REPÚBLICA DE COLOMBIA

Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

AUTO No. 276

(23 JUL 2019)

"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

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 por medio de la Resolución No. 1655 del 11 de octubre de 2016, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, resuelve levantar de manera parcial la veda de flora silvestre para el proyecto *"Acueducto Metropolitano de los municipios Cúcuta, Los Patios y Villa del Rosario"*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Cúcuta, Los Patios y Villa del Rosario en el departamento de Norte de Santander, a nombre de la Gobernación de Norte de Santander identificada con NIT. 800.103.927-7.

Que por medio de Resolución No. 2450 del 17 de diciembre de 2018, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos modificó los artículos 1 y parágrafo único, articulo 2 y parágrafos 1 y 2, literal a numeral 2 del artículo 4, literal b numeral 1 del artículo 7, y el numeral 3 del artículo 8 de la Resolución No. 1655 del 11 de octubre de 2016, mediante la cual se aprueba de manera parcial el levantamiento parcial de veda de flora silvestre para el proyecto *"Acueducto Metropolitano de los municipios Cúcuta, Los Patios y Villa del Rosario"*, ubicado en jurisdicción de los municipios Cúcuta, Los Patios y Villa del Rosario en el departamento de Norte de Santander.

Que mediante radicado No. E1-2019-00386 del 9 de enero de 2019, la Gobernación de Norte de Santander presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un documento para dar cumplimiento a los numerales 1 y 2 del artículo 5 de la Resolución N° 1655 del 17 de octubre de 2016, que relaciona la información correspondiente a la propuesta de reubicación, establecimiento y/o emplazamiento y manejo de las especies del grupo Bromelias y la propuesta técnica de rehabilitación ecológica de dos (2) has de bosque muy seco tropical en el área metropolitana de Cúcuta.

Que mediante radicado No. E1-2019-07069489 del 07 de junio de 2019, la Gobernación de Norte de Santander presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un escrito en el que notifica la fecha de inicio de actividades del proyecto *"Acueducto Metropolitano de los municipios Cúcuta, Los*

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

Patios y Villa del Rosario", para dar cumplimiento al artículo 6 de la Resolución N° 1655 del 17 de octubre de 2016.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 0360, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos adelantó seguimiento a la información presentada por la Gobernación de Norte de Santander identificada con NIT. 800.103.927-7, con los radicados citados precedentemente, de lo cual profirió el Concepto Técnico No. 133 del 2 de julio de 2019, que expuso lo siguiente:

"(...)

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

RESOLUCIÓN 1655 del 11 de octubre de 2016
ARTICULO PRIMERO. *– Levantar la veda de manera parcial para los grupos taxonómicos de Bromelias, Musgos y Líquenes, que serán afectados por el proyecto "Acueducto Metropolitano de los municipios Cúcuta, Los Patios y Villa del Rosario" localizado en jurisdicción de los municipios de Cúcuta, Los Patios y Villa del Rosario en el departamento de Norte de Santander, acorde a la información presentada por la Gobernación de Norte de Santander, identificada con el NIT 800.103.927-7* ***(...)***
Mediante la Resolución 2450 del 17 de diciembre de 2018 se modifica el presente artículo con el fin de ajustar los grupos taxonómicos de hepáticas reportadas en el área adicional (99,07 Has) de intervención del proyecto.
OBLIGACIONES
ARTICULO CUARTO *La Gobernación de Norte de Santander, deberá reestructurar e incorporar al "Plan de manejo especies en veda" propuesto por la afectación a las especies en veda, las siguientes actividades:* ***Numeral 1****. Rescatar y trasladar las especies de Bromelias encontradas teniendo en cuenta:* *a. Rescatar y trasladar el 60% de los individuos Tillandsia flexuosa y Tillandsia recurvata encontradas teniendo en cuenta:* *b. Para todas las nuevas especies, que se identifiquen en la fase constructiva y las que se encuentren en alguna categoría de amenaza, así como para aquellas con identificación o identificadas solo hasta nivel taxonómico de género, se deberá priorizar y realizar el rescate y traslado del 90% de los individuos encontrados.* *c. Los porcentajes de rescate de bromelias anteriormente señalados, deberán realizarse sobre el total de individuos encontrados en el área de intervención del proyecto y no sobre la abundancia estimada en el muestreo realizado.* *d. Efectuar la reubicación de los individuos de bromelias rescatadas en un área que cuente con características físico-bióticas similares al área de rescate.* *e. El área para la reubicación de individuos de bromelias, podrá ser la misma donde se realizará las acciones de rehabilitación de hábitats, siempre y cuando esta área cuente con las características físico-bióticas para la reubicación de estos individuos.* *f. Para la selección del área de traslado, se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental- CORPONOR* *g. Para el rescate de especímenes de epífitas que se encuentren en el dosel superior se deberá considerar la posibilidad de hacer el ascenso a los hospederos previo a la tala, o en su lugar realizar una tala controlada que garantice que los especímenes a rescatar no se pierdan.* *h. Los potenciales árboles hospederos deberán cumplir con las siguientes condiciones:* ***i.*** *Escoger preferiblemente la misma especie de árbol hospedero de la cual fue rescatada la especie.* ***ii.*** *No sobrecargar los hospederos que albergarán las especies trasladadas* ***iii.*** *Marcar e identificar los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.* ***iv.*** *Para facilitar el seguimiento de los especímenes reubicados, se debe llevar a cabo un registro y marcaje que permita la trazabilidad de todos los individuos rescatados, desde su ubicación antes del proyecto hasta su reubicación y la valoración de su estado actual, evaluado de manera semestral, con el fin de estimar el éxito de su traslado.*

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

RESOLUCIÓN 1655 del 11 de octubre de 2016	
***Numeral 2**. Adelantar la rehabilitación ecológica de una (2) Ha, a partir de la medida propuesta, orientada a suplir la pérdida del hábitat de las especies epifitas no vasculares contenidos en la Resolución 213 de 1977, donde se deberá tener en cuenta:* ***a.** Presentar las acciones a implementar dentro de la rehabilitación ecológica de 2 ha., las cuales deberán propender por aumentar la densidad y poblamiento de las especies de musgos y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento.* ***b.** Las acciones de rehabilitación ecológica deben estar enmarcadas dentro de los lineamientos técnicos estructurados dentro del Plan Nacional de Restauración.* ***c.** El área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica se debe ubicar en áreas con presencia de remanentes de bosque asociadas a la protección de recurso hídrico, de preferencia localizadas dentro del sistema nacional de áreas protegidas.* ***d.** Diseñar las estrategias que garanticen la permanencia de la medida en el tiempo, como acuerdos con los propietarios, cerramientos, entre otros.* ***e.** Priorizar en la selección de especies para la rehabilitación, aquellos forófitos reportados en el área de afectación que correspondan a especies nativas del ecosistema.* ***f.** Registrar y monitorear los individuos arbóreos plantados con el fin de identificar y documentar la colonización y establecimiento de las especies objeto de veda.* ***g.** Para la selección del área (s) de rehabilitación ecológica se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental- CORPONOR.* ***h.** Registrar ante la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental- CORPONOR, las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora – productora que se realicen en el proceso de la rehabilitación ecológica, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.* ***i.** Las medidas para la rehabilitación que se propongan son adicionales y pueden estar armonizadas con las compensaciones que se vienen adelantando en el marco del proyecto; por lo cual podrán ser complementarias a las establecidas en la licencia Ambiental u otros permisos o tramites ambientales, sin embargo, en ningún caso será posible imputar las compensaciones realizadas en el marco de estas obligaciones con las medidas necesarias e impuestas en el marco del levantamiento de la veda.* ***j.** Para todas las actividades dentro de la medida de rehabilitación ecológica, se debe reportar su cronograma de desarrollo de las actividades a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra.*	
ACTIVIDADES REPORTADAS EN EL INFORME	*El desarrollo de las actividades mencionadas en los literales de los numerales 1 y 2 del ARTICULO CUARTO son observaciones a tener en cuenta en el transcurso del proceso de rehabilitación, las cuales su reporte es analizado en el artículo quinto.*
OBSERVACIONES	*Las observaciones puntuales relacionadas con las especificaciones de los literales de los numerales 1 y 2 del artículo CUARTO, se desarrollan en el numeral 1 y 2 del ARTICULO QUINTO y se analizan en este mismo concepto.*
ESTADO DE CUMPLIMIENTO	*Artículo Cuarto* *Numeral 1.* *Literal a. En proceso* *Literal b. En proceso* *Literal c. En proceso* *Literal d En proceso* *Literal e. En proceso* *Literal f. Cumple para este informe* *Literal g. En proceso* *Literal h. En proceso* *Numeral 2* *Literal a. En proceso* *Literal b. En proceso* *Literal c. En proceso* *Literal d. En proceso* *Literal e. En proceso* *Literal f. En proceso* *Literal g. En proceso* *Literal h. No aplica para este informe* *Literal i. En proceso*

