



Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

AUTO No. 107

(04 ABR 2017)

“Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental”

El Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS

En ejercicio de las funciones asignadas en el Numeral 15 del Artículo 16, del Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011, la Resolución 624 del 17 de marzo de 2015, la Resolución de No. 0134 del 31 de enero de 2017 y

CONSIDERANDO

Antecedentes

Que por medio de la Resolución No. 1436 del 2 de septiembre de 2016, corregida por la Resolución No. 1817 del 2 de noviembre de 2016, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, levantó de manera parcial la veda para las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas, que serían afectadas en virtud del proyecto *“Villavicencio – Cumaral, Unidad Funcional 1 del corredor vial Villavicencio – Yopal”*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Villavicencio y Cumaral del departamento del Meta, a cargo de la sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S., con NIT. 900862215-1.

Que mediante el radicado No. E1-2016-032980 del 19 de diciembre de 2016, la sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S., presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el *“Plan de manejo, seguimiento y monitoreo del programa - Rescate, Traslado y Reubicación de epífitas vasculares y no vasculares-”* y el *“Programa de reposición de especies en veda: reposición de hábitats de epífitas no vasculares”*, en cumplimiento del artículo 7 de la Resolución No. 1436 del 2 de septiembre de 2016, corregida por la Resolución No. 1817 del 02 de noviembre de 2016, para ser evaluado.

Consideraciones Técnicas

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 369, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, adelantó seguimiento al radicado No. E1-2016-032980 del 19 de diciembre de 2016, del cual, se emitió el Concepto Técnico No. 009 del 6 de marzo de 2017, el cual expuso lo siguiente:

“(…)

"Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental"

3. ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS Y CONSIDERACIONES TÉCNICAS.

A continuación se evalúa la información presentada por la sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S, mediante radicado MADS E1-2016-032980 del 20 de diciembre de 2016, en respuesta al artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016.

RESOLUCIÓN 1436 DEL 02 DE SEPTIEMBRE DE 2016

Artículo 1. - Levantar de manera parcial la veda para las especies pertenecientes a grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que serán afectadas por el desarrollo del proyecto "Villavicencio – Cumaral Unidad Funcional 1 del corredor vial Villavicencio – Yopal", ubicado en los municipios de Villavicencio y Cumaral del departamento de Meta, y acorde con el muestreo de caracterización presentado por la sociedad CONCESIONARIA VIAL DEL ORIENTE S.A.S., con NIT. 900.862.215-1, el cual determinó la presencia de las siguientes especies: (...)

OBLIGACIONES

Artículo 7. – La sociedad CONCESIONARIA VIAL DEL ORIENTE S.A.S., con NIT. 900.862.215-1, deberá remitir para revisión y aprobación por parte de este Ministerio y con anterioridad a iniciar las labores de intervención relacionada con el aprovechamiento forestal, lo siguiente:

1. Propuesta del plan de manejo, seguimiento y monitoreo de las actividades concernientes al programa denominado "rescate, traslado y reubicación de epífitas vasculares y no vasculares", la cual deberá contener la siguiente información:

- a. Descripción específica de cada una de las actividades a realizar.
- b. Indicadores de seguimiento al proceso como índice de supervivencia, estado fitosanitario, vigor o estado de desarrollo del organismo reubicado, entre otros.
- c. Indicadores de seguimiento al desarrollo tales como la aparición de nuevos individuos, floración, fructificación y la presencia de hijuelos, marchitamiento, presencia de plagas (hongos o insectos).
- d. Cronograma.
- e. Descripción del sitio o sitios potenciales donde se realizará el traslado y reubicación de los organismos rescatados, el cual deberá como mínimo contener la siguiente información:
 - I. Justificación técnica de la selección del sitio.
 - II. Localización y área.
 - III. Caracterización de la composición florística.
 - IV. Reporte de las especies y densidad de epífitas existentes.
 - V. Registros fotográficos.
 - VI. Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000, de la ubicación del sitio o sitios potenciales donde se realizará la reubicación, en el cual se deberá incluir coberturas, cuerpos de agua, curvas de nivel, los límites de áreas protegidas declaradas y las márgenes de servidumbre del proyecto.
 - VII. Reportar las acciones tomadas para asegurar la participación de Corporación Autónoma Regional de Orinoquía – CORPORINOQUIA-, en la selección de las áreas (*)

(*) Nota: Corrección realizada mediante Resolución N° 1817 del 02 de noviembre de 2016: "(...) en el sentido que, la Corporación para el Desarrollo Sostenible del área de Manejo Especial de la Macarena – CORMACARENA, funge como autoridad ambiental competente en los municipios de Villavicencio y Cumaral (...)"

2) (...)

ACTIVIDADES REPORTADAS EN EL INFORME

Mediante el radicado E1-2016-032980 del 20 de diciembre de 2016, la sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S presenta el documento "Plan de manejo, seguimiento y monitoreo del programa "rescate, traslado y reubicación de epífitas vasculares y no vasculares" del proyecto "Villavicencio – Cumaral Unidad Funcional 1 del corredor vial Villavicencio – Yopal", el cual contiene la siguiente información relevante:

"Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental"

RESOLUCIÓN 1436 DEL 02 DE SEPTIEMBRE DE 2016

Para el literal a. del numeral 1) del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016, la sociedad describe las actividades que se llevarán a cabo, indicando que "(...) realizará el rescate, traslado y reubicación de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento (epífita y terrestre), como se explica a continuación:

Rescate y Traslado de Epífitas Vasculares

Identificar los forófitos para el rescate y extracción de epífitas

Retirar las epífitas con porciones de corteza y sustrato con el fin de aumentar el porcentaje de supervivencia en la implantación. Se debe tener especial cuidado con la extracción para reducir el corte o maltrato de las raíces de las epífitas, estructuras de sujeción y bulbos. Así como la descompactación del sustrato.

Realizar el desprendimiento de las raíces manualmente tratando de causar el menor impacto posible sobre el sistema radical. La extracción se realizará con herramientas tales como machete, espátula y tijeras de poda.

Todo el material extraído será marcado y etiquetado, para lo cual se dispondrá en canastillas o cajas de madera manteniendo la humedad del mismo.

Para el traslado de las epífitas (vasculares y no vasculares) extraídas se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Depositar el material vegetal en cajas plásticas garantizando mantener las condiciones de humedad durante el traslado. Esto se logra colocando hojarasca, musgos, trozos de madera, entre otros. Las plantas deben ser almacenadas en bolsas de plástico negro con fuelle y perforaciones, de calibre superior 2. Todo el material a trasladar debe estar marcado y etiquetado.
- Para garantizar las condiciones de mantenimiento del material extraído hasta su traslado e implantación en los forófitos seleccionados y marcados en la zona de reubicación. El material se mantendrá hidratado para garantizar la supervivencia hasta su implantación.

La remoción de las epífitas se realizará asociado al proceso de tala, una vez el árbol se encuentre en piso se realizara el retiro de las epífitas seleccionadas previamente para la actividad de rescate y posterior traslado. Las ramas donde se encuentren las comunidades de individuos de epífitas que serán removidos deberán a su vez ser retiradas del árbol y puestas en el suelo para el trabajo de extracción.

De acuerdo a lo establecido en la Resolución 1436 del 2 de septiembre de 2016, se trasladarán, aproximadamente, las siguientes epífitas vasculares:

Tabla. Cantidad de epífitas Vasculares a trasladar

Familia	Especie	Porcentaje Traslado	Indv. aprox rescatar
Orchidaceae	Catasetum sp.	100%	14
	Epidendrum sertorum		71
	NN2		10
Bromeliaceae	Aechmea cf. longicuspis	80%	100
	Aechmea mertensii	10%	62
	Aechmea sp	60%	115
	Tillandsia cf. variabilis;	30%	64
	Tillandsia recurvata.		98

Fuente: Documento con radicado E1-2016-032980 del 20 de diciembre de 2016.

Rescate y Traslado de Epífitas No Vasculares (ENV)

Las ENV serán retiradas con porciones de cortezas y sustrato. Se debe tener especial cuidado con la extracción para reducir el corte o maltrato

"Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental"

RESOLUCIÓN 1436 DEL 02 DE SEPTIEMBRE DE 2016

de las raíces de las epifitas y la descompactación del sustrato. La extracción se realizará con herramientas tales como machete y espátula.

El material epífito removido se deposita en bolsas de papel que contendrán hojarasca, musgo y trozos de corteza, con el fin de mantener condiciones apropiadas de humedad durante el traslado. Para cada lote, se elaborará una ficha de seguimiento del rescate, traslado e implantación. Los lotes se fotografarán como apoyo al seguimiento. Dada la dificultad de la extracción de las especies de ENV, se plantea trasladar ramas de 1 m de largo aproximadamente, tomados de la zona 2 y 3 del forófito en el momento de la tala selectiva, los cuales serán dispuestos sobre las ramas de los forófitos niñeras o receptores en el lugar de traslado.

