



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No. _____

1274

(**29 AGO 2019**)

“Por la cual se modifica la Resolución 1436 de 2 de septiembre de 2016 y se toman otras determinaciones”

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

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

CONSIDERANDO

Que mediante la Resolución No. 1436 de 2 de septiembre 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, Hepáticas y Líquenes, que serían afectadas por la remoción de la cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto *“Villavicencio – Cumaral Unidad Funcional 1 del corredor vial Villavicencio - Yopal”*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Villavicencio y Cumaral en el departamento del Meta, a nombre de la sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S. identificada con NIT. 900.862.215-1.

Que mediante el radicado No. E1-2018-035019 del 07 de diciembre de 2018, la sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S. identificada con NIT. 900.862.215-1, solicitó a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la modificación de la Resolución No. 1436 del 02 de septiembre de 2016, por *“afinamientos técnicos en el diseño, que fijaron la necesidad de realizar el ingreso de nuevos individuos que albergan epífitas vasculares y no vasculares de la unidad funcional 1 dada la delineación geométrica”*.

Que mediante el radicado No. E1-2019-12044277 del 12 de abril de 2019, la sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S. identificada con NIT. 900.862.215-1, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, información cartográfica complementaria al radicado No. E1-2018-035019 del 07 de diciembre de 2018, para continuar con la evaluación de la modificación solicitada.

Que a través del Auto No. 141 del 14 de mayo de 2019, la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, requirió información adicional a la sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S. identificada con NIT. 900.862.215-1, para continuar con la evaluación de la modificación de la Resolución No. 1436 del 02 de septiembre de 2016, en el marco del proyecto *“Villavicencio - Cumaral Unidad Funcional 1 del corredor vial Villavicencio - Yopal”*.

Que mediante los radicados No. E1-2019-07069750 del 07 de junio de 2019 y No. E1-2019-090816165 del 09 de agosto de 2019, la sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S.

“Por la cual se modifica la Resolución 1845 de 11 de septiembre de 2017 y se toman otras determinaciones”

identificada con NIT. 900.862.215-1, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, información adicional relacionada con los requerimientos del Auto No. 141 del 14 de mayo de 2019.

CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Que en virtud del principio de eficacia, aplicable como uno de los axiomas¹ en los cuales se desarrolla la función administrativa, la cual se encuentra al servicio de los intereses generales²; y en concordancia con el numeral 11 artículo 3 de la Ley 1437 de 2011, el cual establece que *“ las autoridades buscarán que los procedimientos logren su finalidad y, para el efecto, removerán de oficio los obstáculos puramente formales, evitarán decisiones inhibitorias, dilaciones o retardos y sanearán, de acuerdo con este Código las irregularidades procedimentales que se presenten, en procura de la efectividad del derecho material objeto de la actuación administrativa”*, todas las autoridades deben buscar que los procedimientos logren su finalidad, dando prioridad al derecho material objeto de la actuación administrativa, evitando de esta forma dilaciones o retardos en la misma, por lo que este Ministerio actuará bajo el principio y la normativa ambiental expuesta, debido a la potestad que ostenta de revisar sus propios actos, modificarlos, aclararlos o revocarlos.

Que como ya se indicó, mediante la Resolución No. 1436 de 2 de septiembre 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, Hepáticas y Líquenes, que serían afectadas por la remoción de la cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto *“Villavicencio – Cumaral Unidad Funcional 1 del corredor vial Villavicencio - Yopal”*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Villavicencio y Cumaral en el departamento del Meta, a nombre de la sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S. identificada con NIT. 900.862.215-1.

Que la sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S. identificada con NIT. 900.862.215-1, presentó a través del escrito E1-2018-035019 del 07 de diciembre de 2018, solicitud para la modificación de la Resolución No. 1436 de 2 de septiembre de 2016, por *“afinamientos técnicos en el diseño, que fijaron la necesidad de realizar el ingreso de nuevos individuos que albergan epífitas vasculares y no vasculares de la unidad funcional 1 dada la delineación geométrica”*.

Que, así las cosas, y teniendo en cuenta la información presentada por la sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S. identificada con NIT. 900.862.215-1, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos evaluó la información presentada, y profirió el Concepto Técnico No. 0181 del 26 de agosto de 2019, en el que se consideró lo siguiente:

“(…)

3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Las especies de los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes presentes en el área puntual de intervención de 87,88 hectáreas del proyecto “Villavicencio - Cumaral Unidad Funcional 1 del corredor vial Villavicencio - Yopal”, cuentan con el levantamiento parcial de veda, otorgado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante la Resolución No. 1436 del 02 de septiembre de 2016, cuyo titular es la sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S.

A través del radicado No. E1-2018-035019 del 07 de diciembre de 2018, la sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S., solicitó a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la modificación de

¹ Sentencia C-284 del 13 de mayo de 2015, Corte Constitucional

² Artículo 209 de la Constitución Política de Colombia.

“Por la cual se modifica la Resolución 1845 de 11 de septiembre de 2017 y se toman otras determinaciones”

la Resolución No. 1436 del 02 de septiembre de 2016, en el sentido de incluir las especies en veda que se encuentran en las áreas nuevas de intervención asociadas a la Unidad Funcional 1 del corredor vial Villavicencio – Yopal.

Asimismo, por medio del radicado No. E1-2019-12044277 del 12 de abril de 2019, la sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S., presentó las coordenadas planas de delimitación del área de 87,88 hectáreas en donde se encuentran las especies que ya cuentan con el respectivo levantamiento de veda, en el marco del proyecto “Villavicencio - Cumaral Unidad Funcional 1 del corredor vial Villavicencio - Yopal”.

Mediante el radicado No. E1-2019-07069750 del 07 de junio de 2019, la sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S., presentó información adicional en respuesta de los requerimientos del Auto No. 141 del 14 de mayo de 2019, para continuar con la evaluación de la solicitud de modificación de la Resolución No. 1436 del 02 de septiembre de 2016, y de acuerdo con la información aportada, las áreas nuevas de intervención asociadas a la Unidad Funcional 1 del corredor vial Villavicencio – Yopal ocupan una superficie de 18,04 hectáreas.

Al respecto, el presente concepto técnico se orienta a la evaluación de la solicitud de modificación de la Resolución No. 1436 del 02 de septiembre de 2016, para la inclusión de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes que se desarrollan en las áreas indicadas en el radicado No. E1-2019-07069750 del 07 de junio de 2019, con el objeto de actualizar el área de intervención de la Unidad funcional 1 del corredor “Villavicencio – Yopal”, donde se realizará el proyecto y se afectarán las especies en veda nacional.

Una vez señalado el alcance del presente concepto técnico, a continuación, se realizan las consideraciones técnicas sobre la información remitida por la sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S., mediante los radicados MADS No. E1-2019-12044277 del 12 de abril de 2019, No. E1-2019-07069750 del 07 de junio de 2019 y No. E1-2019-090816165 del 09 de agosto de 2019.

3.1 Localización del proyecto

La sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S., en el documento de información adicional presentado con radicado No. E1-2019-07069750 del 07 de junio de 2019, indicó que las áreas de modificación del proyecto denominado “Villavicencio - Cumaral Unidad Funcional 1 del corredor vial Villavicencio - Yopal”, se localizan en jurisdicción de los municipios de Villavicencio, Restrepo y Cumaral en el departamento del Meta, en las que se proyecta ampliar las áreas por la rectificación de los tramos existentes, específicamente para la ampliación de peaje Puente Amarillo, inclusión de áreas dispuestas para estaciones de pesaje, construcción de la zona para disposición de material de estériles ZODME El Pilar, ampliación de chaflanes, intervención de puentes existentes, ajuste de intersecciones, restitución de accesos prediales y veredales, construcción las rampas de puentes peatonales, ajuste en la capacidad hidráulica de alcantarillas, junto con el acceso a la ZODME la Mariana, y según lo informado en el documento, las áreas de modificación de la Unidad funcional 1 comprenden una extensión de 18,05 hectáreas, en las cuales se hace necesaria la remoción de cobertura vegetal para la ejecución de las actividades de infraestructura vial, causando la afectación sobre las especies en veda nacional de flora silvestre allí establecidas.

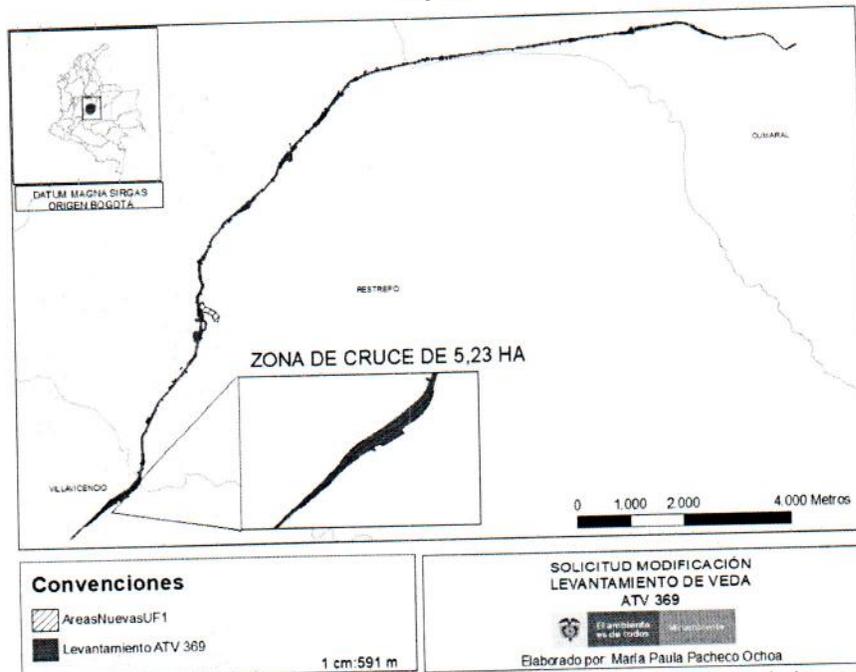
Teniendo en cuenta la información cartográfica presentada en el archivo en formato shape “AreasNuevasUF1” del “Anexo 1. Cartografía” remitido con radicado No. E1-2019-07069750, se evidencia que las nuevas áreas de intervención ocupan un área de 18,05 hectáreas, coincidiendo con la superficie reportada por la sociedad en el documento.

