</i>
	<i>Coenogoniaceae</i>	<i>Coenogonium</i>	<i>Coenogonium aff. congense</i>
			<i>Coenogonium congense</i>
	<i>Collemataceae</i>	<i>Leptogium</i>	<i>Leptogium reticulatum</i>
	<i>Parmeliaceae</i>	<i>Bulbothrix</i>	<i>Bulbothrix klementii</i>
		<i>Parmotrema</i>	<i>Parmotrema praesorediosum</i>
		<i>Xanthoparmelia</i>	<i>Xanthoparmelia aff. substenophylloides</i>
<i>Physciaceae</i>	<i>Heterodermia</i>	<i>Heterodermia albicans</i>	
	<i>Physcia</i>	<i>Physcia solediosa</i>	
<b>Musgo</b>	<i>Brachytheciaceae</i>	<i>Rhynchostegium</i>	<i>Rhynchostegium sp.</i>
	<i>Calymperaceae</i>	<i>Calymperes</i>	<i>Calymperes palisotii</i>
			<i>Calymperes sp.</i>
	<i>Fabroniaceae</i>	<i>Fabronia</i>	<i>Fabronia ciliaris var. Polycarpa</i>
			<i>Fabronia sp.</i>
	<i>Fissidentaceae</i>	<i>Fissidens</i>	<i>Fissidens steerei</i>
	<i>Hypnaceae</i>	<i>Chryso-hypnum</i>	<i>Chryso-hypnum sp.</i>
	<i>Octoblepharaceae</i>	<i>Octoblepharum</i>	<i>Octoblepharum albidum</i>
	<i>Pterobryaceae</i>	<i>Hildebrandtiella</i>	<i>Hildebrandtiella guyanensis</i>
	<i>Racopilaceae</i>	<i>Racopilum</i>	<i>Racopilum tomentosum</i>
	<i>Sematophyllaceae</i>	<i>Sematophyllum</i>	<i>Sematophyllum adnatum</i>
			<i>Sematophyllum sp.</i>
<i>Sematophyllum subpinnatum</i>			

### Corredor Apiay-Puerto Gaitán

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

**Composición de la flora epífita vascular del Corredor Apiay – Puerto Gaitán**

Familia	Género	Especie
Bromeliaceae	Aechmea	Aechmea aff. longicuspis
	Tillandsia	Tillandsia fasciculata
Orchidaceae	Galeandra	Galeandra sp.
	Polystachya	Polystachya foliosa

**Composición de la flora epífita no vascular del Corredor Apiay – Puerto Gaitán**

Tipo de organismo	Familia	Género	Especie
Hepática	Jubulaceae	Frullania	Frullania gibbosa
	Lejeuneaceae	Colura	Colura sp.
		Lejeunea	Lejeunea sp.
		Schiffneriolejeunea	Schiffneriolejeunea polycarpa
Plagiochilaceae	Plagiochila	Plagiochila sp.1	
Líquen	Arthoniaceae	Herpothallon	Herpothallon pustulatum
	Collemaaceae	Leptogium	Leptogium reticulatum
	Graphidaceae	Ocellularia	Ocellularia cf. cavata
	Parmeliaceae	Bulbothrix	Bulbothrix klementii
		Parmotrema	Parmotrema praesorediosum
		Xanthoparmelia	Xanthoparmelia substenophylloides
	Physciaceae	Dirinaria	Dirinaria confluens
		Physcia	Physcia solediosa
Pyxine		Pyxine coccifera	
Musgo	Bartramiaceae	Philonotis	Philonotis cf. uncinata
	Bruchiaceae	Trematodon	Trematodon sp.
	Calymperaceae	Calymperes	Calymperes palisotii
	Helicophyllaceae	Helicophyllum	Helicophyllum torquatum
	Octoblepharaceae	Octoblepharum	Octoblepharum albidum
	Racopilaceae	Racopilum	Racopilum tomentosum
	Sematophyllaceae	Sematophyllum	Sematophyllum subpinnatum

**Corredor Puerto Gaitán - Puente Arimena**

**Composición de la flora epífita vascular del Corredor Puerto Gaitán – Puente Arimena**

Familia	Género	Especie
Bromeliaceae	Tillandsia	Tillandsia fasciculata
		Tillandsia flexuosa
Orchidaceae	Dimerandra	Dimerandra emarginata
	Encyclia	Encyclia sp.
	Galeandra	Galeandra sp.
	Polystachya	Polystachya foliosa

**Composición de la flora epífita no vascular del Corredor Puerto Gaitán – Puente Arimena**

Tipo de organismo	Familia	Género	Especie
Hepática	Lejeuneaceae	Schiffneriolejeunea	Schiffneriolejeunea polycarpa
Líquen	Arthoniaceae	Cryptothecia	Cryptothecia striata
	Chrysotrichaceae	Chrysothrix	Chrysothrix sp.
	Graphidaceae	Graphis	Graphis sp.
	Parmeliaceae	Parmelinopsis	Parmelinopsis sp.
		Parmotrema	Parmotrema andinum
		Parmotrema	Parmotrema praesorediosum
	Xanthoparmelia	Xanthoparmelia substenophylloides	
Ramalinaceae	Phyllopsora	Phyllopsora sp.	
Musgo	Bartramiaceae	Philonotis	Philonotis cf. uncinata
	Calymperaceae	Calymperes	Calymperes palisotii
	Fissidentaceae	Fissidens	Fissidens inaequalis
		Fissidens	Fissidens weirii
	Helicophyllaceae	Helicophyllum	Helicophyllum torquatum
	Octoblepharaceae	Octoblepharum	Octoblepharum albidum
	Sematophyllaceae	Sematophyllum	Sematophyllum cf. subpinnatum
Sematophyllum subpinnatum			

**Corredor Acacias-Granada**

**Composición de la flora epífita vascular del Corredor Acacias – Granada**

Familia	Género	Especie
Bromeliaceae	Aechmea	Aechmea aff. longicuspis

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

		<i>Aechmea angustifolia</i>
	<i>Catopsis</i>	<i>Catopsis nutans</i>
	<i>Tillandsia</i>	<i>Tillandsia balbisiana</i>
		<i>Tillandsia bulbosa</i>
		<i>Tillandsia fasciculata</i>
		<i>Tillandsia recurvata</i>
<b>Orchidaceae</b>	<i>Catasetum</i>	<i>Catasetum sp.1</i>
	<i>Cycnoches</i>	<i>Cycnoches chlorochilon</i>
		<i>Dimerandra emarginata</i>
	<i>Encyclia</i>	<i>Encyclia sp.</i>
	<i>Nidema</i>	<i>Nidema ottonis</i>
	<i>Oeceoclades</i>	<i>Oeceoclades maculata</i>
	<i>Pleurothallis</i>	<i>Pleurothallis sp.</i>
	<i>Polystachya</i>	<i>Polystachya foliosa</i>

**Composición de la flora epífita no vascular del Corredor Acacias – Granada**

Tipo de organismo	Familia	Género	Especie
<b>Hepática</b>	<i>Pubiaceae</i>	<i>Frullania</i>	<i>Frullania caulisequa</i>
			<i>Frullania cf. riojaneirensis</i>
			<i>Frullania gibbosa</i>
			<i>Frullania riojaneirensis</i>
	<i>Lejeuneaceae</i>	<i>Acrolejeunea</i>	<i>Acrolejeunea torulosa</i>
		<i>Crossotolejeunea</i>	<i>Crossotolejeunea sp.</i>
		<i>Lejeunea</i>	<i>Lejeunea sp.1</i> <i>Lejeunea sp.2</i>
	<i>Schiffneriolejeunea</i>	<i>Schiffneriolejeunea polycarpa</i>	
<i>Metzgeriaceae</i>	<i>Metzgeria</i>	<i>Metzgeria sp.</i>	
<i>Plagiochilaceae</i>	<i>Plagiochila</i>	<i>Plagiochila sp.1</i>	
<b>Líquén</b>	<i>Arthoniaceae</i>	<i>Cryptothecia</i>	<i>Cryptothecia striata</i>
		<i>Herpothallon</i>	<i>Herpothallon albidum</i> <i>Herpothallon pustulatum</i>
	<i>Coccocarpiaceae</i>	<i>Coccocarpia</i>	<i>Coccocarpia palmicola</i>
	<i>Collemataceae</i>	<i>Leptogium</i>	<i>Leptogium reticulatum</i>
	<i>Graphidaceae</i>	<i>Ocellularia</i>	<i>Ocellularia cf. cavata</i>
	<i>Parmeliaceae</i>	<i>Bulbothrix</i>	<i>Bulbothrix klementii</i>
		<i>Hypotrachyna</i>	<i>Hypotrachyna chicitae</i>
		<i>Parmotrema</i>	<i>Parmotrema praesorediosum</i>
		<i>Xanthoparmelia</i>	<i>Xanthoparmelia substenophylloides</i>
	<i>Physciaceae</i>	<i>Dirinaria</i>	<i>Dirinaria confluens</i>
		<i>Hyperphyscia</i>	<i>Hyperphyscia confusa</i>
<i>Physcia</i>		<i>Physcia solediosa</i>	
<b>Musgo</b>	<i>Brachytheciaceae</i>	<i>Brachythecium</i>	<i>Brachythecium plumosum</i>
	<i>Calymperaceae</i>	<i>Calymperes</i>	<i>Calymperes palisotii</i>
			<i>Calymperes cf. rubiginosum</i>
	<i>Dicranaceae</i>	<i>Campylopus</i>	<i>Campylopus cf. flexuosus</i>
	<i>Fabroniaceae</i>	<i>Fabronia</i>	<i>Fabronia ciliaris var. Polycarpa</i>
	<i>Fissidentaceae</i>	<i>Fissidens</i>	<i>Fissidens submarginatus</i>
	<i>Helicophyllaceae</i>	<i>Helicophyllum</i>	<i>Helicophyllum torquatum</i>
	<i>Lejeuneaceae</i>	<i>Crossotolejeunea</i>	<i>Crossotolejeunea sp.</i>
	<i>Octoblepharaceae</i>	<i>Octoblepharum</i>	<i>Octoblepharum albidum</i>
	<i>Pottiaceae</i>	<i>Syntrichia</i>	<i>Syntrichia sp.</i>
	<i>Racopilaceae</i>	<i>Racopilum</i>	<i>Racopilum tomentosum</i>
	<i>Sematophyllaceae</i>	<i>Sematophyllum</i>	<i>Sematophyllum subpinnatum</i>

5.2. El levantamiento parcial de veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas incluidas en la Resolución 0213 de 1977, se realiza para el área de intervención de cada uno de los cinco (5) tramos del proyecto “Construcción y Operación de la Malla Vial del Meta”, localizados en el departamento del Meta. A continuación, se listan las áreas de intervención de cada uno de los tramos y su respectiva área en hectáreas de acuerdo a la verificación de los shapes allegados mediante el documento de información complementaria con radicado No. E1-2016-027304 del 18 de octubre de 2016.