Para el caso de las especies epifitas no vasculares se trasladará 6.596,5 cm² de los siguientes grupos:

Tabla. Cantidad de epifitas No Vasculares a trasladar

Familia	Especie	Área aprox. rescatar (cm ²)
Arthoniaceae	<i>Herpotailon rubrocinctum</i>	378,5
	<i>Herpotailon sp.</i>	497
Caliciaceae	<i>Dirinaria confluens</i>	40,5
Chrysotrichaceae	<i>Chrysothrix sp.</i>	146
Graphidaceae	<i>Graphis argentia</i>	78
	<i>Graphis sp.</i>	4
Hypnaceae	<i>Isopterygium tenerum</i>	2647,5
Lejeuneaceae	<i>Lejeunea sp.</i>	297
Neckeraceae	<i>Neckeropsis undulata</i>	48
Parmeliaceae	<i>Parmotrema gardneri</i>	1105,5
Pertusariaceae	<i>Pertusaria sp.</i>	1182,5
Physciaceae	<i>Physcia atrostriata</i>	127
Pottiaceae	<i>Syntrichia amphidiaceae</i>	45
TOTAL		6596,5

Fuente: Documento con radicado E1-2016-032980 del 20 de diciembre de 2016.

Rescate y Traslado de Especies Terrestres.

En lo referente a las especies de hábito terrestre, se realizará el rescate y traslado de dos individuos para plantas vasculares de la bromelia *Aechmea sp.*, y un individuo de la orquídea *Epidendrum sertorum*. Para no vasculares se rescataran individuos de musgo de dos especies, *Syntrichia amphidiaceae* e *Isopterygium tenerum*.

Para el rescate de estas especies, se deberá reconocer el terreno e identificar los sitios donde se encuentran los individuos a rescatar (...). Una vez se realiza la extracción del material vegetal se disponen en una zona de acopio temporal para luego ser llevadas al sitio de siembra definitivo, con el fin de mejorar los rendimientos de desplazamiento. Este sitio de acopio se puede ensamblar en la misma zona donde se realizará la reubicación.

Una vez se realiza el rescate de las especies terrestres, se procede a numerar consecutivamente y etiquetar cada individuo (...):

Tabla. Registro de especies hábitat terrestre en el AID

N° Reg forófito u hospedero	N° Epífita	*Tipo de epífita	Familia	Nombre Técnico del individuo
cercano a F190	98	V	Bromeliaceae	<i>Aechmea sp.</i>
Junto al F1206	226	V	Orchidaceae	<i>Epidendrum sertorum</i>
Cercano al F1405	276	V	Bromeliaceae	<i>Aechmea sp.</i>
Junto al F1206	227	NV	Pottiaceae	<i>Syntrichia amphidiaceae</i>
Cercano al A1899	329	NV	Hypnaceae	<i>Isopterygium tenerum</i>
Cercano al A1899	331	NV	Hypnaceae	<i>Isopterygium tenerum</i>

Fuente: Documento con radicado E1-2016-032980 del 20 de diciembre de 2016.

"Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental"

RESOLUCIÓN 1436 DEL 02 DE SEPTIEMBRE DE 2016

Reubicación de Epífitas Vasculares y No Vasculares

Para la implantación y/o reubicación de las epífitas vasculares y no vasculares se tendrán en cuenta lo siguiente:

- Las canastillas con el material extraído serán transportadas de forma manual y en un vehículo hasta el sitio de implantación.
- Se realizará, hidratación con agua antes de implantarse en los nuevos hospederos (forófito - receptor).
- Una vez localizado el forófito- receptor que servirá de planta niñera, se hará un ascenso hacia la rama escogida siguiendo los protocolos de seguridad para el trabajo en alturas.
- Los lotes serán sujetos a las ramas utilizando material biodegradable (media velada, pita). Se recomienda sujetar los lotes y los individuos con el cuidado de no estrangular las raíces de las epífitas.
- El árbol niñero será marcado con el número de parche implantado y se completará la ficha de seguimiento con los datos referentes a la implantación.
- Se realizará la marcación y georeferenciación de la niñera (árbol) donde se implantará las epífitas (Indicando la zona del forófito donde se implantó). Colocando el número del lote o de codificación del material. Adicionalmente, esta información, junto con las condiciones de la implantación se anotaran en la ficha de manejo para su posterior seguimiento y monitoreo.

Reubicación de Especies Terrestres

Una vez seleccionado el sitio de traslado, se procede a realizar la reubicación de las cinco especies terrestres tanto vasculares como no vasculares, siguiendo el procedimiento a continuación.

- Con ayuda a material elástico suave se intercala entre las ramas de algunos individuos
- Se sujetan a la base de los arboles niñera, brindándoles soporte para optimizar la adherencia y sobrevivencia de las mismas
- Finalmente quedan los individuos sujetos a la niñera, pero aun manteniendo su hábito terrestre con disponibilidad de materia orgánica. (...)"

Frente al literal b. del numeral 1) del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016, la sociedad indica que "(...) en los seguimientos se registrará información relacionada con los indicadores establecidos para esta etapa, así como las características de las especies (...). De conformidad con lo anterior se (...) realiza el registro de variables bióticas (estado fenológico, fitosanitario, reclutamiento de nuevos individuos por especie y mortalidad) (...)"

La sociedad discrimina en epífitas vasculares y no vasculares los indicadores de seguimiento, los relacionados en la siguiente tabla:

Tabla. Indicadores Epífitas vasculares

Indicador	Descripción	Fórmula / Expresión
Cumplimiento	Registro de instalación de EV	individuos instalados en nuevas niñeras/ individuos autorizados en el levantamiento de veda * 100
Cumplimiento	Registro del % mortalidad.	% mortalidad mes / %mortalidad aprobado en el levantamiento de veda
Eficacia	Reclutamiento nuevos individuos	Número de individuos nuevos por especie / Número total individuos reclutados por niñera
Cumplimiento	Informes entregados al MADS.	Informes entregados / Informes totales proyectados
Control	Medición variables ambientales	Valores mensuales ambientales/ Valor acumulado por periodo seguimiento
Estado	Medición variables bióticas	% estado fenológico predominante mes/ % estado fenológico dominante por periodo de seguimiento

Fuente: Documento con radicado E1-2016-032980 del 20 de diciembre de 2016.

"Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental"

RESOLUCIÓN 1436 DEL 02 DE SEPTIEMBRE DE 2016

Tabla. Indicadores Epifitas no vasculares

Indicador	Descripción	Fórmula / Expresión
Cumplimiento	Registro de instalación ENV	$\text{Cm}^2 \text{ instalados en nuevas niñeras} / \text{cm}^2 \text{ autorizados en el levantamiento de veda} * 100$
Eficacia	Área de desarrollo de ENV	$\% \text{ de crecimiento de Área de ENV semestral} / \text{Área instalada por niñera}$
Control	Medición de variables bióticas - sanitarias	$\% \text{ estado fitosanitario predominante mes} / \% \text{ estado fitosanitario dominante por periodo de seguimiento}$

Fuente: Documento con radicado E1-2016-032980 del 20 de diciembre de 2016.

Para el **literal c. del numeral 1) del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016**, la sociedad expone que "(...) para la etapa de seguimiento y monitoreo se propone la identificación y verificación de la capacidad de resiliencia de las especies trasladadas y generación de nuevos individuos epifitos, a partir de la determinación de las relaciones de asociación de fauna silvestre con estas especies, mediante la identificación de la fauna invertebrada (Insectos) y vertebrada especialmente (Aves y reptiles) que utilizan las epifitas como reservorios de agua y en el caso de las aves sirven como medio de dispersión de semillas".

Es así como la sociedad relaciona en la tabla citada en el literal anterior (ver: Tabla. Indicadores Epifitas vasculares) el indicador Reclutamiento nuevos individuos, el cual se acoge como indicador de seguimiento al desarrollo.

Para el **literal d. del numeral 1) del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016**, se presenta por parte de la sociedad el cronograma del plan de manejo, seguimiento y monitoreo del programa de manejo de especies en veda: rescate, traslado y reubicación de epifitas vasculares y no vasculares del proyecto "Villavicencio – Cumaral Unidad Funcional 1 del Corredor Vial Villavicencio – Yopal", contempla todas las actividades inmersas desde la identificación de la posible zona de traslado, la participación de la Autoridad Ambiental, la intervención de este Ministerio en el proceso, las actividades propias a realizar en el programa y la entrega de los respectivos informes semestrales de conformidad con la resolución de levantamiento de veda.

En cuanto al **literal e. del numeral 1) del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016**, para la selección del sitio de traslado y reubicación de epifitas vasculares y no vasculares la sociedad indica que "(...) inicialmente se partió de una inspección ocular de predios dentro del área de influencia directa del proyecto vial, encontrando una baja disponibilidad de áreas con presencia de factores favorables para el desarrollo de la actividad. Por lo cual se procedió a la búsqueda de predios dentro del área de influencia indirecta que cumplieran con las características físicas y bióticas necesarias para el éxito del traslado. Adicionalmente se buscó que estas presentaran algún carácter de protección tales como rondas de ríos o quebradas, áreas de importancia local y/o regional, que permitiera la permanencia y eficacia de la actividad a realizarse.