Sin embargo, al contrastar la anterior información cartográfica, con el polígono del área en que se desarrollan las especies de flora silvestre que ya cuentan con el levantamiento parcial de veda (88,87 hectáreas) otorgado en la Resolución No. 1436 de 2016, cuyas coordenadas de delimitación fueron remitidas mediante el radicado No. E1-2019-12044277 del 12 de abril de 2019, se evidencia una superposición de las nuevas áreas de intervención objeto de modificación en una extensión de 5,23 hectáreas, tal como se aprecia en la siguiente figura, y teniendo en cuenta que la información cartográfica remitida en los dos radicados anteriormente referenciados, es la que soporta la localización y el tamaño de ampliación del proyecto, por lo tanto, se identifica que el área real de modificación (inclusión) de la Unidad funcional 1 del

"Por la cual se modifica la Resolución 1845 de 11 de septiembre de 2017 y se toman otras determinaciones"

corredor vial "Villavicencio – Yopal", ocupa en total una extensión de 12,81 hectáreas y no a las 18,04 hectáreas a las que hace referencia en el documento.

Figura 1 Áreas de inclusión de la Unidad Funcional 1 del corredor vial Villavicencio - Yopal



Fuente: Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos adaptado de las coordenadas de delimitación con radicado No. E1-2019-12044277 y del archivo "Áreas Nuevas UF1", con radicado No. E1-2019-07069750

Considerando lo expuesto, desde el punto de vista técnico será tenida en cuenta como área de inclusión para la modificación del proyecto denominado "Villavicencio - Cumaral Unidad Funcional 1 del corredor vial Villavicencio - Yopal", la sumatoria de las áreas susceptibles de intervención que comprenden una superficie total de 12,81 hectáreas, dentro de las cuales se desarrollan las morfoespecies vasculares y no vasculares de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes reportadas, las cuales están incluidas en la Resolución No. 0213 del 01 de febrero de 1977 y sobre las que se evaluó la presente solicitud.

3.2 Caracterización biótica

En la información que soporta la caracterización biótica, la sociedad presentó la descripción de las unidades ecológicas, señalando que de acuerdo con las condiciones bioclimáticas que se registran en las nuevas áreas y siguiendo la clasificación de Holdridge (1964), las áreas de inclusión se ubican en la zona de vida de Bosque muy húmedo Tropical (bmh-T), igualmente relacionó los biomas asociados a las áreas de modificación, sin embargo, teniendo en cuenta la delimitación de las áreas reales de inclusión para la modificación (12,81 ha), se corrobora que éstas se localizan en los biomas Zonobioma húmedo tropical Piedemonte Orinoquia (9,49 ha), Zonobioma húmedo Tropical Villavicencio (2,86 ha), Helobioma Villavicencio (0,27 ha), Hidrobioma Villavicencio (0,12 ha) e Hidrobioma Piedemonte Orinoquia 0,09 ha) conforme al mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia (IDEAM), y en combinación de estas unidades ecológicas se identificaron 34 ecosistemas de los cuales siete (7) corresponden a ecosistemas naturales y 14 son transformados.

Atendiendo a las características de la cubierta biofísica que presentan las áreas, la sociedad identificó 14 unidades de cobertura de la tierra, basado en la descripción de la Leyenda Nacional de coberturas mediante el uso de la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia, describiendo las unidades y presentando el área de ocupación de cada una, para una extensión de 18,05 hectáreas.

No obstante, teniendo presente que el total de las áreas de inclusión para la modificación de la Unidad Funcional 1 del corredor vial "Villavicencio - Yopal", comprenden una extensión 12,81 hectáreas, y basado en los insumos aportados en el archivo en formato shape

“Por la cual se modifica la Resolución 1845 de 11 de septiembre de 2017 y se toman otras determinaciones”

“ÁreasNuevasUF1_Coberturas” remitido en el “Anexo 1. Cartografía” con radicado No. E1-2019-07069750, en la **Tabla 1** del presente concepto técnico, se relacionan las unidades de cobertura con su correspondiente extensión, verificando el predominio la cobertura de Pastos arbolados con 6,67 hectáreas, seguida de las unidades de Pastos limpios con 2,06 hectáreas y Pastos enmalezados con 0,91 hectáreas, por su parte, las coberturas naturales de bosques suman 1,09 hectáreas.

Tabla 1 Coberturas de la tierra en las áreas de modificación de la Unidad Funcional 1 del corredor vial “Villavicencio - Yopal”

Unidades de cobertura		Área (ha)	Área (%)
Territorios Artificializados	Tejido urbano continuo	0,59	4,6
	Tejido urbano discontinuo	0,59	4,6
	Zonas industriales o comerciales	0,15	1,2
	Red vial y territorios asociados	0,31	2,4
Territorios Agrícolas	Pastos limpios	2,06	16,1
	Pastos arbolados	6,67	52,0
	Pastos enmalezados	0,91	7,1
	Mosaico de pastos y cultivos	0,32	2,5
	Mosaico de pastos con espacios naturales	0,10	0,8
Bosques y Áreas Seminaturales	Bosque denso alto	0,24	1,9
	Bosque fragmentado	0,01	0,1
	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	0,04	6,2
	Bosque de galería	0,80	0,3
Superficies de Agua	Ríos	0,03	0,2
TOTAL		12,81	100

Fuente: Adaptado por la DBBSE de las coordenadas de delimitación con radicado No. E1-2019-12044277 y del anexo “ÁreasNuevasUF1_Coberturas” con radicado MADS No. E1-2019-07069750

3.3 Metodología

De acuerdo con lo señalado por la sociedad, para la caracterización de las especies vasculares y no vasculares en las áreas de inclusión, fue implementada parcialmente la metodología propuesta por Gradstein et al. (2003) en el “protocolo para un análisis rápido y representativo de la diversidad de epífitas (RRED-analysis)”, seleccionando en su mayoría ocho (8) forófitos por cada hectárea de cobertura vegetal evaluada en función de la disponibilidad de individuos arbóreos en estas coberturas, en tanto para el polígono de la ZODME El Pilar se evaluó la totalidad de los árboles presentes; en ambos casos se realizó el muestreo en los estratos en que fue dividido cada forófito, haciendo una modificación de la zonificación propuesta por Johansson (1974), de esta manera cuantificó los individuos vasculares presentes en las tres (3) zonas en que fue dividido el forófito, en tanto para las especies de los grupos de briófitos y líquenes, se valoró la cobertura en cm² registrada en las Zonas I y II, estimando apropiadas las metodologías seleccionadas para la caracterización de las especies vasculares y no vasculares de hábito epífito.

Para el muestreo de las especies vasculares y no vasculares incluidas en la Resolución No. 0213 de 1977, que se desarrollan sobre otros sustratos, la sociedad señaló que “(...) Dentro de las parcelas establecidas para las epífitas, se realizó la inspección de presencia de especies vasculares en estos hábitos (...)”, así mismo indicó que se establecieron “parcelas de 20 X 20 m alrededor de cada forófito maduro, muestreando el sotobosque en la parcela para especies no vasculares”. Sin embargo, en los resultados informó que no se registraron especies vasculares y no vasculares desarrollándose en este tipo de sustratos en las nuevas áreas de intervención teniendo presente el grado de intervención de las áreas puntuales de intervención.

La sociedad realizó el análisis estructural de las especies vasculares y no vasculares en veda indicando la riqueza, composición florística, abundancia de las especies vasculares expresada en número de individuos, y la cobertura de las morfoespecies no vasculares expresada en unidad de área (cm²) por unidad de cobertura, presentando además información de la estructura vertical, la relación de los forófitos muestreados, y los índices de diversidad.

“Por la cual se modifica la Resolución 1845 de 11 de septiembre de 2017 y se toman otras determinaciones”

3.4 Resultados

Teniendo en cuenta lo dispuesto en la metodología seleccionada (Gradstein et al. (2003)), y acorde con la información presentada en las bases de datos, junto la georreferenciación de los individuos arbóreos relacionados, la sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S., soportó la evaluación de 218 forófitos, distribuidos en las unidades de cobertura de Bosque de galería, Bosque denso alto, Mosaico de pastos con espacios naturales, Mosaico de pastos y cultivos, Pastos arbolados y Pastos limpios.