**Tabla 94. Área de intervención puntual y su área en hectareas**

Al PuertoGaitan-PuertoArimena				
FID	nombre	estudio	Tipo	Area
0	Puerto Gaitan - Puente Arimena	PAGA	Area Intervencion	264.537662

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

1	Puerto Gaitan - Puente Arimena	PAGA	Zodme 2		1.19942
2	Puerto Gaitan - Puente Arimena	PAGA	Zodme 3		1.209634
3	Puerto Gaitan - Puente Arimena	PAGA	Puente Rio Manacacias		3.27025
4	Puerto Gaitan - Puente Arimena	PAGA	Campamento Neblinas		3.691915
5	Puerto Gaitan - Puente Arimena	PAGA	Zodme 1		0.315577
					274.224458

AreaIntervencion_Apiay_PtoGaitan					
FID	nombre	estudio	Tipo	UF	Area
0	Apiay - Puerto Gaitan	PAGA	CCO	UF06	1.152756
1	Apiay - Puerto Gaitan	PAGA	Zodme	UF08	0.513293
2	Apiay - Puerto Gaitan	PAGA	Peaje La Libertad	UF06	5.702894
3	Apiay - Puerto Gaitan	PAGA	Peaje Yucao	UF08	1.247122
4	Apiay - Puerto Gaitan	PAGA	Broche Rio Negro	UF06	2.995243
5	Apiay - Puerto Gaitan	PAGA	Peaje Casetabla	UF07	5.541429
6	Apiay - Puerto Gaitan	PAGA	Broche Rio Yucao	UF08	5.041639
					22.194376

AreaIntervencion_RIOCOCA_APIAY					
FID	nombre	estudio	Tipo		Area
0	Rio Ocoa - Apiay	Segunda Calzada	Zodme 3		2.970628
1	Rio Ocoa - Apiay	Segunda Calzada	Area Intervencion		30.814726
2	Rio Ocoa - Apiay	Segunda Calzada	Reconformacion 8		0.229481
3	Rio Ocoa - Apiay	Segunda Calzada	Reconformacion 9		0.389604
4	Rio Ocoa - Apiay	Segunda Calzada	Reconformacion 10		0.379412
5	Rio Ocoa - Apiay	Segunda Calzada	Reconformacion 11		0.384716
6	Rio Ocoa - Apiay	Segunda Calzada	Reconformacion 12		0.428562
7	Rio Ocoa - Apiay	Segunda Calzada	Reconformacion 13		0.530543
					36.127672

AreaIntervencion_ANILLO_VIAL					
FID	nombre	estudio	Tipo		Area
0	Anillo Vial	PAGA	Area Intervencion		49.449568
1	Anillo Vial	PAGA	Campamento Mayor Catama		3.449155
2	Anillo Vial	PAGA	Campamento Menor Terminal		1.703221
					54.601944

AreaIntervencion_Acacias_Granada					
FID	nombre	estudio	Tipo	UF	Area
0	Acacias - Granada	PAGA	Zodme 9	UF01	0.293028
1	Acacias - Granada	PAGA	Zodme 10	UF01	0.424367
2	Acacias - Granada	PAGA	Campamento Menor Guamal	UF01	1.151825
3	Acacias - Granada	PAGA	Campamento Menor Humadea	UF01	0.815508
4	Acacias - Granada	PAGA	Broche Rio Guamal	UF01	3.394459
5	Acacias - Granada	PAGA	Broche Humadea	UF01	9.251619
6	Acacias - Granada	PAGA	Peaje Iraca	UF01	0.916952
					16.247758

<b>TOTAL FINAL</b>					<b>403.396208</b>
--------------------	--	--	--	--	-------------------

**Nota:** Debido a que la cantidad de coordenadas que componen el área de intervención puntual de cada uno de los cinco (5) tramos del proyecto son bastantes, el listado completo de las coordenadas se encuentra en el archivo en formato Excel denominado “Coordenadas Finales ATV 386”, el cual reposa en un CD con el mismo nombre, anexo al presente concepto técnico.

**5.3.** La Sociedad Concesión Vial de los Llanos S.A.S., deberá realizar el reporte ante esta Dirección del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, dentro de los informes de seguimiento y monitoreo, del listado de las especies de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas de hábito epífita, terrestre o rupícola, que no fueron 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.

**5.4.** Determinar VIABLE el levantamiento parcial de veda para ochenta y nueve (89) individuos de la especie *Cyathea horrida* localizados dentro del área de intervención del corredor Acacias-Granada, y que van a ser afectados por la remoción de cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto “Construcción y Operación de la Malla Vial del Meta” - Corredor Acacias-Granada, localizado en el departamento del Meta. A continuación, se presentan las coordenadas de ubicación para los 89 individuos de helechos arborescentes en veda nacional:

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

**Tabla 93. Coordenadas individuos *Cyathea horrida***

No	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	Altura	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE
1	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	3	1036386.804	913157.4638
2	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	2	1036375.378	913117.8714
3	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1.5	1036377.71	913118.9781
4	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.4	1036371.936	913113.1151
5	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.4	1036371.926	913113.1648
6	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.4	1036371.983	913113.1118
7	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.4	1036371.973	913113.1614
8	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.4	1036371.903	913113.1251
9	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.4	1036371.966	913113.1085
10	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.4	1036371.976	913113.0589
11	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.4	1036371.941	913113.077
12	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.4	1036371.911	913113.0692
13	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.4	1036371.893	913113.0982
14	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.4	1036371.997	913113.0858
15	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.4	1036371.952	913113.1386
16	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1	1036370.157	913118.3118
17	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1	1036370.221	913118.3515
18	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1	1036370.26	913118.2324
19	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	3	1036369.161	913108.2485
20	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036372.606	913104.2689
21	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036372.503	913104.2451
22	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036372.685	913104.2213
23	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036372.582	913104.1975
24	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036372.535	913104.2927
25	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036372.558	913104.3642
26	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036372.638	913104.3165
27	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1	1036373.716	913107.5868
28	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1	1036373.763	913107.5947
29	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	4	1036374.828	913104.3803
30	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1.5	1036368.163	913105.5942
31	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1.5	1036368.147	913105.5386
32	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1.5	1036368.218	913105.5625
33	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	2	1036366.498	913100.6174
34	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	2	1036366.474	913100.546
35	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	2	1036366.57	913100.6254
36	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	2	1036366.546	913100.5539
37	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1	1036368.388	913097.3007
38	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1	1036368.435	913097.261
39	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036371.385	913103.605
40	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036371.385	913103.5335
41	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1	1036371.052	913100.7297
42	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1	1036371.1	913100.7297
43	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	2.5	1036370.832	913095.5323
44	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1	1036372.5	913091.9944
45	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1	1036372.571	913091.9944
46	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1	1036372.523	913091.9388
47	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1	1036372.452	913091.9388
48	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	2	1036369.834	913092.6569
49	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	2	1036369.905	913092.6569
50	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036366.166	913096.8575
51	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036366.389	913096.8576
52	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.504	913089.0053
53	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.489	913088.9884
54	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.472	913089.0201
55	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.457	913089.0032
56	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.501	913089.0243
57	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.487	913089.0074
58	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.514	913089.054
59	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.561	913089.0265
60	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.544	913089.0582
61	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.576	913089.0434
62	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.499	913089.037
63	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.546	913089.0392
64	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.518	913089.0275
65	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.516	913089.0402
66	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.521	913089.0085
67	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.535	913089.0275
68	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.533	913089.0402
69	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.537	913089.0085
70	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.528	913088.9958
71	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.543	913089.0127
72	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036365.503	913089.3378
73	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036365.52	913089.3537
74	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036365.504	913089.3235
75	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036365.522	913089.3394
76	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036365.489	913089.3378
77	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036365.504	913089.3679

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

78	Palma Boba	Cyathea horrida	0.5	1036365.506	913089.3537
79	Palma Boba	Cyathea horrida	0.5	1036365.487	913089.3521
80	Palma Boba	Cyathea horrida	0.5	1036365.49	913089.3219
81	Palma Boba	Cyathea horrida	0.5	1036365.476	913089.3219
82	Palma Boba	Cyathea horrida	1	1036363.836	913091.7699
83	Palma Boba	Cyathea horrida	0.5	1036367.168	913090.776
84	Palma Boba	Cyathea horrida	0.5	1036367.188	913090.7791
85	Palma Boba	Cyathea horrida	2.3	1036367.835	913091.108
86	Palma Boba	Cyathea horrida	2	1036364.724	913091.6597
87	Palma Boba	Cyathea horrida	2	1036363.834	913095.3085
88	Palma Boba	Cyathea horrida	2	1036362.503	913090.4425
89	Palma Boba	Cyathea horrida	2.7	1036361.615	913089.9998

**5.5.** La Sociedad Concesión Vial de los Llanos S.A.S., deberá realizar las actividades propuestas en la ficha de manejo denominada “Manejo de Especies Forestales y Epifitas en Veda”, en relación con la medida de Rescate, traslado y reubicación de individuos de las especies de Bromelias y Orquídeas descrita; para la cual se deberá tener en cuenta los siguientes aspectos y reportar sus avances en los informes de seguimiento y monitoreo:

1. Realizar el rescate, traslado y reubicación del 80% de los individuos de las especies de Bromelias y Orquídeas de acuerdo a su hábito de crecimiento (epifito, rupícola y terrestre), teniendo en cuenta los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia de acuerdo a su ciclo de vida, teniendo en cuenta las siguientes especificaciones:
2. Los porcentajes de rescate de Bromelias y Orquídeas deberán realizarse sobre el total de individuos hallados en el área de intervención del proyecto y no sobre la abundancia estimada en el muestreo realizado.
3. 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. Esta área podrá ser la misma donde se realizará las acciones de rehabilitación ecológica, siempre y cuando esta área cuente con las características físico-bióticas para la reubicación de estos individuos.
4. Realizar la identificación y selección del área o áreas, donde se llevará a cabo las acciones de reubicación de los individuos de Bromelias y Orquídeas rescatados, donde se deberá incluir la participación de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena – CORMACARENA.
5. Seleccionar los forófitos u hospederos para la reubicación de los individuos rescatados, teniendo en cuenta lo siguiente:
  - a) Para especies de hábito epifito, escoger preferiblemente la misma especie de forófito del cual fue rescatado el individuo, así como la misma zona del árbol de donde fue extraído el individuo a reubicar.
  - b) No sobrecargar el forófito u hospedero, valorando previamente los individuos de orquídeas y bromelias que se encuentren establecidos con anterioridad al traslado.
  - c) Marcar y georreferenciar los nuevos forófitos u hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.
6. Alcanzar alrededor del 70% de sobrevivencia de los individuos de Orquídeas y Bromelias reubicados. En caso de presentarse porcentajes de mortalidad alta, se deberá argumentar las posibles causas por especie y establecer las respectivas medidas correctivas y de manejo.
7. Realizar la reubicación del material vegetal rescatado, en la medida de lo posible, el mismo día del rescate, de no ser posible se deberán indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en viveros temporales u otros mecanismos que aseguren su óptimo estado evitando mortalidades altas.

**5.6.** La Sociedad Concesión Vial de los Llanos S.A.S., deberá enfocar las actividades propuestas en la ficha de manejo denominada “Manejo de Especies Forestales y Epifitas en Veda”, referentes al “Plan de Rehabilitación de Ecosistemas Naturales por Pérdida de Biodiversidad”, hacia una propuesta de rehabilitación ecológica en diez (10) hectáreas con

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

el fin de crear hábitats para el desarrollo de especies de los grupos taxonómico de Orquideas, Bromelias, Musgos, Líquenes y Hepáticas en sus diversos hábitos de crecimiento y de sus potenciales forófitos. Para lo cual se deberá incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances en los informes de seguimiento y monitoreo:

1. Priorizar la selección de las áreas para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica, en zonas con presencia de remanentes de bosque de galería y/o ripario, bosque denso, bosque fragmentado, 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.
    - a) Si el área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica 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 o áreas para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica, deberá contar con la participación de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena – CORMACARENA.
    - c) El área o áreas propuestas para llevar a cabo la medida de rehabilitación ecológica, podrá(n) articularse con las que se otorguen por aprovechamiento forestal y/o licencia ambiental. Estas áreas deberán ser complementarias, diferenciándose entre sí y bajo ninguna circunstancia podrán ser las mismas.
  2. Incluir en el proceso de rehabilitación ecológica, especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de especies de Musgos, Líquenes y Hepáticas e individuos de las especies de *Cyathea horrida*, a rescatar y/o reponer.
  3. Establecer los diseños florísticos para la realización del proceso de rehabilitación ecológica, de acuerdo a las características del área seleccionada, al grado de disturbio que está presente, al objetivo a alcanzar con la realización de la medida, a las especies arbóreas y arbustivas nativas y potenciales forófitos de flora en veda nacional y al o los ecosistema de referencia seleccionado.
  4. Reponer los individuos plantados en el marco de la rehabilitación ecológica 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.
  5. Contar en la medida de lo posible con un vivero donde se disponga los individuos rescatados de la zona de intervención del proyecto y el material vegetal necesario para llevar a cabo las acciones de rehabilitación.
  6. Establecer parcelas de monitoreo en las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de rehabilitación ecológica, en el cual se deben monitorear variables de la vegetación que permitan inferir que la medida de manejo promueve el mejoramiento de hábitats tanto de forófitos como de las especies de flora en veda nacional. Se deberá priorizar la evaluación de parámetros como presencia/ausencia, cobertura, hospederos y estado fitosanitario.
  7. Registrar ante la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena – CORMACARENA, las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora – productora que se realicen en el proceso de rehabilitación ecológica, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.
- 5.7.** La Sociedad Concesión Vial de los Llanos S.A.S., deberá realizar las actividades propuestas en la ficha de manejo denominada "Manejo de Especies Forestales y Epífitas en Veda", en relación a las "Especies Forestales en Veda", en la cual se deberá incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances en los informes de seguimiento y monitoreo:
1. Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies *Cyathea horrida*, que se encuentren en el área de intervención del proyecto y presenten un diámetro a la altura del pecho (DAP) menor a 10 centímetros y alturas totales de hasta un (1) metro.

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

2. Efectuar la reposición en relación 1:5 de los 17 individuos mayores a un metro de la especie *Cyathea horrida*, los cuales fueron reportados como resultado del censo al 100% en el área de intervención del proyecto.
  3. Los individuos *Cyathea horrida*, que serán objeto de reposición y de rescate, traslado y reubicación, podrán ser incluidos en las áreas de rehabilitación ecológica y/o podrán ubicarse en otras áreas, siempre y cuando cuenten con las condiciones apropiadas para su establecimiento.
  4. Los individuos de *Cyathea horrida* en estado brinzal y latizal objeto de rescate en lo posible se deben establecer de inmediato en el sitio dispuesto, de no ser posible se deberá acopiar el material vegetal rescatado en viveros temporales u otros sitios con condiciones de sombra y con abundante humedad para su posterior reubicación.
  5. Los individuos de *Cyathea horrida*, que serán objeto de reposición y de rescate, traslado y reubicación, deberán ser marcados y georreferenciados para su posterior ubicación y seguimiento.
- 5.8.** La Sociedad Concesión Vial de los Llanos S.A.S., deberá realizar las actividades propuestas en la ficha de manejo denominada "Manejo de Especies Forestales y Epífitas en Veda", en relación a la "Divulgación y participación del personal vinculado al proyecto", las cuales incluyen los siguientes aspectos que deberán ser reportados en los informes de seguimiento y monitoreo:
1. Realizar charlas y talleres de sensibilización enfocados en la importancia de las epífitas y dirigidos a trabajadores y comunidades locales del área de influencia.
  2. Realizar y divulgación de una cartilla ambiental como herramienta pedagógica para orientar la acción participativa de los estudiantes de básica primaria y básica secundaria de los centros educativos ubicados en el área de influencia del proyecto.
- 5.9.** La Sociedad Concesión Vial de los Llanos S.A.S., deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la fecha de inicio de las actividades constructivas del proyecto que requieran remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades y efectuar un adecuado seguimiento y monitoreo.
- 5.10.** La Sociedad Concesión Vial de los Llanos S.A.S., deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe previo 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:
- 5.10.1.** Una propuesta para el desarrollo de las acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de Bromelias y Orquídeas, que incluya como mínimo los siguientes aspectos:
1. Identificación y caracterización de la cobertura vegetal del área o de las áreas donde se realizará la reubicación de los individuos de Bromelias y Orquídeas rescatados.
  2. Señalar el tamaño en hectáreas, coberturas vegetales, zona de vida y localización cartográfica con coordenadas de delimitación de la (s) área(s).
  3. Reporte de la selección de los forófitos de reubicación.
  4. La selección del área (s) deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional respectiva y ser reportado los soportes de las acciones realizadas para tal fin.
  5. Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal. Lo anterior en dado caso, que el traslado de los individuos rescatados no se efectuó el mismo día del rescate.

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

6. *Presentar una propuesta para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida, con sus respectivos indicadores, tendiente a obtener una sobrevivencia de alrededor del 70% de los individuos reubicados, donde el tiempo mínimo de seguimiento deberá ser de dos (2) años.*
7. *Incluir el cronograma de actividades de la medida de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra del proyecto.*

**5.10.2. Una propuesta para el desarrollo de las acciones de rehabilitación ecológica, que incluya como mínimo los siguientes aspectos:**

1. *Identificación y justificación técnica de las potenciales áreas para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica, en un área mínima de diez (10) hectáreas, en donde se incluyan las respectivas coordenadas de delimitación, altitud, zona de vida y titularidad del predio.*
2. *Lo anterior deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional respectiva y los soportes de acciones realizadas para tal fin.*
3. *Presentar el objetivo y alcance del proceso de rehabilitación ecológica.*
4. *Selección y caracterización del (los) ecosistema (s) de referencia del proceso de rehabilitación ecológica y caracterización de las coberturas vegetales de las potenciales áreas para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica.*
5. *Estrategias de rehabilitación a implementar en donde se incluya: Tipos de diseños florísticos acorde a la cobertura vegetal existe y el estadio de evolución al cual se pretende llegar con la medida de rehabilitación, modelo gráfico con distanciamientos y distribución y número de individuos por especie.*
6. *Listar las potenciales especies arbóreas y arbustivas nativas a plantar en el proceso de rehabilitación y su procedencia, indicando el nombre científico, nombre común y señalando si es potencial forófito de especies epifitas en veda.*
7. *De ser necesario el cerramiento del área, se debe indicar los diseños de aislamiento.*
8. *Presentar una propuesta de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de rehabilitación ecológica, que incluya una periodicidad mínima de seis meses, 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.*
9. *Presentar indicadores orientados al monitoreo del desarrollo dasométrico y de estado fitosanitario de las especies plantadas.*
10. *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 proceso de rehabilitación ecológica.*
11. *Incluir el cronograma de actividades de las medidas de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra del proyecto, donde se especifique la fecha de inicio de las obras del proyecto y la fecha de inicio del proceso de rehabilitación ecológica.*

**5.10.3. Una propuesta para el desarrollo de las acciones de reposición de individuos de la especie de *Cyathea horrida* que se verán afectados por la realización del proyecto, que incluya como mínimo los siguientes aspectos:**

1. *Presentar una propuesta para el manejo, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida, tendiente a obtener una sobrevivencia de alrededor del 80% de los individuos trasladados y plantados por reposición, donde el tiempo mínimo de ejecución y*

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

seguimiento deberá ser de tres (3) años en donde se incluya el establecimiento y el monitoreo y seguimiento.