Una vez definidos los predios, se procedió a la evaluación de las posibles áreas de traslado y reubicación final (...)

Áreas Evaluadas

Área 1
Finca el Recreo, Vereda Chepero – Municipio de Cumaral (Meta) (...)
Área 2

“Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental”

RESOLUCIÓN 1436 DEL 02 DE SEPTIEMBRE DE 2016

❖ Predio San José – Vereda Caney Medio, Municipio de Restrepo (Meta). (...)

Área 3

❖ Predio de Conservación – Conjunto Hacienda La Pradera. Municipio de Restrepo (Meta). (...)

Figura. Ubicación general de los predios preseleccionados para el traslado de especies vasculares y no vasculares de la Unidad Funcional 1.



Fuente: COVIORIENTE SAS, 2016. Documento con radicado E1-2016-032980 del 20 de diciembre de 2016.

Específicamente para el numeral i, la sociedad indica como justificación técnica que (...) Las áreas que fueron preseleccionadas para cumplir con la función de nuevos hábitat para las especies vasculares y no vasculares reportadas como especies en veda, se encuentran localizadas sobre las cuencas de los ríos: Upín (Área 3), Caney (Área 2) y Guacavía (Área 1) del Departamento del Meta, los cuales prestan diversos servicios ambientales importantes a nivel local y regional. El área 3 evaluada, adicionalmente se encuentran localizada en un área designada de conservación por los residentes del conjunto Hacienda La Pradera, ubicada en la ronda de protección en la quebrada denominada con el mismo nombre.

Una vez visitadas las áreas consideradas óptimas para hospedar las especies rescatadas se definieron los criterios para seleccionar apropiadamente la zona donde se instalaran las especies en veda (...), para posteriormente realizar (...) una evaluación ponderada de los mismos para cada una de las áreas preseleccionadas”.

Los criterios de evaluación propuestos por la sociedad para la selección del sitio en donde se realizará el traslado y reubicación de material vegetal se relacionan en la siguiente tabla:

Tabla. Calificación Semicuantitativa de los criterios.

DIMENSION	CRITERIOS DE SELECCIÓN	CATEGORIA	VALOR
FISICO	Ubicación	El área se encuentra en el área de influencia directa del proyecto.	5
		El área se encuentra en el área de influencia indirecta o cuenca principal o tributaria de fuente hídricas dentro del proyecto	3
	Presencia de cuerpos de agua, cauces, manantiales y zonas de recarga hídrica.	Área ubicada en una zona de recarga hídrica	5
		Área con presencia de cuerpo de agua que tenga asociado al cauce algún tipo de bosque o predio con presencia de cuerpo de agua que permite el desarrollo de una actividad económica.	4
		Área con presencia de cuerpo de agua con algún grado de deterioro, (Vertimientos domésticos,	3

[Handwritten signature]

"Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental"

RESOLUCIÓN 1436 DEL 02 DE SEPTIEMBRE DE 2016

		industriales, basuras, gran número de sedimentos).	
		Área sin presencia de cuerpos de agua pero con cercanía menor a 1 km al siguiente cauce. (Desde el límite del predio más cercano al cauce)	1
BIOTICO	Similitud entre el hábitat de extracción con el hábitat receptor	Igual zona de vida	5
		Presencia de epífitas	4
		Tipo de cobertura vegetal	3
		Condiciones micro climáticas	2
		Pendiente < 50%	1
SOCIO-PREDIAL	Actividades Humanas	área con presencia de actividades antrópicas en una distancia igual o mayor a 1km	5
		área con presencia de actividades antrópicas en una distancia igual o menor a 1km	3
		área con presencia de actividades humanas, vivienda, ganadería, recreativas	1
	Calidad Jurídica del área	Área ubicada en predio con calidad jurídica definida. Zona de reserva o predios de la nación.	5
		área ubicada en predio con calidad jurídica definida con alguna restricción de uso	3
		área ubicada en predio con calidad jurídica indefinida	1
	Orden público	Ausencia de grupos al margen de la Ley, zona insegura para la actividad.	5
		Presencia de grupos al margen de la Ley, zona insegura para la actividad.	1

Fuente: CONAMBIENTE SAS, 2015. Documento con radicado E1-2016-032980 del 20 de diciembre de 2016.

La calificación se diseñó, buscando que el área seleccionada cumpla con la mayoría de los parámetros evaluados, de una forma ponderada.

La ponderación estará dividida de la siguiente forma:

Tabla. Valoración de ponderación.

VALOR	CLASIFICACION
5	Área ideal. Cumple con todos los criterios evaluados
4	Área Buena. Cumple con los criterios presenta alguna restricción.
3	Área aceptable. Cumple con algunos criterios pero todos presentan niveles de restricción altos.
2	Área descartada para la conservación de especies en veda.
1	Área deficiente. No cumple con ningún criterio de selección.

Fuente: CONAMBIENTE, 2015. Documento con radicado E1-2016-032980 del 20 de diciembre de 2016.

Resultado de la calificación de las áreas preseleccionadas para la reubicación de especies en veda.

Para la selección del área donde serán trasladadas e instaladas las especies epífitas y terrestres vasculares y no vasculares, se revisaron y visitaron 3 zonas diferentes dentro de tres cuencas hídricas (Río Upin, Río Caney y Río Guacavía) las cuales fueron calificadas con los criterios de evaluación (...) Dando como resultado que el área 3, es la más favorable para el desarrollo de la actividad, tal como se puede apreciar en la siguiente tabla:

Tabla. Calificación de criterios para los tres predios.

CRITERIOS DE SELECCIÓN	Predio 1	Predio 2	Predio 3
Ubicación	3	3	3
Presencia de cuerpos de agua, cauces, manantiales y zonas de recarga hídrica	3	4	5

“Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental”

RESOLUCIÓN 1436 DEL 02 DE SEPTIEMBRE DE 2016

Similitud entre el hábitat de extracción con el hábitat receptor	4	4	5
Actividades humanas	3	3	3
Calidad jurídica del predio	3	3	5
Orden público	5	5	5
Sumatoria	21	22	26
PONDERADO	4	4	5

El área 3 se considera con las mejores características para el traslado y reubicación de las especies a rescatar de la unidad funcional 1, por presentar características de luminosidad, humedad y temperatura similares a las zonas de rescate, por la disponibilidad de capacidad de carga de los forófitos receptores presentes, por la fauna asociada e estos hábitats epífitos, por el carácter protector de esta zona de ronda de quebrada y por contar con el apoyo y aval de los residentes del conjunto Hacienda la Pradera, que tienen esta área como zona de conservación y protección y en proyecto, declararla como reserva de la sociedad civil (...).

Con relación al numeral ii, el predio “Hacienda la Pradera” (área 3) se encuentra ubicado “(...) en el municipio de Restrepo, Departamento del Meta, en el la zona de protección de la quebrada la pradera, de 1,10 ha de Bosque de galería y/o ripario (...), donde se seleccionó 1 ha, para el desarrollo de las actividades propuestas de reubicación de epífitas.

El área seleccionada, cuenta con condiciones óptimas para la adaptación del material rescatado, ya que presenta árboles de gran porte, un cauce hídrico permanente sin intervención antrópica, un microclima con humedad relativa superior al 80%, una temperatura promedio de 25°C y una precipitación anual promedio de 5.062 mm, siendo estas condiciones ambientales similares a las zonas de extracción de las especies en veda, características estas que permiten tener un hábitat adecuado para la estabilización y adaptación de la epífitas.

Figura. Polígono de área potencial de traslado para epífitas vasculares y no vasculares en el predio 3.



Fuente: COVIORIENTE SAS, 2016. Documento con radicado E1-2016-032980 del 20 de diciembre de 2016

Tabla. Vértice polígono de área potencial de traslado para el predio 3.

PUNTO	ESTE	NORTE	ÁREA /ha
1	1057662,59	961367,22	1,10
2	1057801,64	961346,99	
3	1057919,59	961292,75	
4	1057893,76	961244,54	
5	1057781,83	961308,25	
6	1057653,55	961352,16	
7	1057662,59	961367,22	

Fuente: COVIORIENTE SAS, 2016. Documento con radicado E1-2016-032980 del 20 de diciembre de 2016

[Handwritten signature]

"Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental"

RESOLUCIÓN 1436 DEL 02 DE SEPTIEMBRE DE 2016

De acuerdo con el mapa de zonas de vida de Colombia (IGAC, 1977), el área destinada para realizar el traslado e instalación de las Epifitas se encuentra en un rango altitudinal que oscila entre los 0-1000 msnm, con temperaturas superiores a los 24°C y precipitaciones que fluctúan entre los 4000 y 8000 mm/año; ubicándose dentro de la zona de vida de Bosque muy húmedo Tropical (bmh-T) según la clasificación propuesta por Holdridge (1964). (...) El bmh-T se caracteriza por presentar una estructura vertical de 4 a 5 estratos perennifolios, bien diferenciados, siempre verdes y con un abundante sotobosque.