No obstante, al evidenciar que el área total de inclusión corresponde a 12,81 hectáreas y teniendo presente que sobre las especies vasculares y no vasculares que se desarrollan dentro de las áreas iniciales de la Unidad funcional 1, ya se realizó una evaluación y se levantó de manera parcial la veda mediante la Resolución No. 1436 del 02 de septiembre de 2016, por lo tanto, se realizó la verificación de la representatividad del muestreo específicamente sobre la cantidad de unidades muestrales (forófitos) evaluadas al interior de las nuevas áreas de inclusión (modificación), y al contrastar la información soportada en los archivos en formato shape “AreasNuevasUF1” y “AreasNuevasUF1_Coberturas”, con la georreferenciación de los individuos arbóreos muestreados y con las coordenadas de delimitación (área de la Resolución No. 1436 del 2016) remitidas mediante el radicado No. E1-2019-12044277 del 12 de abril de 2019, se considera que la evaluación de 186 forófitos es representativa para la caracterización de las especies vasculares y no vasculares de hábito epífita, de acuerdo con las características y el tipo de unidades de cobertura de intervención y la dinámica de fragmentación de las coberturas naturales allí presentes, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 2. Esfuerzo de muestreo por unidad de cobertura en áreas de modificación

Unidades de cobertura	Área de inclusión (ha)	Cantidad de forófitos en área de inclusión (12,81 ha)		Forófitos en las áreas de inclusión de la Res. 1436 del 2016	
		Según metodología Gradstein 2003	Soportados en base de datos	Forófitos en base de datos (18,05 ha)	Forófitos soportados en base de datos (18,05 ha)
Pastos limpios	2,06	17	9		9
Pastos arbolados	6,67	54	138	20	158
Mosaico de pastos y cultivos	0,32	3	8		8
Mosaico pastos con esp. naturales	0,10	1	3		3
Bosque denso alto	0,24	2	13		13
Bosque fragmentado	0,01	1	--		--
B. fragmentado con veg secundaria	0,04	1	--		--
Bosque de galería	0,80	7	15	12	27
TOTAL		86	186	32	218

Fuente: Adaptada de la información del Anexo 3 con radicado MADS No. E1-2019-07069750

En los resultados presentados en la caracterización de las especies vasculares y no vasculares para las áreas de inclusión de la Unidad funcional 1, la sociedad reportó nueve (9) especies de la familia Bromeliaceae y ocho (8) de la familia Orchidaceae, y para los grupos taxonómicos de musgos, hepáticas y líquenes se reportan 19 morfoespecies no vasculares, distribuidas en 12 familias, de las cuales cinco (5) morfoespecies pertenecen al grupo de musgos, cinco (5) al grupo de hepáticas y nueve (9) morfoespecies de líquenes.

Al realizar la comparación de las especies reportadas en las áreas de inclusión (modificación) con las especies reportadas en las áreas iniciales de la Unidad Funcional 1 del corredor vial “Villavicencio - Yopal” y que cuentan con el levantamiento parcial de veda mediante la Resolución No. 1436 del 02 de septiembre de 2016, se observa que en las nuevas áreas (inclusión), para las especies vasculares coincide el reporte de “Tillandsia recurvata”, “Tillandsia variabilis”, “Epidendrum sertorum”, “Aechmea sp.” y “Catasetum sp.”, aunque para estas dos últimas no se puede precisar que correspondan a las mismas especies de la mencionada Resolución, debido a que su nivel taxonómico se reportó hasta género.

“Por la cual se modifica la Resolución 1845 de 11 de septiembre de 2017 y se toman otras determinaciones”

Para las especies de briófitos y líquenes coincide el reporte de las morfoespecies “Herpothallon rubrocinctum”, “Graphis sp.”, “Lejeunea sp.” y “Chrysothrix sp.”, sin embargo, para estas morfoespecies reportadas hasta el nivel de género, no se puede confirmar que sean las mismas de la Resolución No. 1436 de 2016 por la falta de definición del epíteto específico.

3.5 Determinación taxonómica de las especies

La sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S., en el “Anexo 5. Certificados de identificación” adjunto al radicado No. E1-2019-07069750 del 07 de junio de 2019, remitió un soporte de la determinación taxonómica de las especies no vasculares realizado por el profesional en biología M.Sc Manuel David Cortés Pardo, en el que certifica la determinación taxonómica de las muestras de musgos, hepáticas y líquenes, provenientes del muestreo realizado en las áreas de desarrollo del proyecto “Villavicencio – Cumaral Unidad Funcional 1 del corredor vial Villavicencio - Yopal”, señalando que el proceso se realizó mediante el uso de literatura y equipos ópticos adecuados (microscopio y estereoscopio) y relacionando el listado de nueve (9) especies determinadas, de las cuales cuatro (4) corresponden a especies de musgos reportadas, dos (2) especies de hepáticas y tres (3) morfoespecies de líquenes.

Para la determinación de las especies vasculares, en el mismo anexo el solicitante presentó un certificado expedido por el profesional en biología Juan Camilo Ordoñez Blanco haciendo constar que realizó la determinación taxonómica de las muestras de epífitas vasculares asociadas al proyecto “Villavicencio – Cumaral Unidad Funcional 1 del corredor vial Villavicencio - Yopal”, adjuntando la lista de siete (7) ejemplares determinados, que corresponden a cuatro (4) especies reportadas en las nuevas áreas de inclusión.

Al comparar el listado de las especies reportadas en las áreas de inclusión (modificación), con los listados de las especies determinadas por los profesionales, se evidencia que, de las 17 especies vasculares y las 19 especies no vasculares reportadas, únicamente cuatro (4) especies vasculares y nueve (9) especies no vasculares tienen el correspondiente soporte de la determinación taxonómica.

Frente a la determinación taxonómica de las especies vasculares y no vasculares, además de los certificados adjuntos en el “Anexo 5. Certificados de identificación”, la sociedad en el documento técnico presentado en respuesta a la información adicional requerida, señaló que: “(...) A partir de la información secundaria consultada (catálogo fotográfico del levantamiento de veda inicial y bases de datos del rescate y traslado de la Res. 1436) se pre-determinaron las especies in-situ. Las especies no identificadas, se recolectaron y se enviaron para determinación taxonómica por un especialista (ver Anexo 5. Certificados de identificación). (...)”, y en otro aparte del documento específicamente para las especies no vasculares indicó: “(...) La identificación de algunas morfoespecies, se realizó en campo teniendo en cuenta las especies identificadas en el levantamiento de veda de la resolución 1436 de 2016, estas fueron: Graphis sp., Herpothallon rubrocinctum, Lejeunea sp. Y Chrysothrix sp., las demás muestras que no coincidan con esta identificación, fueron colectadas para su identificación en laboratorio por un experto (Ver Anexo 5. Certificado de identificación). (...)”

Al respecto se enfatiza que para las morfoespecies de las áreas de inclusión (modificación), reportadas como “Graphis sp.”, “Lejeunea sp.” y “Chrysothrix sp.”, no es preciso validarlas como las mismas que se relacionan en la Resolución No. 1436 del 02 de septiembre de 2016 con igual identificación (“Graphis sp.”, “Lejeunea sp.” y “Chrysothrix sp.”), principalmente por el nivel taxonómico del cual fueron reportadas (género) sumado a la falta de soporte de determinación taxonómica.

Aunado a lo anterior, se considera que la “pre-determinación taxonómica” realizada por la sociedad, de acuerdo con los registros de información soporte del levantamiento parcial de veda de flora silvestre otorgado mediante la Resolución No. 1436 del 02 de septiembre de 2016, es un insumo que permite un acercamiento a esta determinación de especies, pero no es el método indicado para realizar esta labor, de manera técnica y certera.

*Teniendo en cuenta lo señalado, y con el propósito de diferenciar las especies reportadas como “Graphis sp.”, “Lejeunea sp.” y “Chrysothrix sp.”, asociadas a las áreas de inclusión (12,81 ha), de las especies reportadas con la misma identificación en las áreas iniciales (área de la Resolución No. 1436 del 2016), en la parte conceptual (**numeral 0**) del presente concepto técnico, se*

“Por la cual se modifica la Resolución 1845 de 11 de septiembre de 2017 y se toman otras determinaciones”

identifican las especies de relacionadas en la presente modificación agregando el número “2” a cada especie, es decir, para el morfotipo reportado en el área de inclusión como “Graphis sp.”, se identificará como “Graphis sp.2”, para el morfotipo reportado como “Lejeunea sp.”, se identificará como “Lejeunea sp.2” y para el morfotipo reportado como “Chrysothrix sp.”, se identificará como “Chrysothrix sp.2”.

En virtud de las consideraciones expuestas, relacionadas con la determinación taxonómica de las especies y considerando que desde el punto de vista técnico es de importancia conocer las especies sobre las cuales se causará afectación, por lo tanto, es estrictamente necesario que la sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S., presente el certificado de determinación emitido por un herbario, a partir de las muestras botánicas de todas las especies reportadas que se desarrollan en las áreas de inclusión (modificación) de la Unidad Funcional 1 del corredor vial “Villavicencio - Yopal”, y que no cuentan con el correspondiente soporte de determinación taxonómica en la información presentada con los radicados No. E1-2018-035019 del 07 de diciembre de 2018 y No. E1-2019-07069750 del 07 de junio de 2019.

3.6 Medidas de manejo

Se precisa a la sociedad que en razón a la diferencia de tiempos para la ejecución de las medidas de manejo establecidas en la Resolución No. 1436 del 02 de septiembre de 2016, en relación con las medidas de las especies asociadas a las áreas de inclusión (modificación) de la Unidad Funcional 1 del corredor vial “Villavicencio - Yopal”, debido a lo cual se realizan las siguientes consideraciones técnicas a tener en cuenta por la afectación de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes que se desarrollan en las 12,81 ha de inclusión de la unidad funcional 1.

3.6.1 Especies vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae

En el plan de manejo denominado “Rescate, traslado y reubicación de epífitas vasculares”, la sociedad sugiere “(...) rescatar y trasladar exitosamente el 100% de las orquídeas y el 70% de bromelias (...)”. Con relación a esta propuesta y en acuerdo con la sociedad, se considera conveniente realizar el rescate y reubicación del 100% de los individuos de cada una de las especies reportadas de la familia Orchidaceae, no obstante, para las especies de la familia Bromeliaceae se precisa que los porcentajes de rescate deberán definirse teniendo en cuenta los registros de abundancias reportadas por cada especie, por lo tanto, para las especies reportadas entre 1 a 100 individuos se rescatará y reubicará el 100% de sus individuos, para las especies reportadas entre 101 y 300 individuos el porcentaje será del 70%, mientras que para la especie “Tillandsia recurvata” aun por ser muy abundante según el muestreo de caracterización y por ser una especie generalista y de amplia distribución, se deberá realizar el rescate y reubicación del 10% de sus individuos.