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

RESOLUCIÓN 1655 del 11 de octubre de 2016	
	Literal j. No aplica para este informe

ARTICULO QUINTO: *La Gobernación de Norte de Santander, antes de iniciar las actividades de aprovechamiento, relacionadas con las especies objeto de levantamiento de veda, deberá remitir para aprobación por parte de la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, previo al inicio de las acciones, los siguientes documentos técnicos:*

Numeral 1. *Propuesta del sitio (s) para la reubicación, establecimiento y/o emplazamiento y manejo de las especies del grupo Bromelias, la cual debe contener como mínimo la siguiente información:*

- ***a.*** *Localización, coordenadas de delimitación y área de los sitios de reubicación.*
- ***b.*** *Caracterización vegetal de los forófitos y las especies de Bromelias, presentes en el área (s) de reubicación, la cual debe estar en un ecosistema similar al de rescate, localizada en sectores con coberturas de bosques riparios o de galería asociados a las fuentes hídricas, preferiblemente dentro del área de influencia del proyecto, que no serán intervenidos en el marco de la ejecución del mismo.*
- ***c.*** *Registros fotográficos de las áreas.*
- ***d.*** *Incluir indicadores de seguimiento, en especial indicadores de desarrollo para el seguimiento al proceso, tales como aparición de nuevos individuos, floración, y la presencia de hijuelos, marchitamiento, presencia de plagas (hongos o insectos), o la muerte del espécimen.*
- ***e.*** *Entregar soportes de cartografía con salida gráfica a escala de entre 1:2500 a 1:10000, que contenga la localización y delimitación de las áreas donde se realizarán las acciones de reubicación, acompañado del correspondiente archivo digital Shape, en el sistema de referencia Magnas Sirgas origen Bogotá, Esta cartografía debe contener convenciones tipo IGAC.*
- ***f.*** *Informar fecha de inicio de actividades de obra y del proceso de rescate.*

ACTIVIDADES REPORTADAS EN EL INFORME

Literal a. *"El área de reubicación de epífitas, propuesta está localizada en la vereda Tabiro del municipio de San Cayetano, departamento de Norte de Santander. "(…) Se relacionan las coordenadas de los vértices del polígono del área de reubicación en el sistema de Magna Sirgas origen Bogotá y en el Anexo 1 se presenta la cartografía de respaldo".*

Literal b. *"Se realizó una selección de forófitos potenciales y se cuantificó el número de bromelias en cada uno de ellos antes de realizar la reubicación. Cada nuevo hospedero fue rotulado con una placa de aluminio y se registraron sus respectivas coordenadas mediante el uso de GPS. El área de reubicación está en el mismo ecosistema al de rescate y además en términos de composición florística comparten elementos florísticos como Handroanthus ochraceus, Platymisicum pinnatum, Cynophalla flexuosa, Ruprechtia ramiflora, especies que por sus cortezas rugosas y dosel aparasolado son propicias para el desarrollo de especies epífitas".*

Literal c. ***"****se presenta el registro fotográfico del área de reubicación y rehabilitación ecológica que corresponde al mismo polígono".*

Literal d. ***"****En la tabla 3 se presentan los indicadores de seguimiento para el monitoreo de epífitas vasculares, teniendo en cuenta el ajuste requerido. Los resultados de los diferentes monitoreos serán consolidados.*

Tabla 1: Indicadores de seguimiento de valoración para el monitoreo de epífitas vasculares

Actividad	*Indicadores o parámetro*	*Frecuencia reporte/monitoreo*
Sobrevivencia (individuos vivos sobre mantenimiento)	*(Número de epífitas vasculares adaptadas) / (número de epífitas vasculares reubicadas) *100*	*4 monitoreos primer año 4 monitoreos segundo año 4 monitoreos tercer año.*
	*(Número de epífitas vasculares sobrevivientes) / (número de epifitas vasculares reubicadas) *100*	*6 monitoreos primer año 4 monitoreos segundo año 4 monitoreos tercer año*
Fenológicos	*(Número de hijuelos al momento del traslado) /*	*6 monitoreos primer año 4 monitoreos segundo año 4 monitoreos tercer año*

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

RESOLUCIÓN 1655 del 11 de octubre de 2016

		*(número de hijuelos actuales) *100*	
		*(Número de epífitas vasculares marchitas) / (Número de epífitas reubicadas) *100*	*6 monitoreos primer año* *4 monitoreos segundo año* *4 monitoreos tercer año*
		*(Número de epífitas florecidas) / (número de epífitas reubicadas) *100*	*6 monitoreos primer año* *4 monitoreos segundo año* *4 monitoreos tercer año*
		*(Número de epífitas con fructificación) / (número de epífitas reubicadas) /*100*	*6 monitoreos primer año* *4 monitoreos segundo año* *4 monitoreos tercer año.*
	Fitosanitarios	*Número de epífitas atacadas por plagas/número de plantas reubicadas*100*	*6 mensuales* *3 trimestrales* *4 semestrales*
	Registro de actividades	*Registro fotográfico de actividades* *Base de datos de monitoreo en Excel.* *Informe de actividades* *Geodatabase*	*La información se presentará semestralmente.*

Literal e. *"En el anexo 1 se incluye la cartografía con las características solicitadas, contenida en la Geodatabase. Se presentan capas de localización general, delimitación del predio, delimitación del polígono Bosque de Referencia, Ecosistema presente y zonas de vida del área que fueron tomadas a partir de información en campo e información secundaria.*
En el anexo 3, se presenta el informe de fotogrametría realizado con las fotografías aéreas levantas en campo para apoyar la delimitación del predio, la identificación de las coberturas de la tierra y el diagnóstico del mismo".

Literal f. *"La fecha de inicio de actividades de obra se tiene contemplado para el 01 de marzo de 2018, pero esta fecha está sujeta a modificaciones dependiendo si la adjudicación del contrato no se da en el mismo tiempo. A continuación, se relaciona el cronograma preliminar del proceso de rescate, traslado, reubicación y monitoreo de veda".*

OBSERVACIONES

Literal a*. Se propone realizar la reubicación en la misma zona de rehabilitación, la cual debe contar con 2 has, por consiguiente, se asume que es el área para la reubicación tiene 2 has, cumpliendo así con lo solicitado.*

Literal b. *Se presenta la selección de forófitos potenciales, su ubicación mediante coordenadas y la presencia de bromelias en cada uno de ellos.*