2. Incluir el cronograma de actividades de las medidas de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra del proyecto, donde se especifique la fecha de inicio de las obras del proyecto y la fecha de inicio de las actividades de reposición de individuos de la especie de *Cyathea horrida*.

**5.11.** La Sociedad Concesión Vial de los Llanos S.A.S., deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante dos (2) años para la medida de rescate, traslado y reubicación de individuos de Bromelias y Orquídeas y durante tres (3) años para la medida de rehabilitación ecológica y de reposición de individuos de la especie de *Cyathea horrida*. Lo anterior a partir del inicio de las medidas de manejo relacionadas con el levantamiento parcial de veda de flora silvestre para el proyecto. Estos informes deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir como mínimo los siguientes aspectos:

**5.11.1.** Avances a la fecha de las acciones de rescate y reubicación de los individuos de Bromelias y Orquídeas que incluya:

1. Presentar los soportes de las acciones realizadas para la participación de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena – CORMACARENA, en el proceso de identificación y selección final del área (s) para la reubicación de los individuos de Bromelias y Orquídeas.
2. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:5.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación del área donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
3. Reporte de las especies de Bromelias y Orquídeas rescatadas y reubicadas, indicando familia, nombre científico y nombre común del forófito de rescate, número de individuos reubicados por especie y fecha de rescate indicando día, mes y año.
4. Reporte de los forófitos de reubicación indicando familia, nombre científico y común, indicando la cantidad de individuos por especies de bromelias y orquídeas reubicados por forófito.
5. Hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de Bromelias y Orquídeas rescatados y reubicados por hospedero.
6. Sistema de marcaje que permita realizar la ubicación y seguimiento a los forófitos u hospederos de reubicación.
7. Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionando las correspondientes acciones de mantenimiento y en especial lo concerniente a los índices de sobrevivencia y mortalidad, abundancia y estado fitosanitario.
8. En caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, se deberá argumentar las posibles causas y describir y realizar las medidas de corrección respectivas.
9. Identificación taxonómica a nivel de especie de las nuevas especies que se encuentren durante las acciones de rescate y traslado. La cual deberá estar acompañada del certificado de identificación del herbario y/o de los profesionales que realizaron la identificación.

**5.11.2.** Avances a la fecha de las actividades de manejo concernientes al proceso de rehabilitación ecológica, donde se presente:

1. Soportes de las acciones realizadas para coordinar la participación de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena –

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

CORMACARENA, en el proceso de identificación y selección final de las áreas para la ejecución del proceso de rehabilitación ecológica.

2. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:5.000 a 1:25.000 de la localización y delimitación de las áreas seleccionadas para realizar las acciones de rehabilitación ecológica, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
3. Los arreglos florísticos a establecer de acuerdo a la vegetación existente en el área seleccionada para la realización de la rehabilitación ecológica, a su estado con respecto al grado de disturbio que está presente y al ecosistema de referencia, indicando la cantidad de individuos a plantar por especie.
4. Las especies a plantar indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y potencial forófito y su gremio ecológico (esciofita o heliófita) de acuerdo a los arreglos florísticos propuestos y al ecosistema de referencia.
5. Procedencia del material vegetal a emplear para la rehabilitación ecológica.
6. Los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos, medido mediante datos dasométricos y reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados, presentando los respectivos índices de mortalidad y sobrevivencia.
7. Reporte de las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento, monitoreo y correctivas de las actividades de rehabilitación ecológica.

**5.11.3. Avances a la fecha del establecimiento y desarrollo de los individuos trasladados y plantados por reposición de individuos de la especie de *Cyathea horrida*, donde se indique:**

1. Cantidades plantadas o trasladados.
2. Procedencia del material vegetal adquirido.
3. Localización de área (s) de plantación por rescate y reposición, presentando coordenadas y cartografía con el respectivo archivo digital Shape.
4. Presenta un sistema de marcaje que permita realizar la ubicación y seguimiento a los individuos plantados o trasladados
5. Datos dasométricos y reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados por reposición.
6. Índices de mortalidad y sobrevivencia.

**5.11.4. Avances a la fecha relacionados con el inicio de la implementación de los talleres de sensibilización y charlas dirigidas a los trabajadores, contratistas y comunidades locales del área de influencia, sobre la importancia de las especies epifitas dentro de los ecosistemas donde se incluya:**

1. Cartilla ambiental
2. Registro fotografico
3. Actas, listas de asistencia y demás evidencias que den cuenta de las diferentes actividades realizadas así como de los resultados obtenidos.

**5.12. La Sociedad Concesión Vial de los Llanos S.A.S., 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:**

1. Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de las medidas de manejo implementadas.
2. Reportar los nuevos individuos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas de hábito epífita, terrestre o rupícola identificados en las áreas de rehabilitación ecológica y en las áreas de traslado de epifitas, indicando grupo, abundancia, estado fitosanitario y hospedero donde se identificó, comparado con la información inicial caracterizada de las áreas de traslado y de las área seleccionadas para el proceso de rehabilitación ecológica

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

3. *Soportes del registro ante la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena – CORMACARENA, de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos de finalidad protectora o protectora – productora, que se realicen en el proceso de rehabilitación ecológica y de la plantación por reposición.*
4. *Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, entre otros.”*

### **CONSIDERACIONES JURÍDICAS**

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

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

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

Que 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, 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 igualmente, el INDERENA a través de la Resolución No. 0801 de 1977, estableció:

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

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

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

Que así mismo, conforme lo dispone el numeral 14 del artículo 5° de la Ley 99 de 1993, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, tiene entre sus funciones definir y regular los instrumentos administrativos y mecanismos necesarios para la prevención y el control de los factores de deterioro ambiental, y determinar los criterios de evaluación, seguimiento y manejo ambiental de las actividades económicas.

Que evaluados los documentos que reposan en el expediente ATV 0386, y acorde con el Concepto Técnico No. 0343 del 31 de octubre de 2016, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información presentada por la sociedad CONCESIÓN VIAL DE LOS LLANOS S.A.S., con NIT. 900.843.297-2, es suficiente para levantar de manera parcial la veda de ochenta y nueve (89) individuos de la especie *Cyathea horrida*, y las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que se afectarán con la remoción de la cobertura vegetal, la cual se realizará en desarrollo del proyecto "Construcción y Operación de la Malla Vial del Meta", ubicado en los municipios de Villavicencio, Puerto López, Puerto Gaitán, Acacias, Guamal, San Martín y Granada del departamento del Meta.

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 los conceptos técnicos que evaluaron la solicitud y la información adicional, los cuales serán de estricto cumplimiento por parte de la sociedad CONCESIÓN VIAL DE LOS LLANOS S.A.S., con NIT. 900.843.297-2.

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

Que 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 "Levantar 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.

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

En mérito de lo expuesto;

### RESUELVE

**Artículo 1.** – Levantar de manera parcial la veda de ochenta y nueve (89) individuos de la especie *Cyathea horrida*, que se afectarán con la remoción de la cobertura vegetal, la cual, se realizará en desarrollo del proyecto "Construcción y Operación de la Malla Vial del Meta", ubicado en los municipios de Villavicencio, Puerto López, Puerto Gaitán, Acacias, Guamal, San Martín y Granada del departamento del Meta, de acuerdo con el inventario presentado por la sociedad CONCESIÓN VIAL DE LOS LLANOS S.A.S., con NIT. 900.843.297-2, que determinó la ubicación de los individuos en las siguientes coordenadas:

**Tabla No. 1 Coordenadas individuos *Cyathea horrida***

No	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	Altura	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE
1	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	3	1036386.804	913157.4638
2	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	2	1036375.378	913117.8714
3	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1.5	1036377.71	913118.9781
4	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.4	1036371.936	913113.1151
5	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.4	1036371.926	913113.1648
6	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.4	1036371.983	913113.1118
7	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.4	1036371.973	913113.1614
8	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.4	1036371.903	913113.1251
9	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.4	1036371.966	913113.1085
10	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.4	1036371.976	913113.0589
11	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.4	1036371.941	913113.077
12	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.4	1036371.911	913113.0692
13	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.4	1036371.893	913113.0982
14	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.4	1036371.997	913113.0858
15	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.4	1036371.952	913113.1386
16	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1	1036370.157	913118.3118
17	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1	1036370.221	913118.3515
18	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1	1036370.26	913118.2324
19	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	3	1036369.161	913108.2485
20	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036372.606	913104.2689
21	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036372.503	913104.2451
22	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036372.685	913104.2213
23	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036372.582	913104.1975
24	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036372.535	913104.2927
25	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036372.558	913104.3642
26	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036372.638	913104.3165
27	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1	1036373.716	913107.5868
28	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1	1036373.763	913107.5947
29	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	4	1036374.828	913104.3803
30	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1.5	1036368.163	913105.5942
31	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1.5	1036368.147	913105.5386
32	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1.5	1036368.218	913105.5625
33	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	2	1036366.498	913100.6174
34	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	2	1036366.474	913100.546
35	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	2	1036366.57	913100.6254
36	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	2	1036366.546	913100.5539
37	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1	1036368.388	913097.3007
38	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1	1036368.435	913097.261
39	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036371.385	913103.605
40	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036371.385	913103.5335
41	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1	1036371.052	913100.7297
42	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1	1036371.1	913100.7297
43	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	2.5	1036370.832	913095.5323
44	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1	1036372.5	913091.9944
45	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1	1036372.571	913091.9944
46	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1	1036372.523	913091.9388
47	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1	1036372.452	913091.9388
48	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	2	1036369.834	913092.6569
49	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	2	1036369.905	913092.6569
50	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036366.166	913096.8575
51	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036366.389	913096.8576
52	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.504	913089.0053
53	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.489	913088.9884
54	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.472	913089.0201
55	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.457	913089.0032