Se precisa que los porcentajes anteriormente indicados serán aplicados sobre la abundancia total de los individuos de cada especie encontrados dentro de las áreas de inclusión de la unidad funcional 1 que cumplan con los criterios de selección fitosanitario, fenológico y de senescencia, más no corresponderá a la cantidad de material vegetal reportado en el muestreo realizado.

En el caso de encontrar en las áreas de inclusión otras especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae diferentes a las reportadas en la presente solicitud de modificación, el porcentaje de rescate y reubicación deberá corresponder al 100% de los individuos de cada especie.

Acorde con la propuesta, el porcentaje de sobrevivencia para las especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae deberá ser del 80%, este valor se deberá cumplir para cada una de las especies vasculares, durante todo el periodo de seguimiento, monitoreo y mantenimiento. De no lograr mantenerlo, la sociedad deberá informarlo a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos y con ello deberá proponer y adelantar las medidas correctivas y de manejo pertinentes, que esta autoridad apruebe.

Los dos (2) años de periodo de seguimiento, monitoreo y mantenimiento para las actividades de manejo de los individuos de bromelias y orquídeas serán contados a partir de la finalización de las actividades de reubicación de los especímenes vasculares en los hospederos definitivos, y no por los 18 meses como lo plantea la sociedad en el cronograma del “Anexo 7. Plan de rescate, traslado y reubicación de bromelias y orquídeas UF1”, remitido con radicado MADS No. E1-2019-07069750, en este sentido, la sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S. deberá informar

“Por la cual se modifica la Resolución 1845 de 11 de septiembre de 2017 y se toman otras determinaciones”

formalmente a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la fecha en que se concluyen dichas actividades de reubicación de los individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae en su hospedero o lugar definitivo.

En cada uno de los informes semestrales de seguimiento, la sociedad deberá reportar el consolidado de los valores acumulados de sobrevivencia y mortalidad de los individuos de cada especie reubicada de bromelias y orquídeas, de manera que el solicitante realice un correcto cálculo y análisis de estos indicadores y poder adoptar las medidas pertinentes cuando sea requerido, para lo cual deberá tener en cuenta los valores acumulados que se registren a medida que se realicen los seguimientos desde su rescate.

La sociedad propone el traslado del material vascular a centros de acopio o viveros temporales, en el caso de no poder realizar en un tiempo menor a 24 horas la reubicación de bromelias y orquídeas en los forófitos definitivos, al respecto se indica que la permanencia de los individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae en los viveros temporales no debe superar los 15 días, de acuerdo con la propuesta del solicitante, por esta razón el periodo de permanencia en los acopios será contado a partir de la intervención de las especies en su hábitat natural, y para esto la sociedad también deberá informar la fecha que interviene los especímenes.

Indicadores

Con respecto a los indicadores de rescate propuestos, se precisa a la sociedad que en el entendido que el número de individuos rescatados debe corresponder con el mismo número de individuos reubicados (o trasladados, como es señalado por la sociedad), en tal sentido, la cantidad de material vegetal que sea objeto de rescate deberá ser reubicada en su totalidad, por lo tanto, el planteamiento apropiado del indicador deberá relacionar los individuos que serán rescatados y reubicados (trasladados), respecto de la totalidad de los individuos presentes en las áreas de inclusión que cumplen con los criterios de selección para su rescate y reubicación, cuya relación se aplica para cada especie, en donde a partir de este planteamiento se podrá determinar adecuadamente la cantidad de individuos de cada especie de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae a seleccionar, teniendo en cuenta los porcentajes de rescate-reubicación establecidos en el presente concepto técnico.

La sobrevivencia, el estado fitosanitario, el estado fenológico de los individuos vasculares que sean reubicados y la aparición de nuevos individuos, se evaluará por cada especie de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae durante todo el periodo de mantenimiento y seguimiento (2 años) en el hospedero definitivo y durante el tiempo de permanencia en los viveros temporales (de ser requerido).

3.6.2 *Especies no vasculares de los grupos taxonómicos de musgos, hepáticas y líquenes*

Como medida de manejo por la afectación de las especies no vasculares presentes en las áreas de inclusión de la unidad funcional 1 del corredor “Villavicencio – Yopal”, la sociedad plantea realizar la rehabilitación ecológica, mediante el establecimiento de individuos arbóreos que puedan servir como sustratos potenciales para la colonización de las especies de briófitos y líquenes, considerando adecuada la medida, para lo cual propone un área de una (1) hectárea para su implementación.

*Sin embargo, se precisa al solicitante que en el Auto de información adicional No. 141 del 14 de mayo de 2019, se requirió orientar la medida hacia un proceso de rehabilitación de “**un área determinada**”, sin especificar la extensión, teniendo en cuenta que en su momento, no se tenía claridad sobre el tamaño en hectáreas del área de modificación, así pues, ahora que se conoce la extensión de las áreas reales de inclusión para la modificación de la Unidad Funcional 1 (12,81 ha), en consecuencia se establece que el proceso de rehabilitación por la afectación local de las morfoespecies no vasculares reportadas, la pérdida de sus hábitats naturales por aprovechamiento de especies y sustratos de crecimiento de los briofitos y líquenes en veda nacional y las unidades de cobertura en que se desarrollan, se deberá realizar en un área mínima de dos coma seis (2,6) hectáreas.*

Para adelantar el proceso de rehabilitación ecológica la sociedad señaló que se realizará a través del establecimiento de núcleos de vegetación en las áreas abiertas de la cobertura, sin embargo, en el diseño florístico presentado, no se describe ni se identifica ningún modelo de núcleo de vegetación, por lo contrario, se muestra un diseño de plantación comercial.

“Por la cual se modifica la Resolución 1845 de 11 de septiembre de 2017 y se toman otras determinaciones”

Nuevamente la densidad de siembra propuesta no se contempla pertinente, por considerarse semejante a la densidad de siembra de una plantación comercial (3 m x 3 m entre individuos para una densidad total de 1.111 individuos), y no es considerada adecuada para llevar a cabo procesos de restauración en cualquiera de sus escalas y objetivos de implementación sea restauración, rehabilitación o recuperación, aunado a que el establecimiento del material vegetal dependerá de diversos factores como el modelo de restauración escogido, las características del área, las unidades de cobertura que la componen, la vegetación preexistente, el grado de disturbio del área, las características edáficas de la zona y la extensión de área a restaurar. En consecuencia, dado que el área inicialmente propuesta (1 ha) fue determinada como una extensión de pastos limpios, se recomienda establecer densidades de siembra altas con distancia de siembra cortas (mínimo 2 x 3 m), y la mayor diversidad posible, acorde con una de las estrategias de restauración de uso común indicadas en el Plan Nacional de Restauración (MADS, 2015)³.

La sociedad indicó que la caracterización del ecosistema de referencia se realizó con el muestreo de tres (3) parcelas de 0,1 ha cada una, ubicadas en el mismo predio en el que se realizará el proceso de rehabilitación ecológica, en la cobertura de vegetación secundaria, relacionando la composición florística, la estructura horizontal y vertical y los índices de diversidad, no obstante, la totalidad de las especies propuestas para la rehabilitación no corresponden con los resultados presentados en la caracterización del ecosistema de referencia, sin hacer alguna precisión del cómo se realizó la selección de las especies y el diseño florístico según los resultados del ecosistema de referencia.

Asimismo, comparando las especies propuestas para el establecimiento, las cuales fueron señaladas en la “Tabla 10 Especies idóneas para el proyecto de rehabilitación ecológica” (¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. del presente concepto) frente a las especies que se relacionan en el diseño florístico e indicadas en la “Tabla 11 Número de individuos por especie y por gremio requeridos para el diseño de rehabilitación en 1 hectárea” (¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. del presente concepto) del Plan de rehabilitación de hábitats de ENV remitido en el Anexo 8 con radicado No. E1-2019-07069750, se evidencia que algunas especies no corresponden entre sí, por lo tanto, la sociedad deberá diseñar el modelo de restauración (núcleos de vegetación) a partir de las especies que se propongan como resultado de la caracterización del ecosistema de referencia.

De acuerdo con las actividades relacionadas en el cronograma, se enfatiza que el tiempo de manejo, seguimiento y monitoreo, deberá contarse a partir de la finalización de las acciones de plantación del material vegetal asociado a los arreglos florísticos, tiempo en el que se realizarán no solo las actividades de manejo de los potenciales forófitos establecidos, sino además se deberá realizar el monitoreo a la colonización y establecimiento de las especies no vasculares en sus diversos sustratos de crecimiento (epifito, rupícola y terrestre) dentro del área destinada para el desarrollo del proceso de restauración, por lo cual, la sociedad deberá ajustar el cronograma de tal manera que incluya las actividades de seguimiento de la colonización de las especies no vasculares.

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, la sociedad deberá ajustar la propuesta de rehabilitación ecológica presentada, dirigida a la implementación en un área mínima de 2,6 hectáreas, con la selección de las especies y el diseño florístico a partir de los resultados del ecosistema de referencia y de las condiciones del área a rehabilitar.

3.7 Áreas para adelantar las medidas de manejo propuestas

3.7.1 Área propuesta para la reubicación de individuos vasculares

Para la reubicación de los individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, la sociedad propone un área de una (1) hectárea localizada en la Reserva La Cosmopolitana en jurisdicción del municipio de Restrepo en el departamento del Meta.