"Tabla 2: Nuevos hospederos y abundancia de bromelias aproximada

ID	***Especie***	***Este***	***Norte***	***N°≈ Tillandsia flexuosa***	***N°≈ Tillandsia recurvata***
F01	*Prosopis juliflora*	*1164408*	*1358574*	*17*	*110*
F02	*Ruprechtia ramiflora*	*1164401*	*1358581*	*10*	*1*
F03	*Platymiscium pinnatum*	*1164403*	*1358583*	*3*	*1*
F04	*Ruprechtia ramiflora*	*1164339*	*1358666*		
F05	*Cynophalla flexuosa*	*1164407*	*1358597*		
F06	*Cynophalla flexuosa*	*1164406*	*1358618*	*9*	*13*
F07	*Prosopis juliflora*	*1164404*	*1358619*	*30*	*220*
F08	*Prosopis juliflora*	*1164404*	*1358619*	*34*	*141*
F09	*Prosopis juliflora*	*1164402*	*1358639*	*28*	*20*
F10	*Ruprechtia ramiflora*	*1164406*	*1358650*	*15*	
F11	*Ruprechtia ramiflora*	*1164425*	*1358652*	*22*	*194*
F12	*Guapira costaricana*	*1164421*	*1358657*	*32*	*250*
F13	*Guapira costaricana*	*1164419*	*1358663*	*2*	*2*
F14	*Prosopis juliflora*	*1164391*	*1358665*	*32*	*44*
F15	*Prosopis juliflora*	*1164389*	*1358666*	*4*	*1*
F16	*Handroanthus ochraceus*	*1164411*	*1358680*		
F17	*Capparidastrun pachaca*	*1164412*	*1358677*	*4*	
F18	*Ruprechtia ramiflora*	*1164421*	*1358679*	*2*	
F19	*Machaerium arboreum*	*1164431*	*1358661*	*2*	

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

RESOLUCIÓN 1655 del 11 de octubre de 2016	

F21	*Machaerium arboreum*	*1164433*	*1358667*	*5*	
F22	*Prosopis juliflora*	*1164417*	*1358657*	*30*	*100*
F23	*Prosopis juliflora*	*1164411*	*1358657*	*5*	*4*
F24	*Guapira costaricana*	*1164362*	*1358733*		
F25	*Platymiscium pinnatum*	*1164359*	*1358735*		
F26	*Handroanthus ochraceus*	*1164349*	*1358734*		
F27	*Ruprechtia ramiflora*	*1164353*	*1358728*		
F28	*Prosopis juliflora*	*1164363*	*1358723*	*9*	*3*
F29	*Prosopis juliflora*	*1164355*	*1358707*	*3*	*2*
F30	*Prosopis juliflora*	*1164363*	*1358695*	*15*	*45*
F31	*Prosopis juliflora*	*1164348*	*1358686*	*30*	*37*

(…)"

Literal c. *En las referencias fotográficas presentadas se observan especímenes de tipo arbóreo y arbolito que pueden ser considerados como forófitos potenciales y matorrales, y se consideran como forófitos potenciales para especies la reubicación de epifitas vasculares.*

Literal d*. Es necesario que se realice una definición (significado y parámetros de medición) y caracterización de cada uno de los indicadores, para hacerlos más claros al lector, así como para establecer su pertinencia. Por ejemplo: ¿cuál es el significado de "epifitas vasculares adaptadas"? ¿cómo se determina que están o no adaptadas?*
Los indicadores deben ser formulados y evaluados para cada una de las especies reubicadas.

En la tabla 18 se presentan los indicadores y la periodicidad de los monitoreos, pero es necesario ajustar la periodicidad de los monitoreos del componente fitosanitario

Literal e*. Realizando la revisión y evaluación con el área de SIG, se concluye que la cartografía presentada cumple con los requisitos exigidos.*

Literal f. *Se presenta fecha de inicio y el cronograma de actividades. Es necesario ajustar y actualizar las fechas de las actividades.*

Se considera que el área donde se realizará el traslado es adecuada ya que se encuentra conformada por especies similares, no obstante, está localizada en una zona de vida diferente. El área definida para el proceso de rehabilitación está intervenida, pero conserva zonas con vegetación arbustiva y arbórea propicia para el traslado de epífitas y fue avalada por la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR.

ESTADO DE CUMPLIMIENTO

Artículo 5, Numeral 1
Literales:

a. *Cumple*
b. *Cumple*
c. *Cumple*
d. *No Cumple en su totalidad*
e. *Cumple*
f. *Cumple para este informe*

Numeral 2*. Remitir una propuesta técnica de rehabilitación ecológica de 2 Hectáreas, la cual como mínimo debe contener:*

- ***a.*** *Justificar técnica y ambiental de la selección del área (s).*
- ***b.*** *Suministrar el análisis de la caracterización florística del área (s).*
- ***c.*** *Caracterizar las especies y densidades de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas, presentes dentro del área seleccionada para el proceso de rehabilitación.*
- ***d.*** *Caracterización del ecosistema de referencia y definir el estadio de evolución del área (s) seleccionada (s), que se pretende alcanzar.*
- ***e.*** *Presentar el diseño y distancia de siembra apropiada a la(s) cobertura(s) vegetal(es) existe(n) y el estadio de evolución al cual se pretende llegar con la medida de rehabilitación.*
- ***f.*** *Indicar las especies forófitos arbóreos y arbustivos nativas a utilizar con nombre científico, nombre común y familia.*

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

RESOLUCIÓN 1655 del 11 de octubre de 2016	
g. *Estas especies forófitos arbóreas y arbustivas se podrán obtener mediante propagación en viveros temporales a partir del rescate de semillas y plántulas en el área de intervención del proyecto.* ***h.*** *Señalar la cantidad de individuos a plantar por especie y su procedencia.* ***i.*** *Presentar indicadores diseñados para el monitorear la colonización y establecimiento de las taxa objeto de levantamiento veda, sobre los arboles existentes y plantados en el área donde se desarrolla la propuesta de rehabilitación.* ***j.*** *Presentar las medidas de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de rehabilitación, que incluya la descripción de estrategias y mecanismos para alcanzar un porcentaje de supervivencia de alrededor el 85 % de los individuos a establecer.*	
ACTIVIDADES REPORTADAS EN EL INFORME	*Para el **literal a**. La entidad indica "El área para la rehabilitación ecológica (dos (2) hectáreas) está localizada en el ecosistema de bosque muy seco Tropical (bms-T), que es una de las zonas de vida más degradas y fragmentadas en Colombia por la constante intervención antrópica. La rehabilitación está dirigida a la conservación de la vegetación y recuperación de los Servicios Ecosistémicos, que se perdieron por la continua intervención antrópica años atrás. Se realiza una caracterización de tipo climático de la zona y microclimática del área".* ***Literal b**. La entidad indica "Se realiza el análisis y caracterización de las coberturas vegetales en la zona de rehabilitación, a nivel estructural y de composición florística. Se presentan dos coberturas vegetales diferentes (Bosque denso bajo de tierra firme (3.1.1.2.1 CLC) y Arbustal abierto esclerófilo (3.2.2.2.1. CLC)). Se establecen los indicadores ecológicos necesarios para la caracterización de las coberturas".* ***Literal c.** La entidad indica "Se realiza la caracterización en cuanto a composición y abundancia de las poblaciones de epífitas vasculares y no vasculares* ***Composición y Abundancia De Epífitas Vasculares*** *Se registró un total de 838 individuos distribuidos en una (1) familia y dos (2) especies. Durante el monitoreo de variables climáticas se pudo constatar que área de reubicación de epífitas y rehabilitación ecológica presenta alta intensidad lumínica, altas temperaturas y humedad relativa baja, que son factores que afectan la riqueza y distribución de epífitas (Krömer et al., 2007).* *En tres transectos de muestreo se evaluaron un total de 26 forófitos, de los cuales todos presentaron especies epífitas. Los hospederos están distribuidos en 8 especies: Capparidastrum pachaca, Cynophalla flexuosa, Guapira costaricana, Handroanthus ochraceus, Machaerium arboreum, Platymiscium pinnatum, Prosopis juliflora, Ruprechtia ramiflora. Los individuos se distribuyen principalmente en las zonas II, III y IV. La abundancia se disminuye en el tronco principal (I) porque estas especies prefieren zonas con ramificaciones. En la zona (V) su baja abundancia se puede deber a la alta intensidad lumínica a diferencia del interior del dosel donde presentan las temperaturas más bajas, lo que permite que se puedan establecer individuos con menos condiciones estresantes.* *Para el área de rehabilitación se registraron 9 especies pertenecientes hepáticas y líquenes, distribuidas en 9 familias y 9 géneros. Las especies con mayor cobertura fueron Flavoparmelia caperata y Pyxine cocoes.* *Los hospederos con mayor cobertura de epífitas no vasculares fueron Prosopis juliflora, Ruprechtia ramiflora y Cynophalla flexuosa.* ***Literal d**. Se realizó loa caracterización del ecosistema de referencia.* *Composición Florística Bosque De Referencia* *Se registró un total de 364 individuos, distribuidos en 13 órdenes, 20 especies, 32 géneros y 39 especies.* *Riqueza De Órdenes, Familias Y Géneros* *Los órdenes con mayor número de especies fueron Fabales (9), Malpighiales (5) y Gentianales (4). Las especies con mayor riqueza fueron Fabaceae (9), Myrtaceae (4), Capparaceae (3), Euphorbiaceae (3) y Rubiaceae (3). Los géneros con mayor número de especies fueron Croton (3), Albizia, Cynophalla, Eugenia, Machaerium y Petrea con dos especies cada uno. La mayor riqueza de Croton, principalmente de especies arbustivas, se debe a que el área está distribuida sobre vegetación secundaria compuesta principalmente por estratos arbustivo y arbóreo, estando este primero distribuidos en claros con estados de sucesión*