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

56	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.501	913089.0243
57	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.487	913089.0074
58	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.514	913089.054
59	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.561	913089.0265
60	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.544	913089.0582
61	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.576	913089.0434
62	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.499	913089.037
63	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.546	913089.0392
64	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.518	913089.0275
65	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.516	913089.0402
66	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.521	913089.0085
67	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.535	913089.0275
68	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.533	913089.0402
69	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.537	913089.0085
70	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.528	913088.9958
71	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036363.543	913089.0127
72	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036365.503	913089.3378
73	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036365.52	913089.3537
74	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036365.504	913089.3235
75	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036365.522	913089.3394
76	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036365.489	913089.3378
77	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036365.504	913089.3679
78	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036365.506	913089.3537
79	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036365.487	913089.3521
80	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036365.49	913089.3219
81	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036365.476	913089.3219
82	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	1	1036363.836	913091.7699
83	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036367.168	913090.776
84	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	0.5	1036367.188	913090.7791
85	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	2.3	1036367.835	913091.108
86	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	2	1036364.724	913091.6597
87	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	2	1036363.834	913095.3085
88	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	2	1036362.503	913090.4425
89	Palma Boba	<i>Cyathea horrida</i>	2.7	1036361.615	913089.9998

**Artículo 2.-** Levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que se afectarán con la remoción de la cobertura vegetal, la cual se realizará en desarrollo del proyecto “*Construcción y Operación de la Malla Vial del Meta*”, ubicado en los municipios de Villavicencio, Puerto López, Puerto Gaitán, Acacias, Guamal, San Martín y Granada del departamento del Meta, de acuerdo con la caracterización presentada para cada uno de los cinco (5) tramos, por la sociedad CONCESIÓN VIAL DE LOS LLANOS S.A.S., con NIT. 900.843.297-2, el cual determinó la presencia de las siguientes especies:

**Tabla No. 1. Intersección Fundadores y Anillo Vial Ciudad de Villavicencio**

**Composición de la flora epífita vascular de la Intersección Fundadores y Anillo Vial Ciudad de Villavicencio**

Familia	Género	Especie
Bromeliaceae	Aechmea	<i>Aechmea angustifolia</i>
		<i>Aechmea tillandsioides</i>
	Tillandsia	<i>Tillandsia balbisiana</i>
		<i>Tillandsia fasciculata</i>
<i>Tillandsia recurvata</i>		
Orchidaceae	Catasétum	<i>Catasetum sp.2</i>
	Dimerandra	<i>Dimerandra emarginata</i>
	Galeandra	<i>Galeandra sp.</i>
	Polystachya	<i>Polystachya foliosa</i>

**Composición de la flora epífita no vascular de la Intersección Fundadores y Anillo Vial Ciudad de Villavicencio**

Tipo de organismo	Familia	Género	Especie
Hepática	Jubulaceae	Frullania	<i>Frullania caulisequa</i>
			<i>Frullania gibbosa</i>
	Lejeuneaceae	Acrolejeunea	<i>Acrolejeunea torulosa</i>
		Cheilolejeunea	<i>Cheilolejeunea sp.1</i>
		Lejeunea	<i>Lejeunea sp.1</i>

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

			<i>Lejeunea sp.2</i>
		Schiffneriolejeunea	<i>Schiffneriolejeunea polycarpa</i>
	Plagiochilaceae	Plagiochila	<i>Plagiochila sp.2</i>
Líquén	Arthoniaceae	Herpothallon	<i>Herpothallon albidum</i>
			<i>Herpothallon pustulatum</i>
	Collemataceae	Leptogium	<i>Leptogium reticulatum</i>
	Parmeliaceae	Hypotrachyna	<i>Hypotrachyna cf. chlorina</i>
		Parmotrema	<i>Parmotrema praesorediosum</i>
	Physciaceae	Dirinaria	<i>Dirinaria confluens</i>
Hyperphyscia		<i>Hyperphyscia confusa</i>	
Physcia		<i>Physcia solediosa</i>	
Musgo	Calymperaceae	Calymperes	<i>Calymperes palisotii</i>
	Fabroniaceae	Fabronia	<i>Fabronia ciliaris var. Polycarpa</i>
	Helicophyllaceae	Helicophyllum	<i>Helicophyllum torquatum</i>
	Hypnaceae	Chryso-hypnum	<i>Chryso-hypnum sp.</i>
	Octoblepharaceae	Octoblepharum	<i>Octoblepharum albidum</i>
	Pottiaceae	Syntrichia	<i>Syntrichia sp.</i>
	Sematophyllaceae	Sematophyllum	<i>Sematophyllum subpinnatum</i>
	Stereophyllaceae	Entodontopsis	<i>Entodontopsis sp.</i>

**Tabla No. 2 Doble Calzada Villavicencio – Río Ocoa – Apiay**

*Composición de la flora epífita vascular de la segunda calzada entre Río Ocoa – Apiay*

Familia	Género	Especie
Bromeliaceae	Aechmea	<i>Aechmea angustifolia</i>
	Tillandsia	<i>Tillandsia balbisiana</i>
		<i>Tillandsia fasciculata</i>
		<i>Tillandsia recurvata</i>
Orchidaceae	Dimerandra	<i>Dimerandra emarginata</i>
	Encyclia	<i>Encyclia sp.</i>
	Trizeuxis	<i>Trizeuxis falcata</i>

*Composición de la flora epífita no vascular de la segunda calzada entre Río Ocoa – Apiay*

Tipo organismo de	Familia	Género	Especie
Hepática	Aneuraceae	Aneura	<i>Aneura cf</i>
	Jubulaceae	Frullania	<i>Frullania caulisequa</i>
	Lejeuneaceae	Anoplolejeunea	<i>Anoplolejeunea conferta</i>
		Ceratolejeunea	<i>Ceratolejeunea sp.</i>
		Cheilolejeunea	<i>Cheilolejeunea sp.1</i>
		Lejeunea	<i>Lejeunea sp.1</i>
		Lejeuneaceae	<i>Lejeuneaceae sp.</i>
	Schiffneriolejeunea	<i>Schiffneriolejeunea polycarpa</i>	
	Metzgeriaceae	Metzgeria	<i>Metzgeria sp.</i>
Plagiochilaceae	Plagiochila	<i>Plagiochila sp.2</i>	
Líquén	Arthoniaceae	Cryptothecia	<i>Cryptothecia striata</i>
		Herpothallon	<i>Herpothallon albidum</i>
	Coenogoniaceae	Coenogonium	<i>Coenogonium aff. congense</i>
			<i>Coenogonium congense</i>
	Collemataceae	Leptogium	<i>Leptogium reticulatum</i>
	Parmeliaceae	Bulbothrix	<i>Bulbothrix klementii</i>
		Parmotrema	<i>Parmotrema praesorediosum</i>
		Xanthoparmelia	<i>Xanthoparmelia aff. substenophylloides</i>
Physciaceae	Heterodermia	<i>Heterodermia albicans</i>	
	Physcia	<i>Physcia solediosa</i>	
Musgo	Brachytheciaceae	Rhynchostegium	<i>Rhynchostegium sp.</i>
	Calymperaceae	Calymperes	<i>Calymperes palisotii</i>
			<i>Calymperes sp.</i>
	Fabroniaceae	Fabronia	<i>Fabronia ciliaris var. Polycarpa</i>
			<i>Fabronia sp.</i>
	Fissidentaceae	Fissidens	<i>Fissidens steerei</i>
	Hypnaceae	Chryso-hypnum	<i>Chryso-hypnum sp.</i>
	Octoblepharaceae	Octoblepharum	<i>Octoblepharum albidum</i>
	Pterobryaceae	Hildebrandtiella	<i>Hildebrandtiella guyanensis</i>
Racopilaceae	Racopilum	<i>Racopilum tomentosum</i>	

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

Sematophyllaceae	Sematophyllum	<i>Sematophyllum adnatum</i>
		<i>Sematophyllum sp.</i>
		<i>Sematophyllum subpinnatum</i>

**Tabla No. 3 Corredor Apiay-Puerto Gaitán**

**Composición de la flora epífita vascular del Corredor Apiay – Puerto Gaitán**

Familia	Género	Especie
Bromeliaceae	Aechmea	<i>Aechmea aff. longicuspis</i>
	Tillandsia	<i>Tillandsia fasciculata</i>
Orchidaceae	Galeandra	<i>Galeandra sp.</i>
	Polystachya	<i>Polystachya foliosa</i>

**Composición de la flora epífita no vascular del Corredor Apiay – Puerto Gaitán**

Tipo de organismo	Familia	Género	Especie
Hepática	Jubulaceae	Frullania	<i>Frullania gibbosa</i>
	Lejeuneaceae	Colura	<i>Colura sp.</i>
		Lejeunea	<i>Lejeunea sp.</i>
			<i>Lejeunea sp.1</i>
	Schiffneriolejeunea	<i>Schiffneriolejeunea polycarpa</i>	
	Plagiochilaceae	Plagiochila	<i>Plagiochila sp.1</i>
Líquén	Arthoniaceae	Herpothallon	<i>Herpothallon pustulatum</i>
	Collembataceae	Leptogium	<i>Leptogium reticulatum</i>
	Graphidaceae	Ocellularia	<i>Ocellularia cf. cavata</i>
	Parmeliaceae	Bulbothrix	<i>Bulbothrix klementii</i>
		Parmotrema	<i>Parmotrema praesorediosum</i>
		Xanthoparmelia	<i>Xanthoparmelia substenophylloides</i>
	Physciaceae	Dirinaria	<i>Dirinaria confluens</i>
		Physcia	<i>Physcia solediosa</i>
Pyxine		<i>Pyxine coccifera</i>	
Musgo	Bartramiaceae	Philonotis	<i>Philonotis cf. uncinata</i>
	Bruchiaceae	Trematodon	<i>Trematodon sp.</i>
	Calymperaceae	Calymperes	<i>Calymperes palisotii</i>
	Helicophyllaceae	Helicophyllum	<i>Helicophyllum torquatum</i>
	Octoblepharaceae	Octoblepharum	<i>Octoblepharum albidum</i>
	Racopilaceae	Racopilum	<i>Racopilum tomentosum</i>
	Sematophyllaceae	Sematophyllum	<i>Sematophyllum subpinnatum</i>