Según lo informado por la sociedad, está localizada en la misma zona de vida definida para las áreas de inclusión (Bosque muy húmedo Tropical (bmh-T)), y esta hectárea presenta condiciones

³ Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible –MADS-. 2015. Plan Nacional de Restauración: restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de áreas disturbadas. ISBN: 978-958-8901-02-2 Medio electrónico o digital. Bogotá, D.C.: Colombia. 92 Pg.

“Por la cual se modifica la Resolución 1845 de 11 de septiembre de 2017 y se toman otras determinaciones”

ambientales similares a las zonas de extracción de las especies en veda, relacionando para el área la cobertura de vegetación secundaria alta y los resultados de un muestreo realizado en tres parcelas de 0,1 ha cada una, para determinar la composición florística del área de reubicación.

Producto de la caracterización florística fueron seleccionados 32 individuos fustales para realizar la reubicación de los especímenes de bromelias y orquídeas, los cuales se relacionan en la sociedad señaló que: “(...) En los forófitos hospederos (niñeras) seleccionados, se pudo observar una baja carga de epífitas vasculares (bromelias y orquídeas) lo que permite recibir la cantidad estimada de individuos (...) la capacidad de carga de epífitas de las 32 niñeras seleccionadas en la zona evaluada es de 50 – 100 epífitas vasculares, lo que dependerá de la especie a reubicar. (...)”. Sin embargo, no se presentó la abundancia de los individuos de las especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae reportadas en la presente solicitud de modificación, existentes en cada uno de los 32 forófitos seleccionados como nuevos hospederos, en consecuencia, la sociedad deberá suministrar esta información y así poder determinar si la sociedad requiere aumentar el número de forófitos para la reubicación del material vascular.

Igualmente, de acuerdo con lo señalado por la sociedad en el predio “La Reserva La Cosmopolitana” se desarrollan proyectos agroturísticos y de educación ambiental, cuya área es de propiedad privada relacionando como propietario al Señor Roberto Rodríguez García, con matrícula inmobiliaria No. 230-004791; suministrando los soportes de la titularidad del predio a través del radicado No. E1-2019-090816165 del 09 de agosto de 2019, con el que se presentó el certificado de tradición y copia del acuerdo con el propietario y la sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S., permitiendo adelantar las actividades de manejo de reubicación de las especies vasculares en su propiedad y la permanencia de la medida de manejo.

En el mismo sentido, en el proceso de selección del área, la sociedad informa que: “La Concesionaria Vial del Oriente S.A.S., en aras de adelantar el proceso de participación con la Corporación, envió oficio de solicitud de visita técnica para la verificación del área de reubicación de las epífitas vasculares a rescatar Anexo 4. Participación de la Corporación. (...)”, y mediante el radicado No. E1-2019-090816165 del 09 de agosto de 2019, se remitió el soporte de la comunicación presentada ante la autoridad ambiental regional.

Teniendo en cuenta que el área propuesta se localiza en el predio La Cosmopolitana y según lo referenciado por la sociedad, este predio corresponde a una reserva de la sociedad civil, en el que se realizan actividades de educación ambiental, y por constituirse en un área protegida dedicada a la conservación de ecosistemas, junto con las características físico-biótica que presenta el área seleccionada, por lo tanto, se considera apropiada para adelantar la reubicación de los individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, provenientes de las áreas de inclusión de la unidad funcional 1 del corredor “Villavicencio – Yopal”, y de acuerdo con los soportes suministrados, se realizaron acción para la participación a la autoridad ambiental regional en la selección del área y se realizó un acuerdo con el propietario para asegurar que las acciones que se adelanten relacionadas con la reubicación y mantenimiento de individuos vasculares perduren en el tiempo.

3.7.2 Área propuesta para la rehabilitación ecológica

El solicitante propone realizar la rehabilitación ecológica en un área de una hectárea, localizada en la reserva de la sociedad civil predio “La Comopolitana”, que por su condición de figura de protección y su localización dentro del área de influencia del proyecto, se estima pertinente llevar a cabo la medida de manejo en esta zona, junto con el acuerdo del propietario. No obstante, acorde con el área establecida por esta autoridad para adelantar el proceso de rehabilitación (mínimo 2,6 ha), se considera apropiado que el solicitante, de ser posible, complemente esta extensión, de la inicialmente propuesta, en la misma zona, y de acuerdo con las características del polígono o los polígonos seleccionados, las unidades de cobertura que los componen, la vegetación preexistente, el grado de disturbio del área y las características edáficas de la zona, se deberá presentar el diseño florístico y el modelo de restauración a implementar para en su conjunto ser objeto de evaluación y aprobación.

En la complementación del área, la sociedad deberá tener en cuenta que en el (los) polígono(s) exista baja presencia de vegetación de porte arbóreo y arbustivo, y esté asociado con presencia de fragmentos boscosos aledaños, de manera que se propicie la conectividad de las especies

“Por la cual se modifica la Resolución 1845 de 11 de septiembre de 2017 y se toman otras determinaciones”

de los grupos taxonómicos afectados y la conexión entre fragmentos de vegetación, permitiendo la conservación de la diversidad local de las poblaciones de especies en veda a intervenir.

(...)

En conclusión, teniendo en cuenta lo descrito en el concepto técnico No. 0181 del 26 de agosto de 2019 y de acuerdo con la información presentada por el solicitante, se determina la viabilidad de la modificación de la Resolución No. 1436 de 2 de septiembre de 2016, interpuesta por la sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S. identificada con NIT. 900.862.215-1, en cuanto a incluir nuevos individuos que albergan epífitas vasculares y no vasculares de la unidad funcional 1, por lo que se modificarán los artículos 1, 4, 5, 7, 9 y 10 del acto administrativo citado.

COMPETENCIA

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

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

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

Que mediante la Resolución No. 0016 del 09 de enero de 2019, se nombró al funcionario **EDGAR EMILIO RODRÍGUEZ BASTIDAS**, en el cargo de Director Técnico Código 0100, grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que, en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

Artículo 1. – Modificar el artículo 1 de la Resolución No. 1436 del 02 de septiembre de 2016 *“por la cual se efectúa un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones”*, en el sentido de incluir las especies vasculares y no vasculares, reportadas en las áreas nuevas a ser incluidas en el proyecto denominado *“Villavicencio - Cumaral Unidad Funcional 1 del corredor vial Villavicencio - Yopal”*, localizado en jurisdicción de los municipios de Villavicencio, Restrepo y Cumaral en el departamento del Meta, el cual quedará así:

“Artículo 1.- *Levantar de manera parcial la veda para las especies vasculares y no vasculares pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que van a ser afectadas por la remoción de cobertura en las áreas de intervención del proyecto “Villavicencio - Cumaral Unidad Funcional 1 del corredor vial Villavicencio - Yopal”, localizadas en jurisdicción de los municipios de Villavicencio, Restrepo y Cumaral en el departamento del Meta, y de acuerdo con la información del muestreo de caracterización presentado por la sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S., con NIT. 900.862.215-1, en el que se determinó la presencia de las siguientes especies:*

"Por la cual se modifica la Resolución 1845 de 11 de septiembre de 2017 y se toman otras determinaciones"

Especies vasculares reportadas en las áreas de intervención de la Unidad funcional 1 del corredor vial "Villavicencio - Yopal"

FAMILIA	ESPECIE	FAMILIA	ESPECIE
BROMELIAS		ORQUÍDEAS	
Bromeliaceae	<i>Aechmea angustifolia</i>	Orchidaceae	<i>Catasetum sp.</i>
	<i>Aechmea cf. longicuspis</i>		<i>Catasetum sp.2</i>
	<i>Aechmea mertensii</i>		<i>Dimerandra emarginata</i>
	<i>Aechmea sp.</i>		<i>Epidendrum sertorum</i>
	<i>Aechmea sp.2</i>		<i>Epidendrum sp.</i>
	<i>Tillandsia balbisiana</i>		<i>Prosthechea sp.</i>
	<i>Tillandsia biflora</i>		<i>Rodriguezia lanceolata</i>
	<i>Tillandsia elongata</i>		<i>Scaphyglottis sp.</i>
	<i>Tillandsia fasciculata</i>		<i>Trizeuxis falcata</i>
	<i>Tillandsia fendleri</i>		
	<i>Tillandsia recurvata</i>		
	<i>Tillandsia variabilis</i>		

Fuente: Anexo 3 y documento técnico con radicado MADS No. E1-2019-07069750

Especies no vasculares reportadas en las áreas de intervención de la Unidad funcional 1 del corredor vial "Villavicencio - Yopal"

FAMILIA	ESPECIE	FAMILIA	ESPECIE
MUSGOS		LÍQUENES	
Bryaceae	<i>Bryum argenteum</i>	Arthoniaceae	<i>Cryptothecia striata</i>
Calymperaceae	<i>Calymperes afzelii</i>		<i>Herpothallon rubrocinctum</i>
Hypnaceae	<i>Isopterygium tenerum</i>		<i>Herpothallon sp.</i>
Octoblepharaceae e	<i>Octoblepharum albidum</i>		<i>Herpothallon sp.2</i>
	<i>Octoblepharum pulvinatum</i>	Candelariaceae	<i>Candelariella sp.</i>
Pottiaceae	<i>Syntrichia amphidiacea</i>	Chrysothricaceae	<i>Chrysothrix sp.</i>
Sematophyllaceae e	<i>Sematophyllum subsimplex</i>		<i>Chrysothrix sp.2</i>
HEPÁTICAS		Collemataceae	<i>Leptogium rugosum</i>
Lejeuneaceae	<i>Cheilolejeunea sp.</i>	Graphidaceae	<i>Graphis argentia</i>
	<i>Lejeunea sp.</i>		<i>Graphis sp</i>
	<i>Lejeunea sp.2</i>		<i>Graphis sp.2</i>
	<i>Lopholejeunea subfusca</i>	Parmeliaceae	<i>Parmotrema gardneri</i>
	<i>Schiffneriolejeunea polycarpa</i>		<i>Parmotrema sp.</i>
Neckeraceae	<i>Neckeropsis undulata</i>	Physciaceae	<i>Dirinaria confluens</i>
Pallaviciniaceae	<i>Symphyogyna brasiliensis</i>		<i>Physcia atrostriata</i>
			<i>Physcia sp.</i>
		Pertusariaceae e	<i>Pertusaria sp.</i>

Fuente: Anexo 3 y documento técnico con radicado MADS No. E1-2019-07069750

Parágrafo.- El levantamiento parcial de veda se realiza sobre las especies vasculares y no vasculares anteriormente señaladas, que se desarrollan en las áreas de intervención del proyecto "Villavicencio - Cumaral Unidad Funcional 1 del corredor vial Villavicencio - Yopal", en un área total de 100,69 hectáreas, localizadas en jurisdicción de los municipios de Villavicencio, Restrepo y Cumaral en el departamento del Meta, y comprendidas en las coordenadas de delimitación que se relacionan en el **Anexo 01**. "Localización de las áreas de intervención del proyecto Villavicencio - Cumaral Unidad Funcional 1 del corredor vial Villavicencio - Yopal", el cual hace parte integral de este acto administrativo."