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

RESOLUCIÓN 1655 del 11 de octubre de 2016

temprana. Las especies con mayor ocurrencia en los diferentes levantamientos fueron Guapira costaricana, Handroanthus ochraceus, Machaerium arboreum con 6.41% y M. biovulatum con 5.13%
De acuerdo a los resultados, los valores de diversidad son relativamente bajos y presenta similaridad con la vegetación del área de rehabilitación. El número de taxas en el bosque de referencia es mayor, pero el número de individuos por cada especie suele ser abundante, características propias de las comunidades vegetales del Bosque Seco Tropical del Área Metropolitana de Cúcuta.

***Literal e**. Las especies potenciales para la siembra serán clasificadas de acuerdo a gremios, Una de las clasificaciones más utilizadas en la selección y distribución espacial de especies en la ejecución de planes de restauración ecológica, es la propuesta por Finegan (1992), que contempla cuatro gremios.*
El diseño que se propone para la siembra de especies nativas en el sitio de rehabilitación ecológica, corresponde a cuadrantes de 40 x 40 (1600 m2) con diferentes distanciamientos dependiendo de los gremios ecológicos. En la tabla 23 se presenta el número de individuos y distanciamiento para plantar cada gremio ecológico (Sanchún et al., 2016). Para las áreas de bosque abierto y vegetación secundaria se propone un diseño de siembra (enriquecimiento) en forma rectangular de 45 x 15, con distanciamiento de 3 x 3. La densidad de siembra será de 75 individuos.
En total para las dos (2) hectáreas se establecerán 1266 individuos de especies nativas.
La distribución de los individuos de las diferentes especies según los diseños propuestos, se realizará en campo en el momento de la siembra.

***Literal f**. En base a la caracterización florística del área de rehabilitación y bosque de referencia se pudo identificar especies nativas forófitos potenciales para la siembra en las dos hectáreas de rehabilitación ecológica. La mayoría de especies arbóreas que se proponen a continuación son hospederos en el área de afectación (Tabla 25). Adicionalmente se incluyen otras especies que tiene ocurrencia en el Bosque Seco Tropical del Área Metropolitana de Cúcuta, principalmente en sectores aledaños al área de rehabilitación.*

Tabla 3: Especies potenciales para la siembra en las dos (2) hectáreas de rehabilitación ecológica.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	Nombre común	Hábito	Gremio
Fabaceae	Machaerium arboreum	Tecón	Arbórea	Heliófita durable
Fabaceae	Platymiscium pinnatum	Peraco	Arbórea	Heliófita durable
Bignoniaceae	Handroanthus ochraceus	Cañaguate	Arbórea	Heliófita durable
Malvaceae	Helicteres baruensis	NN	Arbustiva	Heliófita efímera arbustiva
Euphorbiaceae	Croton croizatii	NN	Arbustiva	Heliófita efímera arbustiva
Nyctaginaceae	Guapira costaricana	NN	Arbórea	Esciófita parcial
Boraginaceae	Cordia alliodora	Pardillo	Arbórea	Heliófita duradera
Fabaceae	Prosopis juliflora	Cují	Arbórea	Heliófita efímera
Capparaceae	Cynophalla flexuosa	NN	Arbustiva	Esciófita parcial
Polygonaceae	Ruprechtia ramiflora	NN	Arbórea	Esciófita parcial
Rubiaceae	Randia armata	NN	Arbustiva	Heliófita
Capparaceae	Capparidastrum pachaca	NN	Arbórea	Heliófita durable
Capparaceae	Capparidastrum tenuisiliquum	NN	Arbustiva	Heliófita

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

RESOLUCIÓN 1655 del 11 de octubre de 2016

Cactaceae	*Opuntia pittieri*	*Nopal*	*Arbustiva*	*Heliófita*
Euphorbiaceae	*Jatropha gossypifolia*	*NN*	*Arbustiva*	*Heliófita arbustiva*
Fabaceae	*Platypodium elegans*	*Canalete*	*Arbórea*	*Heliófita arbórea*
Fabaceae	*Machaerium biovulatum*	*Tachuelo*	*Arbórea*	*Facultativa*
Violaceae	*Hybanthus phyllanthoides*	*NN*	*Arbustiva*	*Esciófita efímera*
Anacardiaceae	*Astronium graveolens*	*Gusanero*	*Arbórea*	*Heliófita durable*
Bixaceae	*Cochlospermum vitifolium*	*Papayote*	*Arbórea*	*Heliófita efímera*
Capparaceae	*Crateva tapia*	*Naranjuelo*	*Arbórea*	*Heliófita*

***Literal g**. Estas especies arbóreas o arbustivas se podrán obtener mediante propagación en viveros temporales a partir de rescate de semillas y plántulas en el área de intervención del proyecto.*

La procedencia del material vegetal tendrá dos fuentes, que se determinaron, teniendo en cuenta las recomendaciones del Plan de Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de Áreas Disturbadas. A continuación, se relacionan las fuentes:

Viveros locales

El material vegetal nativo, en viveros locales es escaso, debido a la falta de conocimiento en la germinación de elementos nativos y principalmente especies de Bosque Seco Tropical (bs-T).

Rescate de plántulas

Es una estrategia que consiste en rescatar plántulas de especies arbustivas y arbóreas de un relicto boscoso, en este caso del área que se definió como bosque de referencia, presenta dominancia de algunas especies con importante regeneración como Handroanthus ochraceus, Machaerium arboreum, Platymiscium pinnatum, Piptocoma discolor, Guapira costaricana etc. La selección de estas especies, se debe a que son elementos florísticos dominantes en las comunidades vegetales locales y está distribuidas en ladera baja, media y baja del área en cuestión.

Para complementar esta estrategia se construirá un vivero donde se llevará las plántulas rescatadas, antes de ser sembradas en el área de rehabilitación de dos hectáreas. Este lugar funcionará como un hogar de adaptación de las plántulas, partiendo que estará sometidas a estrés desde el momento del rescata hasta su siembra.

***Literal h.** En la tabla 26 se presentan las especies y cantidades de individuos para la siembra*

Tabla 4: Cantidad de individuos por especie potenciales para la siembra

NOMBRE CIENTÍFICO	Nombre común	Cantidad	Hábito	Gremio
Machaerium arboreum	*Tecón*	*33*	*Arbórea*	*Heliófita durable*
Platymiscium pinnatum	*Peraco*	*33*	*Arbórea*	*Heliófita durable*
Handroanthus ochraceus	*Cañaguate*	*66*	*Arbórea*	*Heliófita durable*
Helicteres baruensis	*NN*	*132*	*Arbustiva*	*Heliófita efímera arbustiva*
Croton croizatii	*NN*	*132*	*Arbustiva*	*Heliófita efímera*

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

RESOLUCIÓN 1655 del 11 de octubre de 2016

				arbustiva
Guapira costaricana	NN	33	Arbórea	Heliófita durable
Cordia alliodora	Pardillo	33	Arbórea	Heliófita durable
Prosopis juliflora	Cují	66	Arbórea	Heliófita durable
Cynophalla flexuosa	NN	15	Arbustiva	Heliófita durable
Ruprechtia ramiflora	NN	15	Arbórea	Heliófita durable
Capparidastrum pachaca	NN	15	Arbórea	Heliófita durable
Capparidastrum tenuisiliquum	NN	132	Arbustiva	Heliófita efímera arbustiva
Opuntia pittieri	Nopal	132	Arbustiva	Heliófita efímera arbustiva
Jatropha gossypifolia	NN	132	Arbustiva	Heliófita efímera arbustiva
Astronium graveolens	Gusanero	15	Arbórea	Heliófita durable
Cochlospermum vitifolium	Papayote	135	Arbórea	Heliófita efímera arbórea
Crateva tapia	Naranjuelo	12	Arbórea	Heliófita durable
Piptocoma discolor	Mulato	135	Arbórea	Heliófita efímera arbórea
Total	1266			

El número de individuos por especie para la siembra puede variar porque se va a ejecutar una medida de rehabilitación ecológica, y la consecución de material vegetal nativo en viveros es una labor complicada, por lo que muchos individuos provendrán del rescate de plántulas. El listado de especies de la tabla 25 puede modificarse porque depende de la disponibilidad de material vegetal.