Con respecto al **numeral iii**, el área seleccionada cuenta "(...) con una cobertura vegetal de Bosque de galería y/o ripario de (1,1 ha), con una temperatura promedio de 25 °C, una humedad relativa superior a 80% y una precipitación pluvial de 5.062 mm anuales, siendo estas condiciones ambientales similares a las zonas de extracción de las especies en veda.

El sitio destinado para la actividad de manejo se encuentra en un ecosistema con especies que indican una baja intervención antrópica como lo es Caracoli (*Anacardium excelsum*), nacedero (*Trichantera gigantea*), palma cola de pato (*Caryota mitis*), yarumo (*Cecropia sp*), regeneración natural abundante (...).

La flora asociada al área que fue seleccionada para la reubicación de las especies en veda, se describe a partir de la caracterización de la vegetación presente, con el fin de determinar la composición florística. Para tal fin se realizaron parcelas de 20*20 mts evaluando las características primordiales de los árboles forófito - niñeras seleccionadas en la zona a intervenir (...), para un total de "(...) 6 parcelas cada una de 400 m2, en las cuales se evaluaron los árboles que son potencialmente óptimos para acoger y resguardarlas epifitas vasculares y no vasculares.

En el área seleccionada en la Hacienda la Pradera, en la cobertura vegetal de Bosque de galería, se evaluaron 31 individuos arbóreos distribuidos en 8 especies y 7 familias, representando un volumen comercial de 9,7 m3 y un volumen total de 16,9 m3".

Frente al **numeral iv**, la sociedad relaciona de manera general las especies y densidad de epifitas existentes, resalta que "en el predio de Hacienda La Pradera se encontraron poblaciones de epifitas vasculares de la familia Bromeliaceae (*Aechmea mertensii*) y no vasculares musgo (*Isopterygium tenerum*) lo cual es un indicativo positivo para la adaptación de las plantas que se van a trasladar (...).

La distribución de las epifitas tanto vasculares como no vasculares en los forófitos-Niñeras se encuentra a lo largo de los tres estratos según la zonificación vertical del forófito, modificada de Johansson (1974), lo cual indica que el área efectiva de los árboles es al 100%.

En cuanto a las epifitas terrestres no se evidenciaron en el área de traslado sin embargo, los suelos son óptimos para albergar epifitas de este hábito, ya que cuenta con microclima que beneficia el ciclo de vida de estas, con alto contenido de micronutrientes una humedad relativa superior a 70% y una temperatura de suelo de 19°C.

De igual manera la sociedad (...) evaluó la capacidad de carga de cada forófito-niñera, es decir la cantidad de epifitas que puede albergar cada árbol de manera que se genere una simbiosis entre la epifita y el individuo arbóreo sin desmejorar las condiciones físico-mecánicas del hospedero (...). Sin embargo, en la zona existe mayor disponibilidad de forófitos en caso tal, que sean necesarios para la reubicación de un mayor número de tanto de epifitas vasculares como no vasculares.

"Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental"

RESOLUCIÓN 1436 DEL 02 DE SEPTIEMBRE DE 2016

Para la evaluación de las epífitas que se deben instalar sobre el forófito, se modificó el método propuesto por Johansson 1974, y se subdivide el árbol en 3 unidades ecológicas, las cuales son: zona 1: tronco, zona 2: parte basal de las grandes ramas, se conoce como dosel interno, Zona 3: Parte media y externa de las ramas, se conoce como dosel externo.

De acuerdo a lo anterior se identifica que la capacidad de carga de cada forófito-niñera es de 25 a 30 individuos y al contar con 30 árboles hospederos se garantiza el establecimiento de los 536 individuos epifitos vasculares que se deben reubicar y los 6.596 cm² de epifitas no vasculares (...).

En cuanto al numeral v, la Sociedad presenta los respectivos soportes fotográficos de las actividades a realizar en el proceso de rescate, traslado y reubicación de epifitas vasculares y no vasculares, así como registro fotográfico del área seleccionada para disponer los individuos de interés y la respectiva secuenciación de lo que será el proceso de seguimiento y monitoreo.

Para el numeral vi, la sociedad presenta la cartografía en formato .pdf con salida gráfica 1:5000 del predio "Hacienda La Pradera" seleccionado para la reubicación del material vegetal objeto de levantamiento de veda, allega de igual manera los respectivos archivos digitales shapes de coberturas, cuerpos de agua, curvas de nivel, polígono y ubicación de las forófitos niñera.

Finalmente frente al numeral vii, la sociedad indica que en búsqueda del área de interés para realizar el traslado y reubicación de especies objeto de levantamiento de veda "(...) recibió una solicitud de visita al predio Hacienda La Pradera en el Municipio de Restrepo, por parte del Consejo de Administración, informando de un área que existe en el predio y de su interés por conservarla. (...) Después de realizar la verificación del área y la caracterización de las zonas para el traslado y la medida compensatoria por parte de COVIORIENTE SAS., (...) fue radicada la solicitud ante CORMACARENA, pidiendo la verificación de las áreas evaluadas con el fin de contar con la participación de la corporación en la selección del predio".

Posteriormente "(...) se realizó la visita de verificación al predio Hacienda La Pradera, con una funcionaria de la Corporación, junto con los funcionarios de COVIORIENTE SAS., y los miembros del consejo de Administración del conjunto. Se realizó el recorrido a la zona de bosque ripario donde se revisaron los árboles seleccionados para albergar las epifitas (niñeras) y a las 2,19 ha determinadas para la reposición de hábitats de epifitas no vasculares". Soportado mediante acta de visita de la Corporación, presentada a anexa a la información

OBSERVACIONES TÉCNICAS

Con relación a la información solicitada en el **literal a. del numeral 1) del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016**, la sociedad presenta la respectiva descripción de cada una de las actividades que se adelantaran en el proceso de rescate, traslado y reubicación discriminando epifitas vasculares, epifitas no vasculares y epifitas terrestres. La información presentada que está acorde con lo solicitado, sin embargo es importante indicar todas las técnicas relacionadas deben adelantarse con precaución, con el fin de garantizar la supervivencia de los individuos objeto de levantamiento de veda.

Para asegurar que se mantenga la humedad durante el traslado de los individuos rescatados la sociedad expone que se "(...) se logra colocando hojarasca, musgos, trozos de madera, entre otros (...)" (Subrayado fuera de texto) sin embargo teniendo en cuenta que el aprovechamiento de briofitos está sujeto a veda, se PROHIBE el uso de los mismos en el propósito de mantener los niveles de humedad. En cuanto a los trozos de madera se aclara que no deben provenir de

"Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental"

RESOLUCIÓN 1436 DEL 02 DE SEPTIEMBRE DE 2016

especies que contengan taninos, resinas u otras sustancias que generan alelopatía con las epifitas, como pinos, eucaliptos, etc).

Frente al rescate de individuos ubicados en zonas en el dosel, la sociedad propone que (...) la remoción de las epifitas se realizará asociado al proceso de tala", sin embargo para que esta medida sea efectiva debe adelantarse una tala controlada, asegurando el rescate del total de individuos y en caso de encontrarse especies nuevas deberán trasladarse el 100% de los individuos.

En cuanto a las actividades de manejo sobre epifitas no vasculares se considera apropiada la propuesta de traslado por parte de la sociedad (...) dada la dificultad de la extracción de las especies de ENV de (...) ramas de 1 m de largo aproximadamente (...), los cuales serán dispuestos sobre las ramas de los forófitos niñeras (...).

La cantidad de epifitas vasculares (536 individuos) y área de epifitas no vasculares (6.596 cm²) propuestas por la sociedad a ser reubicadas corresponde solo al cálculo basado en las zonas de muestreo. Es claro que el rescate se debe calcular sobre el total del área de intervención.

De igual manera la sociedad realizará el rescate, traslado y reubicación de epifitas terrestres y/o rupícolas encontradas, pertenecientes a la familia Bromeliaceae, Orquidaceae, Hymenaceae y Pottiaceae, sin embargo la sociedad se deberá asegurar de que sea exitoso el marcaje de individuos en función del tiempo.

La sociedad contempla zonas de acopio temporal solo en el ítem de "Rescate y Traslado de Especies Terrestres", en donde "(...) una vez se realiza la extracción del material vegetal se disponen en una zona de acopio temporal para luego ser llevadas al sitio de siembra definitivo (...)", sin embargo teniendo en cuenta que la reubicación del material vegetal no se adelantará de manera simultánea al rescate y traslado, se hace necesario disponer de un área de acopio temporal para la TOTALIDAD del material vegetal rescatado. Dicha área debe contener mecanismos que aseguren el óptimo estado de los individuos rescatados garantizando su supervivencia y el mismo deberá ser monitoreado, con el fin de tomar las medidas a las que haya lugar en caso de ser necesario.

Se sugiere que las epifitas vasculares y epifitas no vasculares sean reubicadas en el menor tiempo posible y en el mismo estrato arbóreo del que fueron rescatados, lo anterior con el fin de asegurar condiciones microclimáticas similares a las iniciales, teniendo en cuenta que se trata de organismos altamente sensibles cambios en las condiciones de humedad, luminosidad y de sustrato.