Artículo 2.- Modificar el artículo 4 de la Resolución No. 1436 del 02 de septiembre de 2016 "por la cual se efectúa un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones"

“Por la cual se modifica la Resolución 1845 de 11 de septiembre de 2017 y se toman otras determinaciones”

en el sentido de incluir el siguiente numeral (12), relacionado con las actividades de manejo por la afectación de las especies vasculares (bromelias y orquídeas) reportadas en las áreas de inclusión (12,81 ha):

“12.- La sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S., con NIT. 900.862.215-1, deberá priorizar e implementar las siguientes actividades, establecidas como medidas de manejo por la afectación en su hábitat natural de las especies vasculares (bromelias y orquídeas) que se desarrollan en las áreas de inclusión (12,81 ha), y su ejecución será evidenciada a través de los informes semestrales de seguimiento y monitoreo, durante un periodo de dos (2) años:

- a. *Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos vasculares que se desarrollen en los diversos hábitos de crecimiento (epífito, terrestre, rupícola y presentes en otros sustratos), de acuerdo con los siguientes porcentajes:*
 - i. *El 100% de la abundancia de los individuos las especies de la familia Orchidaceae reportadas como “Catasetum sp.”, “Dimerandra emarginata”, “Epidendrum sertorum”, “Epidendrum sp.”, “Prosthechea sp.”, “Rodríguezia lanceolata”, “Scaphyglottis sp.” y “Trizeuxis falcata”*
 - ii. *El 100% de la abundancia de los individuos de las especies de bromelias reportadas como “Aechmea angustifolia”, “Aechmea sp.”, “Tillandsia biflora”, “Tillandsia elongata”, “Tillandsia fasciculata”, “Tillandsia fendleri” y “Tillandsia variabilis”.*
 - iii. *El 70% de la abundancia de los individuos de la especie reportada como “Tillandsia balbisiana”*
 - iv. *El 10% de la abundancia de los individuos de la especie reportada como “Tillandsia recurvata”.*
 - v. *El 100% de la abundancia de los individuos de cada una de las nuevas especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, que sean encontradas en las áreas de inclusión (12,81 ha), diferentes a las relacionadas en el artículo 1 de este acto administrativo y que cumplan con los criterios de selección.*
- b. *La cantidad de material vegetal a rescatar deben reunir las características adecuadas teniendo en cuenta los criterios de selección de los especímenes (fitosanitario, fenológico y de senescencia), y estará sujeta a la abundancia total de los individuos de cada una de las especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae que se encuentren en la totalidad de las áreas de inclusión (12,81 ha) de la Unidad funcional 1, y no solo sobre la cantidad de individuos reportados en el muestreo.*
- c. *En el caso de no lograr mantener el porcentaje de sobrevivencia alrededor del 80% de cada especie vascular reubicada, se deberá informar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, indicando el porcentaje de mortalidad presentado para cada especie, documentar las posibles causas e implementar las medidas correctivas y de manejo pertinentes a ejecutar, que sean aprobadas por esta Dirección, necesarias para garantizar la menor pérdida de acervo genético.*
- d. *Realizar la reubicación del material vegetal el mismo día del rescate. En el caso de no ser posible, y de ser requerido trasladar el material vegetal a centros de acopio o viveros temporales, el tiempo máximo de permanencia de*

"Por la cual se modifica la Resolución 1845 de 11 de septiembre de 2017 y se toman otras determinaciones"

los individuos rescatados no superará los 15 días, de acuerdo con la propuesta de la sociedad.

- e. Realizar las actividades de mantenimiento, seguimiento y monitoreo de los individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae objeto de rescate y reubicación de las áreas de inclusión (12,81 ha) de la Unidad funcional 1, por un periodo de dos (2) años contados a partir de la finalización de las labores de reubicación de los especímenes vasculares en los hospederos definitivos.*
- f. Evaluar durante dos (2) años de mantenimiento y seguimiento, los indicadores de la sobrevivencia, el estado fitosanitario, el estado fenológico y la aparición de nuevos individuos (hijuelos) por cada especie de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae.*
- g. Incluir dentro del plan de manejo denominado "Rescate, traslado y reubicación de epífitas vasculares", la articulación e incorporación de las acciones establecidas en los numerales 4, 6, 7, 8, 9, y 10 del artículo 4 de la Resolución No. 1436 del 02 de septiembre de 2016 y presentar en los informes semestrales de seguimiento los reportes de las labores adelantadas, con sus respectivos soportes.*
- h. Remitir informes semestrales de las actividades de mantenimiento, seguimiento y monitoreo de los individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae provenientes de las áreas de inclusión (12,81 ha) de la Unidad funcional 1, durante los siguientes dos (2) años, a partir de la finalización de la reubicación de los especímenes vasculares en los hospederos definitivos".*

Artículo 3.- *Modificar el artículo 5 de la Resolución No. 1436 del 02 de septiembre de 2016 "por la cual se efectúa un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones", en el sentido de modificar el inciso del artículo 5 e incluir el numeral (5), relacionado con las actividades de manejo por la afectación de las especies no vasculares (briófitos y líquenes) reportadas en las áreas de inclusión (12,81 ha):*

"Artículo 5- *Aprobar el programa "Reposición de hábitats de epífitas no vasculares", presentado por la sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S., con NIT. 900.862.215-1, el cual deberá orientarse a una propuesta de rehabilitación ecológica en un área mínima de 2,19 hectáreas, por la afectación de las especies no vasculares establecidas en las 87,88 hectáreas iniciales, y en un área mínima de 2,6 hectáreas, por la afectación de las especies no vasculares establecidas en las 12,81 hectáreas de inclusión, con el objeto de recuperar el hábitat de briófitos y líquenes y la preservación del acervo genético. Para esta medida se deberá tener en cuenta:*

(...)

5.- *La sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S., con NIT. 900.862.215-1, deberá priorizar e implementar las siguientes actividades, establecidas como medidas de manejo por la afectación de las especies no vasculares (musgos, hepáticas y líquenes) en su hábitat natural, y que se desarrollan en las áreas de inclusión (12,81 ha), de acuerdo con la propuesta de la sociedad, y su ejecución será evidenciada a través de los informes semestrales de seguimiento y monitoreo, durante un periodo de tres (3) años:*

- a. Adelantar un proceso de rehabilitación en un área mínima de 2,6 hectáreas, orientada a la creación de hábitats y sustratos adecuados para la colonización natural de las especies no vasculares, la cual debe estar enmarcada dentro de*

"Por la cual se modifica la Resolución 1845 de 11 de septiembre de 2017 y se toman otras determinaciones"

los lineamientos técnicos del Plan Nacional de Restauración, contemplando las siguientes actividades:

- i. Realizar el establecimiento de los individuos potenciales forófitos en las áreas que apruebe esta autoridad, en las cuales exista baja presencia de vegetación de porte arbóreo y arbustivo, ubicadas en zonas de recarga acuífera, nacederos y/o rondas hídricas, y en áreas con presencia de fragmentos aledaños de cobertura boscosa. Estas áreas podrán estar localizadas de preferencia dentro de alguna figura de protección a nivel local o regional o en áreas de ecosistemas sensibles.*
- ii. El establecimiento de los individuos arbóreos y arbustivos potenciales forófitos, deberá estar enmarcado en un diseño florístico, mediante la implementación de algún modelo de núcleo de vegetación teniendo en cuenta las condiciones de las áreas que se seleccionen para adelantar la rehabilitación, las unidades de cobertura que las componen, el estado sucesional de la vegetación existente, las características edáficas de la zona (físico-químicas), la arquitectura y forma de crecimiento de las especies a plantar y la extensión de área establecida (área mínima de 2,6 hectáreas), todo lo anterior basado en el ecosistema de referencia que sea seleccionado en el área de influencia.*
- iii. El establecimiento total del diseño de la plantación debe ocupar al menos el 80% del área establecida para la medida de rehabilitación.*
- iv. Establecer en las áreas seleccionadas para la rehabilitación, individuos con alturas mínimas de 50 cm de especies nativas arbóreas y arbustivas con distribución natural de la zona de vida de bosque muy húmedo tropical (bmh-T), y que sean especies reportadas en el ecosistema de referencia de las áreas de influencia.*
- v. Realizar el rescate de individuos en categoría de desarrollo brinzal y latizal de las especies nativas arbóreas y arbustivas que sean encontradas en las áreas de intervención de nuevas áreas de inclusión del proyecto vial (12,81 ha), en el caso que sea posible, para ser establecidos en las áreas destinadas al proceso de rehabilitación.*
- vi. Mantener alrededor del 80%, como valor mínimo esperado del porcentaje de sobrevivencia del material vegetal establecido, durante y hasta finalizar el periodo de seguimiento y monitoreo. En el eventual suceso de registrar una menor sobrevivencia se deberá informar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, indicando el porcentaje de mortalidad presentado de cada especie, documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.*
- vii. Realizar la resiembra de los individuos que no sobrevivan durante el periodo de seguimiento y monitoreo, garantizando el 80% de prendimiento del material vegetal durante el periodo de seguimiento.*
- b. Realizar las actividades de seguimiento y monitoreo del material vegetal establecido y del monitoreo de la colonización de las especies no vasculares en los diferentes sustratos al interior del área mínima de 2,6 hectáreas en proceso de rehabilitación, durante un periodo mínimo de tres (3) años, contados a partir de finalizar las labores de establecimiento de los individuos arbóreos potenciales forófitos en las áreas seleccionadas.*