Literal i. *Para evaluar la colonización y establecimiento de las especies epífitas se realizarán muestreos en el área de rehabilitación en 9 árboles por unidad de muestreo (Gradstein et al., 2003), evaluando la presente de los diferentes grupos de epífitas vedadas.*

Este monitoreo se realizará con una periodicidad que se muestra en la Tabla 27.

Tabla 5: Indicadores de monitoreo y seguimiento

Actividad	**Indicadores o parámetro**	**Frecuencia reporte/monitoreo**
Colonización	Número total de especies nuevas registradas/número total de árboles existentes*100	Se realizará después de tres meses terminada la siembra con una frecuencia semestral.
	Número total de especies nuevas registradas/número total de árboles plantados*100	Se realizará después de tres meses terminada la siembra con una frecuencia semestral.
Registro de actividades	Registro fotográfico de actividades Base de datos de monitoreo en Excel. Informe de actividades Geodatabase	La información se presentará semestralmente.

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

RESOLUCIÓN 1655 del 11 de octubre de 2016	
	Literal j. *A continuación, se relacionan las mediadas de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de los individuos arbustivos y arbóreos que se sembrarán en las 2 (dos) hectáreas de rehabilitación ecológica con especies nativas propias del ecosistema de Bosque Seco Tropical del Área Metropolitana de Cúcuta, haciéndose énfasis en aquellos elementos florísticos propios de las comunidades vegetales en sectores aledaños donde se establecerá la medida. Las siguientes actividades de rehabilitación buscan mejorar las condiciones ambientales y por lo tanto el hábitat de especies de epífitas (MADS, 2015).* *Selección y Preparación del Sitio a Rehabilitar* ***Reconocimiento del área a restaurar:*** *consiste en la visita del predio a restaurar, donde se analizó las diferentes condiciones bióticas y abióticas.* ***Caracterización biológica:*** *se realizó muestreos de vegetación para realizar una correcta lectura del estado actual del predio a restaurar.* ***Aislamiento:*** *El área de rehabilitación se encerrará mediante alambre de púas con un distanciamiento entre cuerdas de 5 cm y entre postes de 2.5 m.* ***Análisis de suelo: S****e realizará un análisis de suelo, para determinar las proporciones de elementos mayores (N, P, K) y menores (Fe, Mn, Cu, Zn, B), materia orgánica, textura, pH, capacidad de intercambio catiónica efectivo y conductividad eléctrica.* ***Limpieza vegetación en regeneración:*** *Se realizará limpieza alrededor de los diferentes individuos arbustivos y arbóreos mediante el desyerbe no mayor a 50 cm de diámetro.* *Selección de Material Vegetal para la Siembra* ***Selección de especies:*** *Para la selección de especies se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:* *Alta producción de semillas.* *Tolerancia a la escasez de agua y nutrientes.* *Rápido crecimiento.* *Tolerancia a perturbaciones.* *Aptitud pionera.* *Distribución en ecosistema de bosque seco del Área Metropolitana de Cúcuta.* *Usos recomendados en restauración ecológica (protocolos de germinación, control de erosión y competencia).* *Alta dominancia en las comunidades vegetales.* *Material vegetal de especies nativas disponible en viveros locales.* ***Rescate de material vegetal:*** *esta actividad consiste en realizar rescate de plantas de especies nativas de hábito arbustivo y arbóreo en diferentes remanentes de bosque aledaños al área de rehabilitación, procurando que sean de la misma especie del listado propuesto. Para la extracción de las plantas se debe procurar que los individuos rescatados no estén bien lignificados y con alturas no mayores a 20 cm. El valor mayor o menor de altura dependerá de la especie a rescatar. Igualmente se realizará una búsqueda de semillas maduras para germinar el vivero temporal.* ***Construcción de vivero:*** *En caso de no contar con Viveros locales, se construirá un vivero cercano al área, con especies de rápido crecimiento y tolerancia a suelos degradados. Este vivero se implementará principalmente para la adaptación de las plántulas procedentes de la estrategia de rescate.* *Actividades para el Establecimiento de la Rehabilitación Ecológica.* <u>Preparación del sitio</u> *Para realizar de las plantas es necesario realizar diferentes actividades para preparar, donde se incluye limpieza, trazado, ahoyado y plateo.* ***Rocería:*** *para facilitar el desarrollo de las plantas sembradas, se realizará una rocería selectiva, debido a que el objetivo de la rehabilitación ecológica es enriquecer con especies nativas y recuperar la función ecosistémica, no se afectará la regeneración natural de especies arbustivas y arbóreas sino se estimulará mediante la limpieza que disminuirá la competencia por recursos por agua y nutrientes.*

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

RESOLUCIÓN 1655 del 11 de octubre de 2016

Trazado: *se propusieron diseños de siembra cuadrados y rectangulares para facilitar su trazado en el terreno. La densidad de siembra puede variar un poco de acuerdo a la regeneración natural encontrada al momento previo a la siembra. Es importante aclarar que el número de individuos puede disminuir por diseño dependiendo de la regeneración natural, pero el total por hectárea no se reducirá. Se registrará las coordenadas de los vértices de cada diseño establecido.*
Plateo: *para cada planta se realizará plateo para disminuir la competencia por agua, nutrientes y espacio, garantizando de esta manera la fijación de los fertilizantes. Cada plato tendrá 50 cm de diámetro aproximadamente.*
Ahoyado: *esta actividad consiste en realizar huecos en los diferentes puntos marcados durante el trazado del diseño de siembra, que deben ser de una dimensión de 40 x 40 x 40 para que el sistema radicular se puede establecer con facilidad. En cada hueco se devolverá la tierra extraída libre de rocas y raíces, proporcionando abono orgánico.*
Siembra: *el material vegetal contenido en bolsas se humedecerá bien antes de la siembra con el fin de evitar el desmoronamiento en el momento de extraer la bolsa de pilón de tierra y afectar el sistema radicular. Es importante que la planta quede enterrada justo hasta el cuello de la raíz. Previo al relleno del hueco se adicionará hidroretenedor para aumentar la retención de agua y esta esté disponible durante más tiempo en el suelo, teniendo en cuenta que el área presente condiciones climáticas de alta radiación solar y baja humedad relativa.*
Marcaje: *cada individuo se marcará con una placa de aluminio con una codificación única y se registra su coordenada geográfica.*