Para el literal b. del numeral 1) del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016, la sociedad realizará el respectivo seguimiento y monitoreo "(...) desde el primer mes de implantación de las epifitas e individuos terrestres vasculares y no vasculares a su nuevo hábitat (...)", ante lo cual anexa el diseño de formatos que serán empleados (Formato de registro de variables abióticas, Formato variables bióticas-supervivencia y reclutamiento nuevos individuos, Formato variables bióticas- Características Fenológicas y Sanitarias) que permiten la captura de la información necesaria para el desarrollo de indicadores de seguimiento al proceso que fueron solicitados.

Con la información remitida por la sociedad se pudo identificar que estableció indicadores de seguimiento al proceso validos como Registro de instalación de EV y Registro del % mortalidad para el caso de epifitas vasculares, y Registro de instalación ENV y Área de desarrollo de ENV para el caso de epifitas no vasculares. Sin embargo, el indicador Medición de variables bióticas - sanitarias expresado como "% estado

"Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental"

RESOLUCIÓN 1436 DEL 02 DE SEPTIEMBRE DE 2016

fitosanitario predominante mes / % estado fitosanitario dominante por periodo de seguimiento" no tiene una interpretación clara que permita una evaluación adecuada y solo fue asociado a epifitas no vasculares. La información referente a este indicador del estado fitosanitario deberá ser ajustada y emplearse también a epifitas vasculares.

Es de anotar que las otras expresiones que relaciona no se consideran indicadores pertinentes, identificados por la sociedad como "Informes entregados al MADS" y "Medición variables ambientales".

En cuanto al literal c. del numeral 1) del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016, se avala como indicador de seguimiento al desarrollo el expuesto por la sociedad como "Reclutamiento nuevos individuos", sin embargo los otros indicadores que presenta la sociedad como "Medición variables bióticas" expresado como "% estado fenológico predominante mes/ % estado fenológico dominante por periodo de seguimiento" no tiene una interpretación clara y solo fue asociado a epifitas vasculares.

La información referente al indicador que relaciona el estado fenológico deberá ser ajusta y emplearse también a epifitas no vasculares, así como la inclusión de indicadores como la presencia de hijuelos, marchitamiento y presencia de plagas (hongos o insectos) no fueron presentados por la sociedad; lo anterior con el fin de evaluar los avances y efectividad de la medida de reubicación de material vegetal.

Para el literal d. del numeral 1) del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016, según el cronograma relacionado por la sociedad, en el cual se discriminan las actividades a desarrollar y se especifica la fecha de inicio, y finalización en el año 2021, sin embargo al verificar el contenido del mismo las actividades se extienden solo hasta el año 2020.

Frente al literal e. del numeral 1) del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016, la sociedad describe las características físico – bióticas de tres sitios potenciales donde se podrá realizar el traslado y reubicación de los individuos rescatados, los cuales cuentan con las características ideales para el éxito de la actividad.

En cuanto al numeral i, la justificación técnica de elegir el Área 3 "Hacienda La Pradera", se basó en una minuciosa metodología que abarca la calificación de criterios de evaluación como: ubicación, presencia de cuerpos de agua, similitud con el hábitat de extracción, actividades humanas, calidad jurídica del predio y orden público, que permitió evidenciar que la zona cuenta con las condiciones óptimas para la reubicación de epifitas vasculares y no vasculares objeto del levantamiento de veda. Sin embargo de acuerdo con la matriz de calificación se evidencio que cuenta con presencia de actividades antrópicas en una distancia igual o menor a 1km, por lo tanto es importante se realice un seguimiento constante y periódico en el área dispuesta, lo anterior con el fin de evitar eventos de mortalidad por intervención antrópica.

Para el numeral ii, se describió por parte de la sociedad, la localización puntual Área 3 - Predio de Conservación – Conjunto Hacienda La Pradera, georreferenciando el sitio y presentando las respectivos vértices del polígono, de igual manera expone que se seleccionó un área de 1 ha, para el desarrollo de las actividades propuestas en el programa de rescate, traslado y reubicación de epifitas vasculares y no vasculares.

Respecto al numeral iii, la sociedad incluye información sobre zonas de vidas y coberturas vegetales en el área seleccionada para adelantar la reubicación de las especies objeto de levantamiento de veda, indica la

"Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental"

RESOLUCIÓN 1436 DEL 02 DE SEPTIEMBRE DE 2016

ubicación de seis parcelas de 400m² para describir la composición florística del polígono seleccionado que corresponde a un área de 1 hectárea, sin embargo la información que presenta corresponde a la caracterización de la selección de 31 forófitos debidamente georreferenciados, pertenecientes a las familias: Anacardiaceae, Lauraceae, Malvaceae (antes Bombacaceae) Polygonaceae, Melastomataceae, Acanthaceae y Leguminosae (antes Fabaceae), incluyendo la descripción de los individuos seleccionados. Si bien la información presentada puede dar un panorama de los fustales presentes asociados al cálculo de traslado referido a las zonas de muestreos, se deberá informar sobre la composición, estructura y diversidad de especies presentes en esa y otras áreas de traslado.

Frente al literal iv, la sociedad relaciona de manera general las especies de epifitas encontradas en el predio "Hacienda La Pradera" e indica distribución de las mismas (...) a lo largo de los tres estratos según la zonificación vertical del forófito (...), sin embargo no especifica la densidad o existencia actual de epifitas en los forófitos que se encuentra en el área dispuesta para realizar la reubicación del material vegetal objeto de levantamiento de veda.

La sociedad "(...) identifica que la capacidad de carga de cada forófito-niñera es de 25 a 30 individuos" (Subrayado fuera del texto), se considera necesario que los forófitos receptores no correspondan únicamente a los árboles muestreados en las seis parcelas, sino también a los árboles distribuidos en la totalidad del área destinada, con el fin asegurar el óptimo desarrollo de los individuos reubicados y se pueda cumplir la reubicación de todos los individuos y áreas de cobertura vegetal para las especies presentes en toda el área de intervención.

En cuanto al literal v, el registro fotográfico de las actividades a desarrollar se presenta de acorde con los requerimientos señalados, indicando tanto los procesos a llevar a cabo, como la evidencia de las condiciones de del sitio seleccionado para la reubicación del material vegetal.

Para lo referente al literal vi la sociedad presenta la cartografía en los formatos establecido en donde especifica las coordenadas del polígono del sitio destinado dentro del predio "Hacienda La Pradera", para la reubicación de epifitas vasculares y no vasculares. La información presentada se considera que esta acorde con los requerimientos señalados.

Finalmente frente al literal vii la sociedad reporta satisfactoriamente las acciones tomadas en la selección del área, asegurando la participación de la comunidad y el acompañamiento por parte de CORMACARENA soportado en oficio No 018042 de 02 de noviembre de 2016 y acta de visita respectiva de la Corporación.

ESTADO DE CUMPLIMIENTO	Líteral a.: Cumple.
	Líteral b.: No cumple en su totalidad.
	Líteral c.: No cumple en su totalidad.
	Líteral d.: Cumple.
	Líteral e.: Numeral i: Cumple. Numeral ii: Cumple. Numeral iii: No cumple en su totalidad.

"Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental"

RESOLUCIÓN 1436 DEL 02 DE SEPTIEMBRE DE 2016

Numeral iv: No cumple en su totalidad.
 Numeral v: Cumple.
 Numeral vi: Cumple.
 Numeral vii: Cumple.

Artículo 7: (...)

1) (...)

2) La sociedad deberá remitir para aprobación de esta autoridad ambiental, un documento que consolide la propuesta "Programa de reposición de especies en veda: Reposición de hábitats de epifitas no vasculares", la cual debe contener la siguiente información:

- a. Localización del área (s) donde se realizará la rehabilitación, acompañado de ubicación geográfica, criterios de selección, descripción del estado y tipo de coberturas vegetales existentes.
- b. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:5.000, de la localización y delimitación del área o áreas seleccionadas para realizar las acciones de rehabilitación de hábitats, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
- c. Caracterización del ecosistema de referencia caracterizado y definir el estadio de evolución del área (s) seleccionada (s).
- d. Presentar el diseño y distancia de siembra apropiada de la cobertura vegetal existente y el estadio de evolución al cual se pretende llegar con la medida de rehabilitación.
- e. Diseño de los arreglos florísticos a establecer, de acuerdo con la vegetación existente en el área seleccionada y su estado con respecto al grado de disturbio que está presente.
- f. Definir las actividades de mantenimiento de los árboles plantados por un período de tres años para garantizar la supervivencia del 80% del material vegetal plantado.
- g. Especificaciones técnicas del aislamiento (en los casos que sea necesario).
- h. Descripción del método de monitoreo e indicadores de seguimiento para el proceso.
- i. Cronograma de ejecución.
- j. Presentar indicadores diseñados para el monitoreo de la colonización y establecimiento de las taxas objeto de levantamiento veda, sobre los árboles existentes y plantados en el área donde se desarrolla la propuesta de rehabilitación.