"Por la cual se modifica la Resolución 1845 de 11 de septiembre de 2017 y se toman otras determinaciones"

- c. *Realizar el monitoreo y medición de la colonización y establecimiento de las especies no vasculares sobre los diferentes sustratos (epífito, rupícola y terrestre) en el área mínima de 2,6 hectáreas de implementación de la medida de manejo y la evaluación de las variables de crecimiento y desarrollo de los individuos potenciales forófitos, en mínimo tres parcelas de monitoreo permanente de 0,1 hectárea cada una, distribuidas equitativamente en las áreas definidas para el proceso de rehabilitación.*
- d. *Realizar un análisis comparativo de la caracterización de las especies de los grupos taxonómicos de musgos, hepáticas y líquenes registradas en las áreas de inclusión del (12,81 ha), frente a las especies de los mismos grupos taxonómicos que se encuentren en las áreas seleccionadas para adelantar la medida de manejo (área mínima de 2,6 ha), antes de iniciar el proceso de rehabilitación y al finalizar el periodo de seguimiento y monitoreo (tres años), para determinar la composición y el grado de colonización de las especies no vasculares en los diferentes sustratos y establecer la efectividad de la medida implementada.*
- e. *Evaluar durante los tres (3) años de seguimiento, los índices de sobrevivencia, el estado fitosanitario, las variables de crecimiento y desarrollo de los individuos arbóreos y el seguimiento a la colonización de las especies no vasculares sobre los diferentes sustratos en que puedan desarrollarse.*
- f. *Remitir informes semestrales de las actividades de mantenimiento, seguimiento y monitoreo de las actividades de manejo por el establecimiento de las especies arbóreas y arbustivas para el proceso de rehabilitación y de evaluación de la colonización de las especies no vasculares en las áreas de rehabilitación (área mínima de 2,6 ha), por un periodo mínimo de tres (3) años, a partir de la finalización de las labores de plantación de los individuos arbóreos y arbustivos."*

Artículo 4.- *Modificar el artículo 7 de la Resolución No. 1436 del 02 de septiembre de 2016 "por la cual se efectúa un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones", en el sentido de incluir los siguientes numerales (numeral 3, numeral 4 y numeral 5), relacionados con la propuesta de manejo de las especies vasculares, con la propuesta del área para realizar la reubicación de los individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, y con la propuesta de las áreas para realizar la rehabilitación en un área mínima de 2,6 ha:*

3. *La sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S., con NIT. 900.862.215-1, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, tres (3) meses después del inicio de la intervención de las especies, un documento en el que se incluya la siguiente información relacionada con la medida de manejo para las especies no vasculares reportadas en las áreas de modificación (inclusión):*
 - a. *Reportar la abundancia de los individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae previamente existente en cada uno de 32 los forófitos aprobados como nuevos hospederos, con el propósito de determinar si la sociedad requiere aumentar el número de forófitos para la reubicación del material vascular.*
 - b. *Presentar las medidas correctivas y de manejo a ejecutar, en el eventual suceso de presentarse una menor sobrevivencia del 80% de los individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae que serán reubicados.*

"Por la cual se modifica la Resolución 1845 de 11 de septiembre de 2017 y se toman otras determinaciones"

- c. Presentar el ajuste del indicador que valora el porcentaje de rescate – reubicación de los individuos vasculares de cada especie de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae teniendo en cuenta que en el planteamiento se deberán relacionar los individuos que serán rescatados y reubicados (trasladados), respecto de la totalidad de los individuos presentes en las áreas de intervención que cumplen con los criterios de selección para su rescate y reubicación, en donde a partir de este planteamiento se podrá determinar adecuadamente la cantidad de individuos de cada especie bromelias y orquídeas a seleccionar, considerando el porcentaje de rescate-reubicación establecido.
4. **APROBAR** el área propuesta para realizar la reubicación de las especies vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae provenientes de las áreas de modificación (inclusión de 12,81 ha) del proyecto denominado "Villavicencio - Cumaral Unidad Funcional 1 del corredor vial Villavicencio - Yopal", que ocupa un área de 1,0 hectárea, localizada en jurisdicción del municipio de Restrepo en el departamento del Meta, y comprendida en las coordenadas de localización que se relacionan en el **Anexo 02**. "Coordenadas de localización del área de reubicación y de los forófitos receptores de los individuos vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae", el cual hace parte integral de este acto administrativo.
5. La sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S., con NIT. 900.862.215-1, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dos (2) meses después del inicio de la intervención de las especies, un documento relacionado con la medida de manejo establecida para las especies no vasculares reportadas en las áreas de modificación (inclusión), en el cual se incluya:
- a. Presentar el ajuste de la propuesta del área seleccionada para realizar el proceso de rehabilitación con el objetivo de recuperar el hábitat de las especies no vasculares, mediante la implementación de modelos de restauración, en un área mínima de 2,6 hectáreas, teniendo en cuenta lo establecido en la inclusión del **numeral 5 del artículo 5** de la Resolución No. 1436 de 2 de septiembre de 2016 modificada por este acto administrativo, indicando:
- Localización de las áreas seleccionadas para realizar el proceso de rehabilitación, los criterios para su selección y la descripción de su estado con respecto al grado de disturbio existente, soportado con el correspondiente archivo en formato shape.
 - Coordenadas de delimitación de los polígonos de las áreas seleccionadas, en el sistema de referencia Datum Magna Colombia origen Bogotá.
 - Las unidades de cobertura de la tierra existentes en las áreas seleccionadas (metodología CORINE LAND COVER), su correspondiente extensión y el archivo en formato shape.
 - Caracterización físico-biótica de las áreas seleccionadas, para el proceso de rehabilitación.
- b. Caracterización y georreferenciación de los polígonos seleccionados como ecosistemas de referencia (Coordenadas planas).
- c. Definir el estadio de evolución o los estados sucesionales de la vegetación presente en las áreas seleccionadas para el proceso de rehabilitación.

“Por la cual se modifica la Resolución 1845 de 11 de septiembre de 2017 y se toman otras determinaciones”

- d. *Presentar las especies seleccionadas que servirán de potenciales forófitos para establecer en las áreas de rehabilitación, las cuales deberán pertenecer a especies nativas arbóreas y arbustivas con distribución natural de las zonas de vida que confluyen en las áreas dispuestas para la rehabilitación, definidas a partir de la caracterización de los ecosistemas de referencia a emular.*
- e. *Presentar el diseño florístico seleccionado por la sociedad, para el establecimiento de los individuos arbóreos y arbustivos mediante la implementación de algún modelo de núcleo de vegetación, indicando la cantidad y distribución espacial de los individuos y de las especies elegidas, de acuerdo con características ambientales, la vegetación preexistente, la arquitectura y forma de crecimiento de las especies a plantar y las condiciones edáficas y morfológicas de las áreas seleccionadas para adelantar la rehabilitación y teniendo en cuenta las indicaciones establecidas en la inclusión del **numeral 5 del artículo 5** de la Resolución No. 1436 de 2 de septiembre de 2016 modificada por este acto administrativo. Las especies que se propongan en el diseño florístico deben corresponder con las especies nativas reportadas en la caracterización del ecosistema de referencia.*
- f. *Presentar la representación gráfica del diseño florístico seleccionado en el interior de las áreas propuestas para la medida de rehabilitación, en el cual se diferencie la cantidad, distancia y distribución espacial de los individuos y de las especies a establecer, con respecto a la ubicación de los individuos arbóreos que ya se encuentran preestablecidos en dicha área. Lo anterior acorde a las condiciones que registren las áreas escogidas (unidades de cobertura y estado sucesional de la vegetación), de forma que ocupe al menos el 80% del área señalada (2,6 hectáreas).*
- g. *Ajustar y presentar el cronograma de ejecución de las actividades de manejo por la afectación de las especies no vasculares (Proceso de rehabilitación y seguimiento a la colonización de especies no vasculares) detallando las actividades a realizar desde la finalización de las labores de plantación de los individuos potenciales forófitos hasta culminar el tiempo de seguimiento y monitoreo propuesto (tres (3) años el cual será contado a partir de la fecha de finalización de labores de establecimiento del material vegetal.*
- h. *Presentar los indicadores que evalúen el estado fitosanitario de los potenciales forófitos.*
- i. *Presentar los avances hasta la fecha de las comunicaciones con la Corporación Autónoma Regional de la jurisdicción, destinadas a la selección de las áreas en donde se adelantarán las medidas de manejo de la rehabilitación, soportadas con las copias de las mismas”.*