Programa De Mantenimiento Del Material Vegetal
Desyerbe: *consiste en la eliminación de hierbas y bejucos de rápido crecimiento, que puedan afectar el desarrollo del material vegetal. No se realizará eliminación de especies herbáceas rastreras porque sirven de protección al suelo para mantener la humedad.*
Plateo: *consiste en eliminar a ras de suelo hierbas y bejucos alrededor de los individuos sembrados en un radio de 50 cm. Esta actividad se realizará principalmente en épocas de lluvia, donde la tasa de crecimiento de plantas herbáceas es mayor.*
Riego: *se garantizará el riego durante los primeros seis (6) meses después de la siembra, dos veces a la semana durante el primer trimestre y segundo trimestre de una vez por semana. Dependiendo de la precipitación que se presente en el lugar durante los primeros meses de siembra, la frecuencia puede disminuir. Además, como se mencionó, se utilizará hidroretenedor para garantizar una mayor disponibilidad de agua para las plantas en el suelo.*
Fertilización: *Una vez realizado la primera fertilización, se realizará un seguimiento para identificar deficiencias nutricionales de las plantas amarillamiento de hojas, pérdida de follaje y moralidad, con el fin de evaluar la necesidad de una nueva enmienda. En el primer año, una vez termine la siembra se realizarán monitoreos bimestrales y durante los dos años siguiente serán de frecuencia semestral.*
Resiembra: *Se plantea la obtención del 20% de material vegetal adicional al número total de individuos a sembrar, con el fin de realizar reemplazo de plantas muertas y moribundas.*

Monitoreo y evaluación de la rehabilitación ecológica
A continuación, se definen tres perspectivas a tener en cuenta para el monitoreo y seguimiento:
Se establecerán dos parcelas permanentes de 10 x 10 (100 m^2) por cada cuadrante de 40 x 40 (1600 m^2) y para los diseños rectangulares se establecerá una parcela de 10 x 10 (100 m^2) por cada uno. En total se delimitarán 16 parcelas de monitoreo permanente. Cada individuo establecido y en regeneración natural de porte sub arbustivo, arbustivo y arbóreo se le medirá diámetro del tallo, altura total y cobertura de la copa.

Para cada parcela de monitoreo permanente según Aguilar-Garavito & Ramírez (2015), se debe identificar todos los individuos plantados y existentes, respectivos a los estratos establecidos por Rangel & Velásquez (1997)[1]: Rasante (r): <0.3 m; herbáceo (h): 0.3-1.5 m; arbustivo (ar): 1.5-5 m; sub arbóreo o de arbolitos (Ar): 5-12 y arbóreo inferior (Ai):12-25 m. Cada individuo se marcará con un anillo con

[1] RANGEL J.O. & VELÁSQUEZ, A. 1997. Métodos de estudio de la vegetación, en J.O. Rangel, P.D. LOWEY y AGUILAR, M. Colombia - Diversidad Biótica II. Bogotá.

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

RESOLUCIÓN 1655 del 11 de octubre de 2016

pintura amarilla asfáltica, midiéndolos de la siguiente manera: rasante (10 cm del suelo), herbáceo (10 cm debajo de la primera rama o 10 cm del suelo si presente bifurcación), arbustivo, arbolitos, arbóreo (130 cm del suelo con DAP≥10 cm.)

Tabla 6: Indicadores y parámetros a establecer para el plan de rehabilitación ecológica

Criterio	indicador	Cuantificadores	Frecuencia reporte/monitoreo
Composición florística	Número de especies	Familia, género, especie.	
	Origen	Nativa, exótica	
Estructura	Densidad de individuos	Número de individuos por unidad de área	Semestral
	Desarrollo del tallo	Incremento diámetro	Semestral
	Crecimiento vertical	Incremento en altura	Semestral
	Ocupación del espacio	Incremento en cobertura de la copa.	Semestral
Función	Estado fitosanitario		Semestral
	Fenología	Floración	Semestral
		Fructificación	Semestral
		Brácteas	Semestral
	Sobrevivencia	Número de individuos vivos/número de individuos sembrados*100	4 monitoreos primer año. 4 monitoreos segundo año. 4 monitoreos tercer año.
Registro de actividades	Registro fotográfico de actividades Base de datos de monitoreo en Excel. Informe de actividades Geodatabase		La información se presentará semestralmente.

Las diferentes actividades realizadas en las actividades del plan de rehabilitación ecológica serán compiladas en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo.

OBSERVACIONES

***Literal a**. Se presenta la justificación del área seleccionada, con base en la similitud ecológica de los sitios y la importancia que tienen como ecosistema.*

Se presenta el aval generado por CORPONOR, mediante un informe del resultado de la visita que realizaron a la zona (Anexo 4).

Es necesario aclarar que la zona de rehabilitación se encuentra en la zona de vida Bosque muy seco tropical (bms-T), mientras que la zona de estudio, donde se va a desarrollar el proyecto, corresponde a la zona de vida Bosque seco tropical (bs-T). No obstante, las dos zonas de vida presentan una composición de vegetación similar, a nivel de especies, pero dadas las diferencias climáticas, posiblemente la estructura puede variar en criterios como la densidad poblacional o la presencia.

Se realiza una caracterización de la vegetación de la zona y una caracterización ambiental desde el punto de vista climático y microclimático, así como de indicadores de desempeño. El análisis de la información les permitió establecer que las condiciones ambientales y micro ambientales son favorables para el establecimiento de las especies.

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

RESOLUCIÓN 1655 del 11 de octubre de 2016	
	***Literal b**. Se realiza una caracterización del área desde el punto de vista de algunos criterios ecológicos (composición y estructura) y forestales como índices de valor de importancia. No se presenta información de la densidad de individuos, ni se establece con base en el estudio el estado actual de conservación o intervención de la zona.* ***Literal c**. En los aspectos metodológicos existe inconsistencia en el tamaño de las áreas a muestrear. Inicialmente se dice que se realizaron levantamientos de vegetación que comprendieron 0.01 ha, en el ítem "Fase de muestreo" se dice que se establecieron transectos de 50 m X 4 m (200 m2) que corresponden a 0.02 has* *Se presenta reporte de la abundancia y composición de epífitas vasculares y no vasculares, pero no se avaluaron las densidades.* ***Literal d**. Se presenta la caracterización en cuanto a vegetación de la zona de referencia, localizada a un lado de la zona de rehabilitación. No se realiza análisis de densidad de la vegetación en el área para poder tenerlo de referencia para el diseño de rehabilitación. No se presenta el estado de evolución del sistema ni la meta que se quiere alcanzar con el proceso de rehabilitación.* ***Literal e**. Desde el punto de vista metodológico se menciona la propuesta de Finegan (1992) pero no se presentan los cuatro (4) gremios que él propone. Se presentan diseños y tipo de arreglos para la siembra de las especies. Es necesario presentar y caracterizar los gremios para definir los términos "durable" y "efímera". Es necesario presentar el diseño sobre el área específica de rehabilitación para establecer cómo será el proceso y cuál va a ser el manejo de las zonas con relictos de vegetación nativa.* *No se establece el estado de evolución que se pretende alcanzar con la rehabilitación.* ***Literal f.** Se presenta una lista de especies arbustivas y arbóreas que serán utilizadas en el proceso de rehabilitación y que a su vez son forófitos potenciales, así como las fuentes para la obtención del material vegetal. la mayoría de las especies propuesta corresponden a la ya existen en el área y solo hay dos de las reportadas en el ecosistema de referencia y dos que no aparecen referenciadas en ningún aparte* *La mayoría de las especies propuesta corresponden a las ya existen en el área seleccionada para la rehabilitación y solo hay dos especies reportadas en el ecosistema de referencia y dos que no aparecen referenciadas en ningún aparte, Se debe solicitar el ajuste de las especies y presentar los diseños florísticos específicos de acuerdo a la vegetación, ya existente en el área propuesta* ***Literal g**. Se presenta información general del procedimiento, para su poder ser evaluada la obligación, una vez se tenga clara las especies a utilizar y las fuentes del material vegetal seleccionadas, es necesario presentar las existencias aproximadas de las especies propuestas en los viveros locales, así como la lista de viveros, que puedan respaldar la eficacia de la propuesta. Igualmente presentar con mayor sustento técnico el proceso de obtención de plántulas y juveniles de la zona de referencia.* ***Literal h**. Se presenta la tabla con el número de individuos a involucrar en el proceso de rehabilitación, en total se plantea la siembra de 1266 individuos. Tomar las observaciones del ítem anterior para el caso de la procedencia de los especímenes y especies seleccionadas y los ajustes que se requieran respecto al literal e.* ***Literal i**. Se presentan indicadores de colonización y establecimiento de epífitas en los forófitos actuales y los potenciales que están siendo sembrados. Se deben establecer y marcar los individuos a monitorear, para realizar el seguimiento con mayor certeza.* ***Literal j**. Se presentan las actividades para implementar la siembra de los individuos, así como actividades de mantenimiento del material vegetal sembrado de monitoreo y seguimiento del proceso de rehabilitación. Es necesario establecer la pertinencia de realizar el plateo y la limpieza de la vegetación en regeneración dado que la meta propuesta es la conservación de la vegetación nativa y la oferta de servicios ambientales.*