Mediante el radicado E1-2016-032980 del 20 de diciembre de 2016, la sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S presenta el documento "Programa de reposición de especies en veda: Reposición de hábitats de epifitas no vasculares", del proyecto "Villavicencio – Cumaral Unidad Funcional 1 Del Corredor Vial Villavicencio - Yopal", el cual contiene la siguiente información relevante:

Para el literal a. del numeral 2) del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016, la sociedad señala que el predio "Hacienda La Pradera" es el área seleccionada para la rehabilitación de hábitats para epifitas no vasculares, ubicado "(...) en la Vereda Balcones, del Municipio de Restrepo, Departamento de Meta (...)", la cual se encuentra en el área de influencia indirecta del proyecto.

**ACTIVIDADES
 REPORTADAS
 EN EL
 INFORME**

Los criterios de selección se centraron en que la ubicación del predio fuese de fácil acceso, si bien el predio seleccionado es privado, la sociedad adelanto el proceso para asegurar la permanencia de la medida, se presenta "(...) acuerdo para la reubicación", mediante una carta de intención, de igual manera tuvo en cuenta la presencia cercana de cuerpos de agua, en donde "(...) la quebrada La Pradera cuenta con un caudal permanente tanto en temporada seca como lluviosa, ayudando a crear un microclima junto con la vegetación aledaña de bosque ripario o ribera.

(...) Se efectuaron recorridos en las posibles zonas con potenciales que permitan reestablecer los procesos ecológicos y así mantener la composición estructural y función del ecosistema. Una vez identificada el área se realizó la debida georeferenciación para delimitar la zona y además determinar en qué cobertura se encuentra presente".

"Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental"

RESOLUCIÓN 1436 DEL 02 DE SEPTIEMBRE DE 2016

De esta manera la sociedad identifico que "(...) el área se encuentra presente en una cobertura de pastos limpios, dentro de la Hacienda La Pradera, un área aproximada de 2,19 ha la cual se encuentra desprovista de vegetación arbórea".

Con respecto al **literal b. del numeral 2) del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016**, la sociedad presenta cartografía con escala de salida gráfica 1:1.000 en formato .pdf y en archivos digitales Shapes, en donde indica la coberturas, el respectivo polígono de rehabilitación seleccionado, ubicación de parcelas.

En cuanto al **literal c. del numeral 2) del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016**, la sociedad expone que el "(...) ecosistema de referencia sirve de modelo para planear un proyecto de rehabilitación y posteriormente para su evaluación (...)"; el mismo se definió a partir de las "(...) condiciones actuales en términos de integridad ecológica, iniciando con la caracterización de las especies arbóreas y su comportamiento en cuanto a la regeneración natural".

De esta manera la sociedad describe el bosque de galería que colinda con el área seleccionada como el ecosistema de referencia, en virtud de lo anterior exponen que (...) "la vegetación representativa se encuentra localizada bordeando la quebrada La Pradera, se evidencia un ecosistema con especies que indican una baja intervención antrópica como lo es Caracoli (*Anacardium excelsum*), Nacedero (*Trichantera gigantea*), Palma cola de pato (*Caryota mitis*), Yarumo (*Cecropia sp*), regeneración natural abundante; con una temperatura promedio de 25 °C, una humedad relativa superior a 80% y una precipitación pluvial de 5.062 mm anuales.

(...) Una vez realizados los muestreos de vegetación en los ecosistemas de referencia, se realiza el inventario de especies nativas, dentro de la zona de referencia. Los datos de regeneración natural fueron calculados a partir de parcelas de (...) 5 x 5 m para Latfzales y 1 x 1 m para Brinzales y Renuevos (...)", encontrando que "(...) la zona de referencia seleccionada se encuentra en un proceso de sucesión".

Frente al **literal d. del numeral 2) del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016**, en cuanto a la densidad de siembra la sociedad que "(...) se tendrá en cuenta factores como la pendiente del terreno y según el decreto N° 877 de 1976 del Ministerio de Agricultura para una pendiente inferior al 12% como es el caso se propone una densidad de siembra de 3 m* 3m en un sistema cuadrado, (...) por cada hectárea es posible implementar 1089 individuos arbóreos.

En relación con el **literal e. del numeral 2) del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016**, la sociedad indica que "(...) fueron tenidos en cuenta para la selección de especies una serie de atributos útiles de acuerdo a los sitios donde se planea realizar la restauración (...), tales como (...) hábito, altura, facilidad de obtención, tolerancia a la luz, tolerancia al estrés hídrico, usos tradicionales; teniendo como resultado las siguientes especies: *Tabebuia rosea*, *Guazuma ulmifolia*, *Jacaranda copaia*, *Cariniana pyriformis*, *Vismia baccifera*.

De igual manera indica que (...) las actividades de enriquecimiento se adelantarán estableciendo una línea de arborización homogénea cada 3 m en forma cuadrada a cada lado sembradas con especies nativas del bosque húmedo tropical (...).

Para el **literal f. del numeral 2) del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016**, la sociedad expone que frente al

"Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental"

RESOLUCIÓN 1436 DEL 02 DE SEPTIEMBRE DE 2016

mantenimiento de los árboles plantados "(...) se deberá realizar el control de arvenses en el área dos veces durante los primeros 6 meses, (...) realizar la reposición de las plántulas que por algún motivo no hayan logrado sobrevivir o que se encuentren en malas condiciones de desarrollo".

Establece que antes de realizar el primer mantenimiento se afectará el 10% de individuos sobre el área de restauración, rehabilitación y/o enriquecimiento, con el fin de obtener "(...) información pertinente de las condiciones estructurales de la revitalización que conduzca a adelantar las acciones a ser desarrolladas durante las labores de mantenimiento, el cual incluirá las labores de plateo, reposición de plantas, control de plagas y enfermedades y el manejo cultural de malezas. La información capturada permitirá (...) evaluar la dinámica y el desarrollo de las áreas de restauración de modo tal que se elijan los correctivos que más favorezcan el desarrollo óptimo de estas áreas".

Respecto al literal g. del numeral 2) del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016, la sociedad indica que "(...) las áreas reforestadas deberán ser previamente aisladas, mediante la instalación de cercas inertes o vivas provenientes de poblaciones comerciales y con cuatro líneas de alambre de púa".

Para el literal h. del numeral 2) del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016, la sociedad plantea en programa de monitoreo que se adelantará "(...) el seguimiento periódico de los procesos implementados, (...) se propone la implementación de una Parcela Permanente de Muestreo (PPM)", a través de las cuales se busca (...) estudiar la dinámica de las poblaciones presentes (...) y pueden ser utilizadas como Parcelas Testigo, que permiten controlar los incrementos en crecimiento de los árboles (Área basal y volumen)".

Se considerará la instalación de diferentes áreas de parcelas de monitoreo, "(...) se utilizará el tamaño mínimo recomendado para este tipo de parcelas, que es de 1ha (...), y a su vez (...) se dividirá en subparcelas de 20m x 25m, en las cuales se realizarán las respectivas mediciones".

De esta manera (...) se plantearon indicadores ecológicos de corto y largo plazo, mediante los cuales se evaluará el desempeño de las acciones propuestas, tales como:

- *Área total compensada/ Área total a compensar*
- *N° de actividades implementadas / N° de actividades propuestas*
- *N° de especies reportada Actualmente/ N° de especies existentes antes del programa (flora y fauna)*
- *Niveles jerárquicos presentes / Niveles jerárquicos deseados*
- *% de incremento de la cobertura vegetal*
- *% de mortalidad de individuos menor al 90%*

Frente al literal i. del numeral 2) del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016, la sociedad relaciona el respectivo cronograma del programa de rehabilitación de hábitat de epifitas vasculares y no vasculares del proyecto "Villavicencio – Cumaral Unidad Funcional 1 del Corredor Vial Villavicencio – Yopal", contempla las actividades inmersas en el proceso.

Finalmente en relación al literal j. del numeral 2) del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016, la sociedad (...) para el monitoreo del desarrollo de las ENV en sus nuevos hospederos se propone los siguientes indicadores:

- *% de mortalidad.*

"Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental"

RESOLUCIÓN 1436 DEL 02 DE SEPTIEMBRE DE 2016

- Área en cm2 de Colonización Mes / Área en cm2 de colonización total.
- Número de Especies ENV Identificadas levantamiento veda / Número de especies desarrolladas nuevos hábitats

**OBSERVACIONES
TÉCNICAS**

En cuanto al literal a. del numeral 2) del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016, el predio destinado para la rehabilitación de hábitat para epífitas no vasculares se encuentra colindante al área en donde se llevará a cabo la reubicación de especímenes objeto de levantamiento de veda. La sociedad presenta la información relacionada con el predio "Hacienda La Pradera", establece un área de 2.19ha y relaciona la respectiva ubicación geográfica del polígono sobre el cual se adelantarán las actividades; sin embargo, el área a rehabilitar presenta cobertura de "(...) pastos limpios con un par de individuos arbóreos de bajo porte (...)".