Artículo 5.- Modificar el artículo 9 de la Resolución No. 1436 del 02 de septiembre de 2016 *“por la cual se efectúa un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones”,* en el sentido de incluir los siguientes numerales (numeral 4 y numeral 5), relacionados con la presentación de los certificados de determinación taxonómica de las especies reportadas en las áreas de modificación (inclusión) y con la presentación de informes semestrales de monitoreo y seguimiento con las obligaciones establecidas en las medidas de manejo de las especies relacionadas en las áreas de modificación (inclusión):

“4. *La sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S., con NIT. 900.862.215-1, en un plazo no mayor a sesenta (60) días calendario, a partir de la ejecutoria del acto administrativo que acoja el presente concepto técnico, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, los soportes de*

"Por la cual se modifica la Resolución 1845 de 11 de septiembre de 2017 y se toman otras determinaciones"

determinación taxonómica emitidos por un herbario, de las siguientes especies a partir de las muestras botánicas:

- a. Certificado de determinación taxonómica de las especies reportadas como "Aechmea angustifolia", "Tillandsia balbisiana", "Tillandsia biflora", "Tillandsia elongata", "Tillandsia fasciculata", "Tillandsia fendleri", "Catasetum sp.", "Dimerandra emarginata", "Epidendrum sertorum", "Bryum argenteum", "Cryptothecia striata", "Herpothallon rubrocinctum", "Candelariella sp.", "Chrysothrix sp.", "Graphis sp.", "Parmotrema sp.", "Cheilolejeunea sp.", "Lejeunea sp.", "Symphyogyna brasiliensis.

5. La sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S., con NIT. 900.862.215-1, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de monitoreo y seguimiento de las medidas establecidas en el **artículo 4 y numeral 5 del artículo 5** de la Resolución No. 1436 de 2 de septiembre de 2016 modificada por este acto administrativo, relacionadas con las especies reportadas en las áreas de modificación (inclusión) y teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- a. En el monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo de los individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, rescatados del área adicional de intervención de 12,81 hectareas, el cual se realizará por un periodo de dos (2) años, contados a partir de la fecha de finalización de las labores de reubicación de las especies vasculares en los hospederos definitivos, y se deberán consolidar los avances respecto de los informes anteriores e incluir como mínimo los siguientes aspectos:
 - i. Informar la fecha de intervención de las especies en su hábitat natural y de finalización de las labores de reubicación de los individuos vasculares en los hospederos definitivos, dentro de las áreas destinadas al desarrollo de la medida.
 - ii. Entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el primer informe de seguimiento del material vascular reubicado, una vez se cumplan los primeros seis (6) meses de seguimiento, monitoreo y mantenimiento de los individuos vasculares, reiterando que se cuentan desde la finalización de la reubicación del material vegetal en los hospederos definitivos por cada frente de obra.
 - iii. Reporte de la abundancia total de individuos registrada por especie, durante el inicio y avance de las obras y/o actividades del proyecto.
 - iv. Reporte de la cantidad de individuos vasculares por especie, rescatados y reubicados, con un sistema de marcaje de los especímenes de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae en los nuevos forófitos u hospederos.
 - v. Reporte de la cantidad de nuevos individuos por especie en los hospederos definitivos, posterior a las actividades de reubicación de los especímenes vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae.
 - vi. Consolidado semestral de los valores acumulados de sobrevivencia, mortalidad y estado fitosanitario de individuos vasculares por especie, durante el periodo de monitoreo y seguimiento.
 - vii. Reporte semestral de la cantidad de individuos por especie en los diferentes estados fenológicos: vegetativo, floración, fructificación y

"Por la cual se modifica la Resolución 1845 de 11 de septiembre de 2017 y se toman otras determinaciones"

senescentes, durante todo el periodo de monitoreo y seguimiento (dos años).

- viii. Reporte semestral de la aparición de nuevos individuos por cada especie, a partir de los especímenes que sean establecidos (trasladados) en los hospederos definitivos, posterior a las actividades de reubicación de los individuos vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae.*
 - ix. Avance en la implementación de la medida de rescate y reubicación de los individuos de las especies vasculares, con los respectivos soportes de seguimiento, acompañados de registros fotográficos que contengan la fecha de toma de la fotografía para un seguimiento cronológico de las actividades.*
 - x. Análisis de los resultados obtenidos a partir de los indicadores propuestos y aprobados que permitan evaluar la efectividad de las actividades de manejo.*
 - xi. En el caso de presentarse un porcentaje de sobrevivencia menor al 80%, se deberá informar oportunamente a esta Dirección, documentar con las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.*
 - xii. Mejoramiento de la determinación taxonómica realizada por un herbario, al nivel más detallado posible de las especies reportadas en las áreas de inclusión como "Graphis sp.", "Lejeunea sp." y "Chrysothrix sp."*
- b. En el monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo por el establecimiento y mantenimiento de los individuos potenciales forófitos de las especies arbóreas y arbustivas, y de la colonización de las especies no vasculares en el proceso de rehabilitación en el área adicional de dos coma seis (2,6) hectáreas, se realizará por un periodo de tres (3) años, contados a partir de la fecha en que se finalice las labores de establecimiento de los individuos arbóreos y arbustivos, y se deberán consolidar los avances respecto de los informes anteriores e incluir como mínimo los siguientes aspectos:*
- i. Informar la fecha en que se finalizan las labores de plantación de los individuos de las especies nativas arbóreas y arbustivas al interior de las áreas destinadas al desarrollo de la medida de manejo de rehabilitación (área mínima de 2,6 ha).*
 - ii. Entregar a la Dirección de Bcsques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el primer informe de seguimiento del material vegetal establecido en el área mínima de 2,6 ha, una vez se cumplan los primeros seis (6) meses de seguimiento, mantenimiento y monitoreo de los individuos potenciales forófitos, contados a partir de la fecha de finalización de las labores de establecimiento del material vegetal en las áreas a rehabilitar.*
 - iii. Presentar en el primer informe semestral de seguimiento la georreferenciación de las tres (3) parcelas de monitoreo permanente, para el monitoreo de la colonización y establecimiento de las especies no vasculares sobre los diferentes sustratos (epífita, rupícola y terrestre) en las áreas de implementación de la medida de manejo.*
 - iv. Reportar la procedencia del material vegetal a emplear en el establecimiento de las especies nativas arbóreas y arbustivas en las áreas a rehabilitar.*

“Por la cual se modifica la Resolución 1845 de 11 de septiembre de 2017 y se toman otras determinaciones”

- v. *Reportar semestralmente el monitoreo de la colonización y el establecimiento de las especies no vasculares sobre los individuos plantados y sobre los árboles existentes en las parcelas de monitoreo permanente.*
- vi. *Reportar semestralmente el monitoreo de la colonización y el establecimiento de las especies no vasculares, sobre los otros sustratos de crecimiento diferentes al epífito en las parcelas de monitoreo permanente.*
- vii. *Presentar un consolidado semestral de los valores acumulados de sobrevivencia y mortalidad de los individuos arbóreos y arbustivos establecidos en cada área de implementación.*
- viii. *Reporte de las variables de crecimiento y desarrollo de los individuos objeto de establecimiento, estado fitosanitario y sobrevivencia de los especímenes nativos plantados.*
- ix. *Análisis de los resultados obtenidos a partir de los indicadores propuestos y aprobados que permitan evaluar la efectividad de las actividades de manejo.”*

Artículo 6.- Modificar el artículo 10 de la Resolución No. 1436 del 02 de septiembre de 2016 *“por la cual se efectúa un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones”*, en el sentido de incluir el siguiente numeral (6), relacionado con la presentación del informe final de las medidas de manejo establecidas para las especies reportadas en las áreas de modificación (inclusión):

“6. Presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final al terminar las actividades de monitoreo y seguimiento de las medidas establecidas en el artículo 4 y numeral 5 del artículo 5 de la Resolución No. 1436 de 2 de septiembre de 2016 modificada por este acto administrativo, relacionadas con las especies reportadas en las áreas de modificación (inclusión) y teniendo en cuenta los numerales 1 al 5 del artículo 10 de la Resolución No. 1436 del 02 de septiembre de 2016 modificada por este acto administrativo, de tal manera que en este informe se dé cumplimiento con los lineamientos establecidos en los numerales 1 al 6 del Artículo 10 de la Resolución No. 1436 del 02 de septiembre de 2016”

Artículo 7. – Los demás términos, condiciones y obligaciones establecidos en la Resolución No. 1436 del 02 de septiembre de 2016 *“por la cual se efectúa un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones”*, que no han sido objeto de modificación en el presente acto administrativo, continúan vigentes y serán de obligatorio cumplimiento por parte sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S. identificada con NIT. 900.862.215-1.

Artículo 8. – Notificar el presente acto administrativo, al representante legal de la sociedad Concesionaria Vial del Oriente S.A.S. identificada con NIT. 900.862.215-1, 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 9.- Comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía – CORPORINOQUÍA, 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 10. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

"Por la cual se modifica la Resolución 1845 de 11 de septiembre de 2017 y se toman otras determinaciones"

Artículo 11. – Contra el presente acto administrativo procede recurso de reposición, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 29 AGO 2019



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

Proyectó y revisó:

Revisó:

Expediente:

Resolución:

Concepto Técnico No.:

Proyecto:

Solicitante:

Sonia Guevara Cabrera / Abogada Contratista DBBSE – MADS
Rubén Darío Guerrero / Coordinador Grupo GIBRFN – MADS
ATV 0369
Modifica resolución
0181 DE 26 DE AGOTO DE 2019
Villavicencio – Cumaral Unidad Funcional 1 del corredor vial Villavicencio - Yopal
Concesionaria Vial del Oriente S.A.S. NIT.900.862.215-1