**Tabla No. 4 Corredor Puerto Gaitán - Puente Arimena**

**Composición de la flora epífita vascular del Corredor Puerto Gaitán –Puente Arimena**

Familia	Género	Especie
Bromeliaceae	Tillandsia	<i>Tillandsia fasciculata</i>
		<i>Tillandsia flexuosa</i>
Orchidaceae	Dimerandra	<i>Dimerandra emarginata</i>
	Encyclia	<i>Encyclia sp.</i>
	Galeandra	<i>Galeandra sp.</i>
	Polystachya	<i>Polystachya foliosa</i>

**Composición de la flora epífita no vascular del Corredor Puerto Gaitán – Puente Arimena**

Tipo de organismo	Familia	Género	Especie
Hepática	Lejeuneaceae	Schiffneriolejeunea	<i>Schiffneriolejeunea polycarpa</i>
Líquén	Arthoniaceae	Cryptothecia	<i>Cryptothecia striata</i>
	Chrysotrichaceae	Chrysothrix	<i>Chrysothrix sp.</i>
	Graphidaceae	Graphis	<i>Graphis sp.</i>
	Parmeliaceae	Parmelinopsis	<i>Parmelinopsis sp.</i>
		Parmotrema	<i>Parmotrema andinum</i>
			<i>Parmotrema praesorediosum</i>
	Xanthoparmelia	<i>Xanthoparmelia substenophylloides</i>	
Rainaliaceae	Phyllopsora	<i>Phyllopsora sp.</i>	
Musgo	Bartramiaceae	Philonotis	<i>Philonotis cf. uncinata</i>
	Calymperaceae	Calymperes	<i>Calymperes palisotii</i>
	Fissidentaceae	Fissidens	<i>Fissidens inaequalis</i>
			<i>Fissidens weirii</i>
	Helicophyllaceae	Helicophyllum	<i>Helicophyllum torquatum</i>

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

Octoblepharaceae	Octoblepharum	<i>Octoblepharum albidum</i>
Sematophyllaceae	Sematophyllum	<i>Sematophyllum cf. subpinnatum</i>
		<i>Sematophyllum subpinnatum</i>

**Tabla No. 5 Corredor Acacias-Granada**

**Composición de la flora epífita vascular del Corredor Acacias – Granada**

Familia	Género	Especie
Bromeliaceae	Aechmea	<i>Aechmea aff. longicuspis</i>
		<i>Aechmea angustifolia</i>
	Catopsis	<i>Catopsis nutans</i>
	Tillandsia	<i>Tillandsia balbisiana</i>
		<i>Tillandsia bulbosa</i>
<i>Tillandsia fasciculata</i>		
	<i>Tillandsia recurvata</i>	
Orchidaceae	Catasetum	<i>Catasetum sp.1</i>
	Cycnoches	<i>Cycnoches chlorochilon</i>
		<i>Dimerandra emarginata</i>
	Encyclia	<i>Encyclia sp.</i>
	Nidema	<i>Nidema ottonis</i>
	Oeceoclades	<i>Oeceoclades maculata</i>
	Pleurothallis	<i>Pleurothallis sp.</i>
	Polystachya	<i>Polystachya foliosa</i>

**Composición de la flora epífita no vascular del Corredor Acacias – Granada**

Tipo de organismo	Familia	Género	Especie
Hepática	Jubulaceae	Frullania	<i>Frullania caulisequa</i>
			<i>Frullania cf. riojaneirensis</i>
			<i>Frullania gibbosa</i>
			<i>Frullania riojaneirensis</i>
	Lejeuneaceae	Acrolejeunea	<i>Acrolejeunea torulosa</i>
		Crossotolejeunea	<i>Crossotolejeunea sp.</i>
		Lejeunea	<i>Lejeunea sp.1</i>
<i>Lejeunea sp.2</i>			
Schiffneriolejeunea	<i>Schiffneriolejeunea polycarpa</i>		
Metzgeriaceae	Metzgeria	<i>Metzgeria sp.</i>	
Plagiochilaceae	Plagiochila	<i>Plagiochila sp.1</i>	
Líquén	Arthoniaceae	Cryptothecia	<i>Cryptothecia striata</i>
		Herpothallon	<i>Herpothallon albidum</i>
			<i>Herpothallon pustulatum</i>
	Coccocarpiaceae	Coccocarpia	<i>Coccocarpia palmicola</i>
	Collemataceae	Leptogium	<i>Leptogium reticulatum</i>
	Graphidaceae	Ocellularia	<i>Ocellularia cf. cavata</i>
	Parmeliaceae	Bulbothrix	<i>Bulbothrix klementii</i>
		Hypotrachyna	<i>Hypotrachyna chicitae</i>
		Parmotrema	<i>Parmotrema praesorediosum</i>
		Xanthoparmelia	<i>Xanthoparmelia substenophylloides</i>
	Physciaceae	Dirinaria	<i>Dirinaria confluens</i>
		Hyperphyscia	<i>Hyperphyscia confusa</i>
		Physcia	<i>Physcia sorediosa</i>
Musgo	Brachytheciaceae	Brachythecium	<i>Brachythecium plumosum</i>
	Calymperaceae	Calymperes	<i>Calymperes palisotii</i>
			<i>Calymperes cf. rubiginosum</i>
	Dicranaceae	Campylopus	<i>Campylopus cf. flexuosus</i>
	Fabroniaceae	Fabronia	<i>Fabronia ciliaris var. Polycarpa</i>
	Fissidentaceae	Fissidens	<i>Fissidens submarginatus</i>
	Helicophyllaceae	Helicophyllum	<i>Helicophyllum torquatum</i>
	Lejeuneaceae	Crossotolejeunea	<i>Crossotolejeunea sp.</i>
	Octoblepharaceae	Octoblepharum	<i>Octoblepharum albidum</i>
	Pottiaceae	Syntrichia	<i>Syntrichia sp.</i>
	Racopilaceae	Racopilum	<i>Racopilum tomentosum</i>
	Sematophyllaceae	Sematophyllum	<i>Sematophyllum subpinnatum</i>

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

**Parágrafo.-** El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza para el área de intervención de cada uno de los cinco (5) tramos del proyecto "Construcción y Operación de la Malla Vial del Meta", ubicado en los municipios de Villavicencio, Puerto López, Puerto Gaitán, Acacias, Guamal, San Martín y Granada del departamento del Meta. A continuación, se listan las áreas de intervención de cada uno de los tramos y su respectiva área en hectáreas de acuerdo a la verificación de los shapes allegados mediante el documento de información complementaria con radicado No. E1-2016-027304 del 18 de octubre de 2016:

**Tabla No. 06. Area de intervención puntual y su área en hectareas**

Al PuertoGaitan-PuertoArimena					
FID	nombre	estudio	Tipo		Area
0	Puerto Gaitan - Puente Arimena	PAGA	Area Intervencion		264.537662
1	Puerto Gaitan - Puente Arimena	PAGA	Zodme 2		1.19942
2	Puerto Gaitan - Puente Arimena	PAGA	Zodme 3		1.209634
3	Puerto Gaitan - Puente Arimena	PAGA	Puente Rio Manacacias		3.27025
4	Puerto Gaitan - Puente Arimena	PAGA	Campamento Neblinas		3.691915
5	Puerto Gaitan - Puente Arimena	PAGA	Zodme 1		0.315577
					274.224458

AreaIntervencion Apiay PtoGaitan					
FID	nombre	estudio	Tipo	UF	Area
0	Apiay - Puerto Gaitan	PAGA	CCO	UF06	1.152756
1	Apiay - Puerto Gaitan	PAGA	Zodme	UF08	0.513293
2	Apiay - Puerto Gaitan	PAGA	Peaje La Libertad	UF06	5.702894
3	Apiay - Puerto Gaitan	PAGA	Peaje Yucao	UF08	1.247122
4	Apiay - Puerto Gaitan	PAGA	Broche Rio Negro	UF06	2.995243
5	Apiay - Puerto Gaitan	PAGA	Peaje Casetabla	UF07	5.541429
6	Apiay - Puerto Gaitan	PAGA	Broche Rio Yucao	UF08	5.041639
					22.194376

AreaIntervencion RIOCOA APIAY					
FID	nombre	estudio	Tipo		Area
0	Rio Ocoa - Apiay	Segunda Calzada	Zodme 3		2.970628
1	Rio Ocoa - Apiay	Segunda Calzada	Area Intervencion		30.814726
2	Rio Ocoa - Apiay	Segunda Calzada	Reconformacion 8		0.229481
3	Rio Ocoa - Apiay	Segunda Calzada	Reconformacion 9		0.389604
4	Rio Ocoa - Apiay	Segunda Calzada	Reconformacion 10		0.379412
5	Rio Ocoa - Apiay	Segunda Calzada	Reconformacion 11		0.384716
6	Rio Ocoa - Apiay	Segunda Calzada	Reconformacion 12		0.428562
7	Rio Ocoa - Apiay	Segunda Calzada	Reconformacion 13		0.530543
					36.127672

AreaIntervencion ANILLO VIAL					
FID	nombre	estudio	Tipo		Area
0	Anillo Vial	PAGA	Area Intervencion		49.449568
1	Anillo Vial	PAGA	Campamento Mayor Catama		3.449155
2	Anillo Vial	PAGA	Campamento Menor Terminal		1.703221
					54.601944

AreaIntervencion Acacias Granada					
FID	nombre	estudio	Tipo	UF	Area
0	Acacias - Granada	PAGA	Zodme 9	UF01	0.293028
1	Acacias - Granada	PAGA	Zodme 10	UF01	0.424367
2	Acacias - Granada	PAGA	Campamento Menor Guamal	UF01	1.151825
3	Acacias - Granada	PAGA	Campamento Menor Humadea	UF01	0.815508
4	Acacias - Granada	PAGA	Broche Rio Guamal	UF01	3.394459
5	Acacias - Granada	PAGA	Broche Humadea	UF01	9.251619
6	Acacias - Granada	PAGA	Peaje Iraca	UF01	0.916952
					16.247758

<b>TOTAL FINAL</b>					<b>403.396208</b>
--------------------	--	--	--	--	-------------------

**Parágrafo 1.-** Las coordenadas que componen el área de cada uno de los cinco (5) tramos del proyecto, se anexan al presente acto administrativo como "anexo 1 -Coordenadas Finales ATV 386-".