Una vez revisada la cartografía remitida y analizando la cobertura del polígono dispuesto para el proceso de rehabilitación, este Ministerio considera que el criterio de selección no se ciñe a lo dispuesto en el numeral 2 del artículo 5 de la presente Resolución. Si bien, el polígono definido limita por el Este con un bosque de galería, la condición actual del terreno y la alta intervención antrópica que presenta, no permite que el proceso de rehabilitación se desarrolle en el tiempo destinado para la actividad, pues al estar la zona desprovista de vegetación arbórea, dificulta que se generen las condiciones de microclima óptimas para el desarrollo de epífitas no vasculares.

Con respecto al **literal b. del numeral 2) del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016**, si bien la sociedad presenta la cartografía acorde con los requerimientos señalados, la aprobación de la información está supeditada al literal a., por cuanto se hará necesario que se presente de nuevo este requerimiento.

Para el **literal c. del numeral 2) del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016**, se evidencia que el ecosistema de referencia que describe la sociedad es el polígono en el cual se adelantará el programa de reubicación de especies objeto de levantamiento de veda descrito en el numeral 1 artículo 7 de la presente resolución. Justifican la elección de este ecosistema soportado en que "(...) en la zona no se presentaron con facilidad relictos de bosque o zonas con presencia de especies valiosas". La caracterización del área seleccionada incluye información de zonas de vida, coberturas vegetales, descripción fauna y flora existente.

Frente al **literal d. y e. del numeral 2) del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016**, la sociedad presenta un diseño cuadrado con una distancia de siembra de 3 x 3, en el que se involucra el establecimiento de cinco especies, sin embargo, teniendo en cuenta que el diseño de siembra y los arreglos florísticos presentados están en función del área seleccionada para el proceso de rehabilitación de hábitat de especies vasculares y no vasculares y que la misma está supeditada al numeral 2 del artículo 5 y al literal a. del numeral 2 del artículo 7 de la resolución en mención, es necesario que sean ajustados.

De igual manera se debe establecer el estadio de evolución al cual se pretende llegar y de conformidad con el diagnóstico del ecosistema de referencia presentado se debe orientar el diseño de siembra y los arreglos florísticos involucrando una representatividad de número de especies, gremios ecológicos y grupos ecológicos funcionales que deben ser considerados en los procesos de rehabilitación para que se generen las condiciones adecuadas que permitan el desarrollo de epífitas vasculares y no vasculares

"Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental"

RESOLUCIÓN 1436 DEL 02 DE SEPTIEMBRE DE 2016

Para el literal f. del numeral 2) del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016, la sociedad presenta de manera muy general la lista actividades básicas de mantenimiento; por otra parte, no se evidencia que las mismas se posterguen por los tres años requeridos, garantizando la supervivencia del 80% del material vegetal plantado. En atención a lo anterior, se deberá presentar de manera puntual las actividades de manejo que se adelantaran y evidenciar que se desarrollen en el tiempo solicitado, con el fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en la resolución.

En cuanto literal g. del numeral 2) del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016, la sociedad presenta una medida de aislamiento, sin embargo este requerimiento depende del área seleccionada para desarrollar el proceso de rehabilitación de hábitats de epífitas no vasculares, y de los tensionantes de la rehabilitación.

Frente al literal h. del numeral 2) del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016., la información presentada por la sociedad está de acuerdo con lo requerido sobre las actividades de monitoreo y propone indicadores de seguimiento para el proceso que permiten la evaluación de las actividades realizadas. Sin embargo, se debe complementar con indicadores que valoren la frecuencia de las acciones de mantenimiento y control, que deberá ser medido sobre todos los individuos plantados.

Con respecto al literal i. del numeral 2) del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016, si bien la sociedad allega el cronograma, se especifica la fecha de inicio, y finalización en el año 2021, se identifica que de acuerdo con lo descrito en el mismo las actividades deberían extender solo hasta el año 2020. De igual manera no relaciona el las actividades de mantenimiento de los individuos, por cuanto la información relacionada deberá ser ajustada y presentada en el primer informe de seguimiento.

Finalmente para el literal j. del numeral 2) del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016, la sociedad relaciona indicadores que permiten evaluar la colonización de las especies no vasculares, objeto de levantamiento de veda, de conformidad con lo requerido.

ESTADO DE CUMPLIMIENTO

Numeral 2:
No cumple en su totalidad

4. EVALUACIÓN TECNICA DE LA DIRECCION BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTEMICOS

De acuerdo a la información presentada por la sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S., en el marco del proyecto "Villavicencio – Cumaral Unidad Funcional 1 del corredor vial Villavicencio – Yopal", mediante radicado E1-2016-032980 del 20 de diciembre de 2016 y de conformidad con los requerimientos del artículo 7 de la Resolución No 1436 del 02 de septiembre de 2016, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del MADS considera que:

- 4.1. La sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S., cumplió con lo requerido en los literales a, d y e (i, ii, iii, v, vi, vii) del numeral 1) del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016, por lo tanto se aprueba el "Programa de rescate, traslado y reubicación de epífitas vasculares y no vasculares".
- 4.1.1 La sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S deberá presentar en el primer informe de seguimiento y monitoreo del "Programa de rescate, traslado y reubicación de epífitas vasculares y no vasculares", los soportes de la ejecución y cumplimiento de las

"Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental"

siguientes actividades relacionadas en cumplimiento del numeral 1 del artículo 7 de la Resolución 1436 de 2016.

- i. Técnica de marcaje que asegure su permanencia en tiempo; que permita el monitoreo y seguimiento, tanto de la evolución como del mantenimiento de todos los individuos trasladados.*
- ii. Zonas de acopio temporal para la totalidad del material vegetal, que contemple mecanismos que aseguren el óptimo estado de los individuos rescatados, garantizando su supervivencia.*
- iii. La cantidad de individuos de bromelias y orquídeas y de las áreas de los grupos de no vasculares para realizar rescate y reubicación, se debe calcular sobre el total del área de intervención y no solo en las áreas correspondientes a las zonas de muestreo.*
- iv. Incluir un indicador de seguimiento al proceso, referente al estado fitosanitario asociado a epifitas vasculares; donde se evidencie marchitamiento y presencia de plagas (hongos o insectos), lo anterior en cumplimiento del literal b. del numeral 1 del artículo 7 de la Resolución 1436 de 2016.*
- v. Incluir un indicador de seguimiento al desarrollo, referente al estado fenológico asociado a epifitas no vasculares, y utilizar indicadores que relacionen la presencia de hijuelos, inflorescencias, infrutescencias, lo anterior en cumplimiento del literal c. del numeral 1 del artículo 7 de la Resolución 1436 del 02 de septiembre de 2016.*
- vi. Presentar el análisis de la densidad de epifitas vasculares existentes en los forófitos que se elijan para realizar la reubicación y que se encuentran en el área (s) destinada (s) para la reubicación de material vegetal objeto de levantamiento de veda, lo anterior de acuerdo con lo solicitado en literal e. (iv), del numeral 1 del artículo 7 de la Resolución 1436 del 02 de septiembre de 2016.*
- vii. Relacionar los nuevos forófitos receptores en el área (s) destinada (s) para adelantar el proceso de reubicación de epifitas vasculares y no vasculares, lo anterior teniendo en cuenta que se debe ampliar la selección de hospederos con el fin de no sobre cargar los individuos y poder receptor el total de individuos y área de cobertura a trasladar, presentes en el área total de intervención del proyecto, lo anterior en concordancia con el numeral 7 del artículo 4 de la Resolución 1436 del 02 de septiembre de 2016.*

4.2 *La sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S., no cumplió con el criterio de selección de localización del área destinada para la rehabilitación del "Programa de reposición de especies en veda: Reposición de hábitats de epifitas no vasculares" dispuesto en el numeral 2 del artículo 5 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016, en tal sentido debe ser ajustado lo presentado en respuesta al numeral 2 del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016.*

4.2.1 *La sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S. deberá allegar en un periodo máximo de 90 días calendario, la siguiente información:*

- i. Presentar la información requerida que dé cumplimiento a los literales a), b), d), e) y g), del numeral 2) del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016 y a lo dispuesto en el numeral 2 del artículo 5 de la resolución en análisis.*
- ii. Presentar de manera puntual las actividades de manejo que se adelantaran y evidenciar que se desarrollen en el tiempo solicitado, garantizando la supervivencia del 80% como lo indica el literal f) del numeral 2 del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016.*
- iii. Incluir indicadores que valoren la frecuencia de las acciones de mantenimiento y control, que deberá ser medidos sobre todos los individuos plantados, de conformidad con lo requerido en el literal h, del numeral 2) del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016*
- iv. Incluir en el cronograma las actividades de mantenimiento en concordancia con el cronograma de ejecución de obra; lo anterior de conformidad con lo requerido en el literal i. del numeral 2) del artículo 7 de la Resolución N° 1436 del 02 de septiembre de 2016.*

“Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental”

4.2.2 *La aprobación por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible del “Programa de reposición de especies en veda: Reposición de hábitats de epífitas no vasculares” presentado por sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S., estará supeditado a la información presentada nuevamente.*

(...)”

Consideraciones Jurídicas.

Que los artículos 8, 79, 80 y 95 en su numeral 8 de la Constitución Política de Colombia, señalan que, es obligación del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica, fomentar la educación para el logro de estos fines, que el Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, que además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados, y así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas; que es deber de la persona y el ciudadano, proteger los recursos culturales y naturales del país, y velar por la conservación de un ambiente sano.