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

RESOLUCIÓN 1655 del 11 de octubre de 2016	
	Se establece realizar el aislamiento del área con cerca de alambre de púas, pero es necesario revisar la conformación de ese cerramiento, dado que se proponen líneas de alambre de púa cada 5 cm que se considera demasiado. *Es necesario presentar una propuesta formal para la construcción, localización, conformación y manejo del vivero.* *Es necesario igualmente realizar una propuesta sobre el proceso de riego, fuente, cantidad de agua, periodicidad, para asegurar su sostenibilidad.* *Para el monitoreo se plantea el establecimiento de parcelas permanentes, pero es necesario evaluar el número a implementar.*
ESTADO DE CUMPLIMIENTO	*Articulo 5 Numeral 2* *Literales:* *a. Cumple para este informe* *b. Cumple para este informe* *c. No Cumple en su totalidad* *d. No Cumple en su totalidad* *e. No Cumple en su totalidad* *f. No Cumple en su totalidad.* *g. No cumple en su totalidad* *h. No Cumple en su totalidad* *i. Cumple para este informe* *j. No Cumple en su totalidad.*
***ARTICULO SEXTO**: La Gobernación de Norte de Santander, con NIT 800.103.927-7, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la fecha de inicio de actividades de intervención de las especies objeto del levantamiento parcial de veda, con el fin de dar inicio al seguimiento y monitoreo de las actividades de manejo y conservación de las mismas, que se desarrollarán en el proyecto "Acueducto Metropolitano de los municipios Cúcuta, Los Patios y Villa del Rosario"*	
ACTIVIDADES REPORTADAS EN EL INFORME	*La Gobernación de Norte de Santander presentó comunicación para informar el inicio de actividades el día 10 de junio de 2019, mediante el radicado N° E1-2019-07069489 del 07/06/2019.*
OBSERVACIONES	*Se presenta adecuadamente la información del inicio de actividades, previamente a realizar las acciones*
ESTADO DE CUMPLIMIENTO	***Artículo 6**: Cumple*

(...)".

FUNDAMENTOS CONSTITUCIONALES Y LEGALES

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 la zonas fronterizas; que es deber de la persona y el ciudadano, proteger los recursos culturales y naturales del país, y velar por la conservación de un ambiente sano.

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

Que la mencionada norma, de igual manera en su artículo 240, establece que, en la comercialización de productos forestales, la administración tiene entre otras funciones

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

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 Medio Ambiente, 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, mediante la Resolución No. 1655 del 11 de octubre de 2016 modificada por la Resolución No. 2450 del 17 de diciembre de 2018, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, levantó de manera parcial la veda para los individuos de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Musgos y Líquenes incluidas en la Resolución 0213 de 1977, que serían afectadas en virtud del proyecto *"Acueducto Metropolitano de los municipios Cúcuta, Los Patios y Villa del Rosario"*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Cúcuta, Los Patios y Villa del Rosario en el departamento de Norte de Santander, a nombre de la Gobernación de Norte de Santander identificada con NIT. 800.103.927-7.

Que en atención a los requerimientos vigentes y relacionados con los radicados No. E1-2019-00386 del 9 de enero de 2019 y No. E1-2019-07069489 del 07 de junio de 2019, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, evaluó el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el artículo 4, 5 y 6 de la Resolución No. 1655 del 11 de octubre de 2016 modificada por la Resolución No. 2450 del 17 de diciembre de 2018 y emitió el Concepto Técnico No. 0133 del 2 de julio de 2019, en el cual, estableció lo siguiente:

a) Respecto del artículo 4:

Numeral 1.
Literal a. En proceso
Literal b. En proceso
Literal c. En proceso
Literal d. En proceso
Literal e. En proceso
Literal f. Cumple para este informe
Literal g. En proceso
Literal h. En proceso

Numeral 2
Literal a. En proceso
Literal b. En proceso
Literal c. En proceso
Literal d. En proceso
Literal e. En proceso
Literal f. En proceso
Literal g. En proceso
Literal h. No aplica para este informe
Literal i. En proceso
Literal j. No aplica para este informe

b) Respecto del artículo 5 numeral 1, literales:

a. Cumple
b. Cumple

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

c. Cumple
d. No Cumple en su totalidad
e. Cumple
f. Cumple para este informe

c) Respecto del artículo 5 numeral 2, literales:

a. Cumple para este informe
b. Cumple para este informe
c. No Cumple en su totalidad
d. No Cumple en su totalidad
e. No Cumple en su totalidad
f. No Cumple en su totalidad.
g. No cumple en su totalidad
h. No Cumple en su totalidad
i. Cumple para este informe
j. No Cumple en su totalidad.

d) Respecto del artículo 6: Cumple

Que teniendo en cuenta lo anterior, a la Gobernación de Norte de Santander identificada con NIT. 800.103.927-7, se le requerirá realizar las acciones pertinentes establecidas en el concepto técnico en comento, las cuales se establecerán en la parte dispositiva de este acto administrativo.

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. 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, por tal razón es el funcionario competente para suscribir el presente acto administrativo.

Que, en mérito de lo expuesto,

DISPONE

Artículo 1. – Se aprueba el sitio para la reubicación, establecimiento y/o emplazamiento y manejo de las especies del grupo de Bromelias propuesto por la Gobernación de Norte de Santander identificada con NIT. 800.103.927-7, en cumplimiento de las obligaciones requeridas en el numeral 1 del artículo 5 de la resolución 1655 del 1 de octubre de 2016, modificada por la Resolución 2450 del 17 de diciembre de 2018.

El área de reubicación de las especies epífitas, está localizada en la vereda Tabiro del municipio de San Cayetano, departamento de Norte de Santander, delimitada por las siguientes coordenadas de los vértices del polígono en el sistema de Magna Sirgas origen Bogotá, que se presentan en la siguiente tabla:

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

Coordenadas de localización del área de reubicación de las especies de bromelias

ID	Este	Norte
1	1164332	1358521
2	1164332	1358528
3	1164333	1358559
4	1164324	1358579
5	1164309	1358611
6	1164303	1358642
7	1164308	1358670
8	1164310	1358678
9	1164313	1358688
10	1164325	1358733
11	1164332	1358763
12	1164337	1358763
13	1164419	1358760
14	1164428	1358759
15	1164447	1358757
16	1164453	1358756
17	1164497	1358750
18	1164498	1358708
19	1164483	1358699
20	1164463	1358687
21	1164463	1358687
22	1164410	1358704
23	1164396	1358663
24	1164384	1358624
25	1164379	1358608
26	1164377	1358601
27	1164365	1358555
28	1164358	1358528
29	1164345	1358517
30	1164345	1358517
31	1164340	1358519
32	1164332	1358521

Fuente: Documento con radicado No. E1-2019-00386 del 9 de enero de 2019. Gobernación de Norte de Santander, 2019.

Artículo 2. – La Gobernación de Norte de Santander identificada con NIT. 800.103.927-7, cumplió con los literales a, b, c, y e del numeral 1 del artículo 5 de la resolución 1655 del 1 de octubre de 2016, y cumplió para este informe con el literal f del numeral 1 del artículo 5 de la resolución 1655 del 1 de octubre de 2016 modificada por la Resolución 2450 del 17 de diciembre de 2018.

Artículo 3. – La Gobernación de Norte de Santander identificada con NIT. 800.103.927-7, no cumplió en su totalidad con el literal d del numeral 1 del artículo 5 de la resolución 1655 del 1 de octubre de 2016 modificada por la Resolución 2450 del 17 de diciembre de 2018.