**Artículo 3.-** La sociedad CONCESIÓN VIAL DE LOS LLANOS S.A.S., con NIT. 900.843.297-2, 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 Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que sean

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

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 Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que incluya identificación taxonómica, abundancias, forófitos u hospederos y las medidas de manejo que se articulen con las señaladas en el presente acto administrativo, por lo que no implicará la solicitud de un nuevo levantamiento de veda de flora silvestre para las especies mencionadas.

**Artículo 4. –** La sociedad CONCESIÓN VIAL DE LOS LLANOS S.A.S., con NIT. 900.843.297-2, en caso de encontrar en desarrollo del proyecto otro(s) individuo(s) arbóreo(s) de las especies objeto de levantamiento parcial de veda que no haya sido reportado o alguna especie diferente a esta(s) y que se encuentre en las Resoluciones Nos. 316 de 1974 y No. 801 de 1977, o las que sustituyan o modifiquen las mismas, deberá presentar una nueva solicitud de levantamiento parcial de veda ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

**Artículo 5. –** La sociedad CONCESIÓN VIAL DE LOS LLANOS S.A.S., con NIT. 900.843.297-2, deberá realizar las actividades propuestas en la ficha denominada “*Manejo de Especies Forestales y Epifitas en Veda*”, en relación con la medida de rescate, traslado y reubicación de individuos de las especies de Bromelias y Orquídeas descrita, para la cual, se deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. Realizar el rescate, traslado y reubicación del 80% de los individuos de las especies de Bromelias y Orquídeas, de acuerdo con su hábito de crecimiento (epifito, rupícola y terrestre), teniendo en cuenta los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia, considerando su ciclo de vida, de la mano con las siguientes especificaciones:
  - a. Los porcentajes de rescate de Bromelias y Orquídeas deberán realizarse sobre el total de individuos hallados en el área de intervención del proyecto y no sobre la abundancia estimada en el muestreo realizado.
  - b. 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. Esta área podrá ser la misma donde se realizará las acciones de rehabilitación ecológica, siempre y cuando esta área cuente con las características físico-bióticas para la reubicación de estos individuos.
  - c. Realizar la identificación y selección del área o áreas, donde se llevará a cabo las acciones de reubicación de los individuos de Bromelias y Orquídeas rescatados, donde se deberá incluir la participación de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena – CORMACARENA-.
  - d. Seleccionar los forófitos u hospederos para la reubicación de los individuos rescatados, teniendo en cuenta lo siguiente:
    - I. Para especies de hábito epifito, escoger preferiblemente la misma especie de forófito del cual fue rescatado el individuo, así como la misma zona del árbol de donde fue extraído el individuo a reubicar.
    - II. No sobrecargar el forófito u hospedero, valorando previamente los individuos de orquídeas y bromelias que se encuentren establecidos con anterioridad al traslado.

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

- III. Marcar y georreferenciar los nuevos forófitos u hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.
- e. Alcanzar alrededor del 70% de sobrevivencia de los individuos de Orquídeas y Bromelias reubicados. En caso de presentarse porcentajes de mortalidad alta, se deberá argumentar las posibles causas por especie y establecer las respectivas medidas correctivas y de manejo.
- f. Realizar la reubicación del material vegetal rescatado, en la medida de lo posible, el mismo día del rescate, de no ser posible, se deberán indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en viveros temporales u otros mecanismos que aseguren su óptimo estado evitando mortalidades altas.

**Parágrafo.-** La sociedad deberá reportar los avances de los aspectos en comento, en los informes de seguimiento y monitoreo.

**Artículo 6.-** La sociedad CONCESIÓN VIAL DE LOS LLANOS S.A.S., con NIT. 900.843.297-2; deberá enfocar las actividades propuestas en la ficha denominada "Manejo de Especies Forestales y Epifitas en Veda", referentes al "Plan de Rehabilitación de Ecosistemas Naturales por Pérdida de Biodiversidad", hacia una propuesta de rehabilitación ecológica en diez (10) hectáreas con el fin de crear hábitats para el desarrollo de especies de los grupos taxonómicos de Orquídeas, Bromelias, Musgos, Líquenes y Hepáticas en sus diversos hábitos de crecimiento y de sus potenciales forófitos, para lo cual, se deberá incluir los siguientes aspectos:

1. Priorizar la selección de las áreas para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica, en zonas con presencia de remanentes de bosque de galería y/o ripario, bosque denso, bosque fragmentado, 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 rehabilitación ecológica 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 o áreas para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica, deberá contar con la participación de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena – CORMACARENA.
  - c. El área o áreas propuestas para llevar a cabo la medida de rehabilitación ecológica, podrá(n) articularse con las que se otorguen por aprovechamiento forestal y/o licencia ambiental. Estas áreas deberán ser complementarias, diferenciándose entre sí y bajo ninguna circunstancia podrán ser las mismas.
2. Incluir en el proceso de rehabilitación ecológica, especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de especies de Musgos, Líquenes y Hepáticas e individuos de las especies de *Cyathea horrida*, a rescatar y/o reponer.
3. Establecer los diseños florísticos para la realización del proceso de rehabilitación ecológica, de acuerdo con las características del área seleccionada, al grado de disturbio que está presente, al objetivo a alcanzar con la realización de la medida, a las especies arbóreas y arbustivas nativas y potenciales forófitos de flora en veda nacional y al o los ecosistema de referencia seleccionado.
4. Reponer los individuos plantados en el marco de la rehabilitación ecológica 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.

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

5. Contar en la medida de lo posible con un vivero donde se disponga los individuos rescatados de la zona de intervención del proyecto y el material vegetal necesario para llevar a cabo las acciones de rehabilitación.
6. Establecer parcelas de monitoreo en las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de rehabilitación ecológica, en el cual, se deben monitorear variables de la vegetación que permitan inferir que la medida de manejo promueve el mejoramiento ecológica, tanto de forófitos como de las especies de flora en veda nacional. Se deberá priorizar la evaluación de parámetros como presencia/ausencia, cobertura, hospederos y estado fitosanitario.
7. Registrar ante la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena – CORMACARENA-, las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora – productora que se realicen en el proceso de rehabilitación ecológica, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.

**Parágrafo.-** La sociedad deberá reportar los avances de los aspectos en comento, en los informes de seguimiento y monitoreo.

**Artículo 7.-** La sociedad CONCESIÓN VIAL DE LOS LLANOS S.A.S., con NIT. 900.843.297-2, deberá realizar las actividades propuestas en la ficha denominada "*Manejo de Especies Forestales y Epifitas en Veda*", en relación a las "*Especies Forestales en Veda*", en la cual, se deberá incluir los siguientes aspectos

1. Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies *Cyathea horrida*, que se encuentren en el área de intervención del proyecto y presenten un diámetro a la altura del pecho (DAP) menor a 10 centímetros y alturas totales de hasta un (1) metro.
2. Efectuar la reposición en relación 1:5 de los 17 individuos mayores a un metro de la especie *Cyathea horrida*, los cuales fueron reportados como resultado del censo al 100% en el área de intervención del proyecto.
3. Los individuos *Cyathea horrida*, que serán objeto de reposición y de rescate, traslado y reubicación, podrán ser incluidos en las áreas de rehabilitación de ecológica y/o podrán ubicarse en otras áreas, siempre y cuando cuenten con las condiciones apropiadas para su establecimiento.
4. Los individuos de *Cyathea horrida* en estado brinzal y latizal objeto de rescate en lo posible se deben establecer de inmediato en el sitio dispuesto, de no ser posible se deberá acopiar el material vegetal rescatado en viveros temporales u otros sitios con condiciones de sombra y con abundante humedad para su posterior reubicación.
5. Los individuos de *Cyathea horrida*, que serán objeto de reposición y de rescate, traslado y reubicación, deberán ser marcados y georreferenciados para su posterior ubicación y seguimiento.

**Parágrafo.-** La sociedad deberá reportar los avances de los aspectos en comento, en los informes de seguimiento y monitoreo.

**Artículo 8.-** La sociedad CONCESIÓN VIAL DE LOS LLANOS S.A.S., con NIT. 900.843.297-2, deberá realizar las actividades propuestas en la ficha de manejo denominada "*Manejo de Especies Forestales y Epifitas en Veda*", en relación a la "*Divulgación y participación del personal vinculado al proyecto*", las cuales incluyen los

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

siguientes aspectos que deberán ser reportados en los informes de seguimiento y monitoreo:

1. Realizar charlas y talleres de sensibilización enfocados en la importancia de las epífitas y dirigidos a trabajadores y comunidades locales del área de influencia.
2. Realizar y divulgación de una cartilla ambiental como herramienta pedagógica para orientar la acción participativa de los estudiantes de básica primaria y básica secundaria de los centros educativos ubicados en el área de influencia del proyecto.

**Artículo 9.-** La sociedad CONCESIÓN VIAL DE LOS LLANOS S.A.S., con NIT. 900.843.297-2, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe previo antes de iniciar las acciones constructivas del proyecto que requieran remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda, que contenga:

1. Una propuesta para el desarrollo de las acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de Bromelias y Orquídeas, que incluya los siguientes aspectos:
  - a. Identificación y caracterización de la cobertura vegetal del área o de las áreas donde se realizará la reubicación de los individuos de Bromelias y Orquídeas rescatados.
  - b. Señalar el tamaño en hectáreas, coberturas vegetales, zona de vida y localización cartográfica con coordenadas de delimitación de la (s) área(s).
  - c. Reporte de la selección de los forófitos de reubicación.
  - d. La selección del área (s) deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional respectiva y ser reportado los soportes de las acciones realizadas para tal fin.
  - e. 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, siempre y cuando, el traslado de los individuos rescatados no se efectuó el mismo día del rescate.
  - f. Presentar una propuesta para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida, con sus respectivos indicadores, tendiente a obtener una sobrevivencia de alrededor del 70% de los individuos reubicados, donde el tiempo mínimo de seguimiento deberá ser de dos (2) años.
  - g. Incluir el cronograma de actividades de la medida de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra del proyecto.
2. Una propuesta para el desarrollo de las acciones de rehabilitación ecológica, que incluya los siguientes aspectos:
  - a. Identificación y justificación técnica de las potenciales áreas para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica, en un área mínima de diez (10) hectáreas, en donde se incluyan las respectivas coordenadas de delimitación, altitud, zona de vida y titularidad del predio. Lo anterior, deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional respectiva y los soportes de acciones realizadas para tal fin.
  - b. Presentar el objetivo y alcance del proceso de rehabilitación ecológica.
  - c. Selección y caracterización del (los) ecosistema (s) de referencia del proceso de rehabilitación ecológica y caracterización de las coberturas vegetales de las potenciales áreas para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica.
  - d. Estrategias de rehabilitación a implementar en donde se incluya: Tipos de diseños florísticos acorde a la cobertura vegetal existente y el estadio de evolución al cual se pretende llegar con la medida de rehabilitación, modelo gráfico con distanciamientos y distribución y número de individuos por especie.