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

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

Que 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 la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, levantó de manera parcial la veda mediante la Resolución No. 1436 del 2 de septiembre de 2016, corregida por la Resolución No. 1817 del 2 de noviembre de 2016, para las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas, que serían afectadas en virtud del proyecto *“Villavicencio – Cumaral, Unidad Funcional 1 del corredor vial Villavicencio – Yopal”*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Villavicencio y Cumaral del departamento del Meta, a cargo de la sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S., con NIT. 900862215-1.

Que así las cosas, mediante el radicado No. E1-2016-032980 del 19 de diciembre de 2016, la sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S. presentó documento técnico con el *“Plan de manejo, seguimiento y monitoreo del programa - Rescate, Traslado y Reubicación de epífitas vasculares y no vasculares”* y el *“Programa de reposición de especies en veda: reposición de hábitats de epífitas no vasculares”*, por lo cual, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, evaluó

“Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental”

y emitió el Concepto Técnico No. 009 del 3 de marzo de 2017, en el cual se estableció lo siguiente:

- a. Respecto de los literales “a” y “d”, los numerales I, II, V, VI y VII del literal “e” del numeral 1 y los literales “c” y “j” del numeral 2 del artículo 7 de la Resolución No. 1436 del 2 de septiembre de 2016, corregida por la Resolución No. 1817 del 2 de noviembre de 2016, la sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S., cumple con las obligaciones allí estipuladas.
- b. En relación con los literales “b” y “c” los numerales III y IV del literal “e” del numeral 1 y el numeral 2 del artículo 7 de la Resolución No. 1436 del 2 de septiembre de 2016, corregida por la Resolución No. 1817 del 2 de noviembre de 2016, la nombrada sociedad no cumple en su totalidad con las obligaciones allí estipuladas.

Que teniendo en cuenta lo anterior, se le requerirá a la sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S., realizar las acciones pertinentes establecidas en el concepto técnico en comento, con el fin de ajustar algunos aspectos del literal “b” y dar cumplimiento a lo señalado en el prenombrado literal “c”, las cuales se establecerán en la parte resolutive.

Que mediante Resolución No. 0624 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. 0134 del 31 de enero de 2017, se nombró de carácter ordinario al Doctor CESAR AUGUSTO REY ÁNGEL, en el empleo de Director Técnico Código 0100, grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que en mérito de lo expuesto,

DISPONE

Artículo 1 – APROBAR el *“Programa de rescate, traslado y reubicación de epifitas vasculares y no vasculares”* propuesto por la sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S., con NIT. 900862215-1, en virtud del desarrollo del proyecto *“Villavicencio – Cumaral, Unidad Funcional 1 del corredor vial Villavicencio – Yopal”*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Villavicencio y Cumaral del departamento del Meta.

Artículo 2. –La sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S., con NIT. 900862215-1, deberá presentar los soportes de la ejecución y cumplimiento de las actividades propuestas en el *“Programa de rescate, traslado y reubicación de epifitas vasculares y no vasculares”*, en cumplimiento del numeral 1 del artículo 7 de la Resolución No. 1436 del 2 de septiembre de 2016, corregida por la Resolución No. 1817 del 2 de noviembre de 2016, desde el primer informe de seguimiento y monitoreo. Dentro de los soportes, se deberá tener en cuenta:

1. Técnica de marcaje que asegure su permanencia en tiempo; que permita el monitoreo y seguimiento, tanto de la evolución como del mantenimiento de todos los individuos trasladados.

“Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental”

2. Zonas de acopio temporal para la totalidad del material vegetal, que contemple mecanismos que aseguren el óptimo estado de los individuos rescatados, garantizando su supervivencia.
3. Cantidad de individuos de bromelias y orquídeas y de las áreas de los grupos de epifitas no vasculares para realizar rescate y reubicación, se debe calcular sobre el total del área de intervención y no solo en las áreas correspondientes a las zonas de muestreo.
4. Incluir un indicador de seguimiento al proceso, referente al estado fitosanitario asociado a epifitas vasculares, donde se evidencie marchitamiento y presencia de plagas (hongos o insectos); lo anterior, en cumplimiento del literal “b” del numeral 1 del artículo 7 de la Resolución No. 1436 del 2 de septiembre de 2016, corregida por la Resolución No. 1817 del 2 de noviembre de 2016.
5. Incluir un indicador de seguimiento al desarrollo, referente al estado fenológico asociado a epifitas no vasculares y utilizar indicadores que relacionen la presencia de hijuelos, inflorescencias, infrutescencias; lo anterior, en cumplimiento del literal “c” del numeral 1 del artículo 7 de la Resolución No. 1436 del 2 de septiembre de 2016, corregida por la Resolución No. 1817 del 2 de noviembre de 2016.
6. Presentar el análisis de la densidad de epifitas vasculares existentes en los forófitos que se elijan para realizar la reubicación y que se encuentran en el área (s) destinada (s) para la reubicación de material vegetal objeto de levantamiento de veda; lo anterior, de acuerdo con lo solicitado en el numeral IV del literal “e” del numeral 1 del artículo 7 de la Resolución No. 1436 del 2 de septiembre de 2016, corregida por la Resolución No. 1817 del 2 de noviembre de 2016.
7. Relacionar los nuevos forófitos receptores en el área (s) destinada (s) para adelantar el proceso de reubicación de epifitas vasculares y no vasculares; lo anterior, teniendo en cuenta que se debe ampliar la selección de hospederos con el fin de no sobrecargar los individuos y poder receptor el total de individuos y área de cobertura a trasladar, presentes en el área total de intervención del proyecto; lo anterior, en concordancia con el numeral 7 del artículo 4 de la Resolución No. 1436 del 2 de septiembre de 2016, corregida por la Resolución No. 1817 del 2 de noviembre de 2016.

Artículo 3 – La sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S., con NIT. 900862215-1, no cumple con el criterio de selección de localización del área destinada para la rehabilitación del *“Programa de reposición de especies en veda: Reposición de hábitats de epifitas no vasculares”* dispuesto en el numeral 2 del artículo 5 de la Resolución No. 1436 del 2 de septiembre de 2016, corregida por la Resolución No. 1817 del 2 de noviembre de 2016, por lo cual, en un término no mayor a noventa (90) días calendario, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, deberá suministrar un documento técnico que contenga la siguiente información:

1. Presentar la información requerida en los literales “a”, “b”, “d”, “e” y “g” del numeral 2 del artículo 7 de la Resolución No. 1436 del 2 de septiembre de 2016, corregida por la Resolución No. 1817 del 2 de noviembre de 2016, acorde con el numeral 2 del artículo 5 de la resolución en mención.
2. Presentar de manera puntual las actividades de manejo que se adelantarán y evidenciar que se desarrollen en el tiempo solicitado, garantizando la supervivencia del 80%, como lo indica el literal “f” del numeral 2 del artículo 7 de la Resolución No. 1436 del 2 de septiembre de 2016, corregida por la Resolución No. 1817 del 2 de noviembre de 2016.

"Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental"

3. Incluir indicadores que valoren la frecuencia de las acciones de mantenimiento y control, que deberá ser medidos sobre todos los individuos plantados, de conformidad con lo requerido en el literal "h" del numeral 2 del artículo 7 de la Resolución No. 1436 del 2 de septiembre de 2016, corregida por la Resolución No. 1817 del 2 de noviembre de 2016.
4. Incluir en el cronograma, las actividades de mantenimiento en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, lo anterior de conformidad con lo requerido en el literal "i" del numeral 2 del artículo 7 de la Resolución No. 1436 del 2 de septiembre de 2016, corregida por la Resolución No. 1817 del 2 de noviembre de 2016.

Parágrafo – La aprobación del "Programa de reposición de especies en veda: Reposición de hábitats de epifitas no vasculares", estará supeditado al cumplimiento de lo solicitado en el presente artículo.

Artículo 4 – Notificar el presente acto administrativo, a la sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S., con NIT. 900862215-1, o a su apoderado legalmente constituido o a la persona que esta 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 5 – 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 6 – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de conformidad con el artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

Artículo 7 – 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

Dado en Bogotá D.C., a los 04 ABR 2017



CESAR AUGUSTO REY ÁNGEL
Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Katherine Roa Buitrago/ Abogada DBBSE - MADS <i>KRB</i>
Revisó Aspectos Jurídicos:	Camilo Olave / Abogado DBBSE - MADS <i>CO</i>
Revisó:	Rubén Darío Guerrero/ Coordinador Grupo GIBRFN – MADS-
Revisó:	Guillermo Orlando Murcia/ Profesional especializado DBBSE – MADS- <i>GM</i>
Expediente:	ATV 369
Auto:	Seguimiento y Control Ambiental.
Concepto Técnico No.:	009 del 6 de marzo de 2017.
Proyecto:	Villavicencio – Cumaral, Unidad Funcional 1 del corredor vial Villavicencio – Yopal
Solicitante:	Concesionaria Vial del Oriente S.A.S.