Artículo 4.- La Gobernación de Norte de Santander identificada con NIT. 800.103.927-7, podrá dar inicio a las actividades relacionadas con la medida de reubicación, establecimiento y/o emplazamiento y manejo de las especies del grupo Bromelias.

Artículo 5.- La Gobernación de Norte de Santander identificada con NIT. 800.103.927-7, para dar cumplimiento a la totalidad de las obligaciones consignadas en el artículo 5 numeral 1 de la Resolución 1655 de 1 de octubre de 2016 modificada por la Resolución 2450 de 17 de diciembre de 2018, deberá remitir a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el primer informe de seguimiento debe presentar, la siguiente información:

1. Documento con la definición (significado y parámetros de medición) y caracterización de cada uno de los indicadores de seguimiento de

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

valoración para el monitoreo de epífitas vasculares para dar cumplimiento al literal d) del numeral 1 del artículo 5 de la resolución 1655 del 1 de octubre de 2016 modificada por la Resolución 2450 de 17 de diciembre de 2018.

2. Cronograma de actividades ajustado y actualizado, para ser tomado como base para evaluar los informes de seguimiento y monitoreo, para dar total alcance al literal f) del numeral 1 del artículo 5 de la resolución 1655 del 1 de octubre de 2016 modificada por la Resolución 2450 de 17 de diciembre de 2018.

Artículo 6.- Informar a la Gobernación de Norte de Santander identificada con NIT. 800.103.927-7, que, respecto de la propuesta técnica de rehabilitación ecológica presentada, si bien contiene aspectos relacionados con lo requerido en el numeral 2 del artículo 5 de la resolución 1655 de 2016 modificada por la Resolución 2450 del 17 de diciembre de 2018 y contiene de manera completa con la información solicitada en los literales a), b), e i), del artículo citado, debe ser complementada en cuanto a la información para los literales c), d), e), f), g), h) y j) del mismo.

Artículo 7.- La Gobernación de Norte de Santander identificada con NIT. 800.103.927-7, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del MADS, dentro de los dos (2) meses siguientes contados a partir del inicio de actividades, la siguiente información:

1. Indicar el estado actual de conservación o intervención de la zona definida para el proceso de rehabilitación y la meta que se quiere alcanzar con el proceso de rehabilitación. En el mismo sentido la definición del estadio de evolución que presenta el área seleccionada, así como el del ecosistema de referencia y el estadio de evolución al cual se pretende llegar con la medida de rehabilitación, para dar alcance a lo establecido en los literales d) y e) del numeral 2 del artículo 5 de la resolución 1655 del 1 de octubre de 2016 modificada por la Resolución 2450 de 17 de diciembre de 2018.

2. Presentar el diseño establecido para el proceso de rehabilitación sobre el área específica, y el manejo de las zonas con relictos de vegetación nativa.

3. Presentar el sustento de las especies seleccionadas para el diseño florístico a implementar, las cuales deben corresponder a las encontradas en el ecosistema de referencia, para dar cabal cumplimiento al literal f) del numeral 2 del artículo 5 de la resolución 1655 del 1 de octubre de 2016 modificada por la Resolución 2450 de 17 de diciembre de 2018.

4. Presentar las existencias aproximadas de las especies propuestas en los viveros locales, así como la lista de viveros, que puedan respaldar la eficacia de la propuesta, así como el sustento técnico el proceso de obtención de plántulas y juveniles de la zona de referencia. para dar cabal cumplimiento al literal h) del numeral 2 del artículo 5 de la resolución 1655 del 1 de octubre de 2016 modificada por la Resolución 2450 de 17 de diciembre de 2018.

5. Definir y ubicar en el área los individuos a monitorear para evaluar la colonización y establecimiento de epífitas, y realizar el seguimiento con mayor certeza, así poder dar cabal cumplimiento al literal f) del numeral 2 del artículo 4 y al literal i) del numeral 2 del artículo 5 de la resolución 1655 del 1 de octubre de 2016 modificada por la Resolución 2450 de 17 de diciembre de 2018.

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

6. Presentar con mayor orden, desarrollo y detalle la implementación de estrategias para posibilitar la supervivencia del material vegetal sembrado en el proceso de rehabilitación. Conformación del cerramiento, construcción, localización, conformación y manejo del vivero, Proceso de riego (Fuente, cantidad y periodicidad), entre otras, para dar cabal cumplimiento al literal j) del numeral 2 del artículo 5 de la resolución 1655 del 1 de octubre de 2016 modificada por la Resolución 2450 de 17 de diciembre de 2018.

7. Presentar la propuesta formal para la implementación de parcelas permanentes propuestas en el documento, así como indicadores, para realizar el monitoreo y seguimiento del proceso de rehabilitación, que posibilite la sustentabilidad del proceso de rehabilitación para dar cabal cumplimiento a los literales d) y g) del numeral del artículo 4, de la resolución 1655 del 1 de octubre de 2016 modificada por la Resolución 2450 de 17 de diciembre de 2018.

8. Presentar la información del área propuesta desde el punto de vista predial, de propiedad y de uso. Presentar un sustento formal (Carta de compromiso del o los propietarios) para dar cabal cumplimiento a los literales d) y g) del numeral del artículo 4 de la resolución 1655 del 1 de octubre de 2016 modificada por la Resolución 2450 de 17 de diciembre de 2018.

9. Entregar soportes de cartografía con la zonificación de cobertura vegetal, ubicación de las unidades de muestreo realizadas, la localización y delimitación del área propuestas para el proceso de rehabilitación, acompañado del archivo digital Shape, en el sistema de referencia Magnas Sirgas origen Bogotá. Esta cartografía debe contener convenciones tipo IGAC, para dar cabal cumplimiento al literal a) numeral 2 del artículo 5 y los literales c) e i) del numeral 2 del artículo 4, de la resolución 1655 del 1 de octubre de 2016 modificada por la Resolución 2450 de 17 de diciembre de 2018.

Artículo 8. – Informar a la Gobernación de Norte de Santander identificada con NIT. 800.103.927-7, que la información presentada que sustenta el proceso de aprobación del área de rehabilitación, NO ES SUFICIENTE para aprobar el área propuesta, hasta tanto no cumpla en su totalidad con las obligaciones requeridas en los numerales anteriores respecto al cumplimiento del numeral 2 del artículo 5 de la resolución 1655 del 1 de octubre de 2016 modificada por la Resolución 2450 de 17 de diciembre de 2018.

Artículo 9. – La Gobernación de Norte de Santander identificada con NIT. 800.103.927-7, cumplió con lo establecido en el artículo 6 de la resolución 1655 del 1 de octubre de 2016 modificada por la Resolución 2450 del 17 de diciembre de 2018.

Artículo 10.- La Gobernación de Norte de Santander identificada con NIT. 800.103.927-7, podrá dar inicio a las actividades de aprovechamiento de los forófitos y hospederos, donde se encuentran las especies objeto de levantamiento de veda.

Artículo 11.- La Gobernación de Norte de Santander identificada con NIT. 800.103.927-7, deberá dar cumplimiento con los requerimientos de los demás artículos que componen la Resolución No. 1655 del 1 de octubre de 2016 modificada por la Resolución 2450 de 17 de diciembre de 2018, los cuales deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo.

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

Artículo 12. – Notificar este acto administrativo a la Gobernación de Norte de Santander identificada con NIT. 800.103.927-7, por conducto de su representante legal, su apoderado legalmente constituido o 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 13. – Comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental - CORPONOR, así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 14. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 15. – Contra el presente acto administrativo procede recurso de reposición, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 *Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo".*

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D.C., a los 23 JUL 2019

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

Proyectó y revisó:	Sonia Guevara Cabrera / Revisora Jurídica DBBSE – MADS
Revisó:	Ruben Dario Guerrero Useda/ Coordinador Grupo GIBRFN – MADS
Expediente:	ATV 0360
Resolución:	Seguimiento
Conceptos Técnicos Nos.:	0133 del 2 de julio de 2019
Proyecto:	Acueducto Metropolitano de los municipios Cúcuta, Los Patios y Villa del Rosario
Solicitante:	Gobernación de Norte de Santander NIT. 800.103.927-7