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

- e. Listar las potenciales especies arbóreas y arbustivas nativas a plantar en el proceso de rehabilitación y su procedencia, indicando el nombre científico, nombre común y señalando si es potencial forófito de especies epifitas en veda.
  - f. De ser necesario el cerramiento del área, se debe indicar los diseños de aislamiento.
  - g. Presentar una propuesta de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de rehabilitación ecológica, que incluya una periodicidad mínima de seis meses, 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.
  - h. Presentar indicadores orientados al monitoreo del desarrollo dasométrico y de estado fitosanitario de las especies plantadas.
  - i. 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 proceso de rehabilitación ecológica.
  - j. Incluir el cronograma de actividades de las medidas de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra del proyecto, donde se especifique la fecha de inicio de las obras del proyecto y la fecha de inicio del proceso de rehabilitación ecológica.
3. Una propuesta para el desarrollo de las acciones de reposición de individuos de la especie de *Cyathea horrida*, que se verán afectados por la realización del proyecto, que incluya los siguientes aspectos:
- a. Presentar una propuesta para el manejo, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida, tendiente a obtener una sobrevivencia de alrededor del 80% de los individuos trasladados y plantados por reposición, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de tres (3) años, incluyendo, el establecimiento, el monitoreo y seguimiento.
  - b. Incluir el cronograma de actividades de las medidas de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra del proyecto, donde se especifique la fecha de inicio de las obras del proyecto y la fecha de inicio de las actividades de reposición de individuos de la especie de *Cyathea horrida*.

**Artículo 10.-** La sociedad CONCESIÓN VIAL DE LOS LLANOS S.A.S., con NIT. 900.843.297-2, 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 parcial 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 "*Construcción y Operación de la Malla Vial del Meta*".

**Artículo 11.-** La sociedad CONCESIÓN VIAL DE LOS LLANOS S.A.S., con NIT. 900.843.297-2, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de monitoreo y seguimiento durante dos (2) años para la medida de rescate, traslado y reubicación de individuos de Bromelias y Orquídeas, y durante tres (3) años para la medida de rehabilitación ecológica y de reposición de individuos de la especie de *Cyathea horrida*, términos que se empezarán a contar a partir del inicio de las medidas de manejo en comento y relacionadas con el levantamiento parcial de veda de flora silvestre para el proyecto, los cuales deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir la siguiente:

1. Avances a la fecha de las acciones de rescate y reubicación de los individuos de Bromelias y Orquídeas, que incluya:

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

- a. Presentar los soportes de las acciones realizadas para la participación de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena – CORMACARENA-, en el proceso de identificación y selección final del área (s) para la reubicación de los individuos de Bromelias y Orquídeas.
  - b. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:5.000 a 1:10.000, de la localización y delimitación del área donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
  - c. Reporte de las especies de Bromelias y Orquídeas rescatadas y reubicadas, indicando familia, nombre científico y nombre común del forófito de rescate, número de individuos reubicados por especie y fecha de rescate indicando día, mes y año.
  - d. Reporte de los forófitos de reubicación indicando familia, nombre científico y común, indicando la cantidad de individuos por especies de bromelias y orquídeas reubicados por forófito.
  - e. Hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de Bromelias y Orquídeas rescatados y reubicados por hospedero.
  - f. Sistema de marcaje que permita realizar la ubicación y seguimiento a los forófitos u hospederos de reubicación.
  - g. Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionando las correspondientes acciones de mantenimiento y en especial lo concerniente a los índices de sobrevivencia y mortalidad, abundancia y estado fitosanitario.
  - h. En caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, se deberá argumentar las posibles causas y describir y realizar las medidas de corrección respectivas.
  - i. Identificación taxonómica a nivel de especie de las nuevas especies que se encuentren durante las acciones de rescate y traslado. La cual, deberá estar acompañada del certificado de identificación del herbario y/o de los profesionales que realizaron la identificación.
2. Avances a la fecha de las actividades de manejo concernientes al proceso de rehabilitación de ecológica, donde se presente:
- a. Soportes de las acciones realizadas para coordinar la participación de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena – CORMACARENA-, en el proceso de identificación y selección final de las áreas para la ejecución del proceso de rehabilitación ecológica.
  - b. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:5.000 a 1:25.000, de la localización y delimitación de las áreas seleccionadas para realizar las acciones de rehabilitación ecológica, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
  - c. Los arreglos florísticos a establecer, de acuerdo con la vegetación existente en el área seleccionada para la realización de la rehabilitación ecológica, a su estado con respecto al grado de disturbio que está presente y al ecosistema de referencia, indicando la cantidad de individuos a plantar por especie.
  - d. Las especies a plantar indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y potencial forófito y su gremio ecológico (esciofita o heliófita), de acuerdo con los arreglos florísticos propuestos y al ecosistema de referencia.
  - e. Procedencia del material vegetal a emplear para la rehabilitación ecológica.
  - f. Los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos, medido mediante datos dasométricos y reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados, presentando los respectivos índices de mortalidad y sobrevivencia.
  - g. Reporte de las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento, monitoreo y correctivas de las actividades de rehabilitación ecológica.
3. Avances a la fecha del establecimiento y desarrollo de los individuos traslados y plantados por reposición de individuos de la especie de *Cyathea horrida*, donde se indique:

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

- a. Cantidades plantadas o trasladados.
  - b. Procedencia del material vegetal adquirido.
  - c. Localización del área (s) de plantación por rescate y reposición, adjuntando coordenadas y cartografía con el respectivo archivo digital Shape.
  - d. Presentar un sistema de marcaje que permita realizar la ubicación y seguimiento de los individuos plantados o trasladados.
  - e. Datos dasométricos y reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados por reposición.
  - f. Índices de mortalidad y sobrevivencia.
4. Avances a la fecha relacionados con el inicio de la implementación de los talleres de sensibilización y charlas dirigidas a los trabajadores, contratistas y comunidades locales del área de influencia, sobre la importancia de las especies epifitas dentro de los ecosistemas, en los cuales, se incluya:
- a. Cartilla ambiental
  - b. Registro fotográfico
  - c. Actas, listas de asistencia y demás evidencias que den cuenta de las diferentes actividades realizadas, así como, de los resultados obtenidos.

**Artículo 12.-** La sociedad CONCESIÓN VIAL DE LOS LLANOS S.A.S., con NIT. 900.843.297-2, al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, deberá presentar un informe final, en el cuál, se deberá:

1. Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas en presente acto administrativo, con el respectivo análisis de la efectividad de las medidas de manejo implementadas.
2. Reportar los nuevos individuos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas de hábito epifito, terrestre o rupícola, identificados en las áreas de rehabilitación ecológica y en las áreas de traslado de epifitas, indicando grupo, abundancia, estado fitosanitario y hospedero donde se identificó, comparado con la información inicial caracterizada de las áreas de traslado y de las áreas seleccionadas para el proceso de rehabilitación ecológica.
3. Soportes del registro ante la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena – CORMACARENA-, de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos de finalidad protectora o protectora – productora, que se realicen en el proceso de rehabilitación ecológica y de la plantación por reposición.
4. Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas en el presente acto administrativo, como acuerdos, convenios, entre otros.

**Artículo 13.-** La sociedad CONCESIÓN VIAL DE LOS LLANOS S.A.S., con NIT. 900.843.297-2, no podrá intervenir las especies objeto del presente levantamiento parcial de veda, hasta tanto no cuente con la respectiva Licencia Ambiental, permiso o instrumento administrativo de manejo y control ambiental, si hay lugar a ello.

**Artículo 14.-** La sociedad CONCESIÓN VIAL DE LOS LLANOS S.A.S., con NIT. 900.843.297-2, 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 15.-** La sociedad CONCESIÓN VIAL DE LOS LLANOS S.A.S., con NIT. 900.843.297-2, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies y/o la restauración, deberá retirar y disponer los elementos y

04 NOV 2016

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

materiales sobrantes, de manera que no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

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

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

**Artículo 18.** - Notificar el presente acto administrativo, a la sociedad CONCESIÓN VIAL DE LOS LLANOS S.A.S., con NIT. 900.843.297-2, o a su apoderado legalmente constituido o a la persona que éste autorice, de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69, y 71 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo"*.

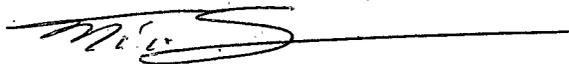
**Artículo 19.** - Comunicar el contenido del presente acto administrativo, a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena - CORMACARENA, así como, al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

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

**Artículo 21.** - Contra el presente acto administrativo, procede recurso de reposición, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 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 04 NOV 2016



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

<b>Proyectó:</b>	Fabián Camilo Olave Méndez/ Abogado Contratista DBBSE - MADS. <i>FCM</i>
<b>Revisó Aspectos Técnicos:</b>	Johán González/ Contratista DBBSE- MADS. <i>JG</i>
<b>Revisó:</b>	Luis Francisco Camargo/ Coordinador Grupo GIBRFN.
<b>Concepto Técnico No.:</b>	343 del 31 de octubre de 2016.
<b>Expediente:</b>	ATV 0386.
<b>Auto:</b>	Levantamiento.
<b>Proyecto:</b>	Construcción y Operación de la Malla Vial del Meta.
<b>Solicitante:</b>	Concesión Vial de los Llanos S.A.S.
<b>Anexo:</b>	anexo 1 -Coordenadas Finales ATV 386.

