



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

**AUTO No. 498**

**( 06 DIC 2018 )**

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

**EL DIRECTOR (E) 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. 2006 del 24 de octubre de 2018 modificada mediante Resolución No. 2007 del 24 de octubre de 2018, y

**CONSIDERANDO**

**ANTECEDENTES**

Que mediante Resolución No. 2203 del 25 de octubre de 2017, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, levantó de manera parcial la veda para un (1) individuo de la especie *Cyathea sp.1*, que sería afectado como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del “*Proyecto vial Rumichaca - Pasto, tramo San Juan - Pedregal, Unidad Funcional 1.3, 2 y 3*”, localizado en jurisdicción de los municipios de Iles, Imués y Contadero, en el departamento de Nariño, a cargo de la sociedad CONCESIONARIA VIAL UNIÓN DEL SUR S.A.S., con NIT. 900.880.846-3.

Que mediante radicado MADS No E1-2018-007794 del 15 de marzo de 2018, la sociedad CONCESIONARIA VIAL UNIÓN DEL SUR S.A.S., con NIT. 900.880.846-3, remite a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el informe de los programas sobre las medidas de manejo, seguimiento y monitoreo, en el marco del cumplimiento de las disposiciones del artículo 11 de la Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017.

**CONSIDERACIONES TÉCNICAS**

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 0611, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, adelantó la revisión de los documentos contenidos en el radicado No E1-2018-007794 del 15 de marzo de 2018, en cumplimiento a lo ordenado en la Resolución No. 2203 del 25 de octubre de 2017, mediante la cual se levantó de manera parcial la veda para un (1) individuo de la especie *Cyathea sp.1*, que sería afectada como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del “*Proyecto vial Rumichaca - Pasto, tramo San Juan - Pedregal, Unidad Funcional 1.3, 2 y 3*”, localizado en jurisdicción de los municipios de Iles, Imués y Contadero, en el departamento de Nariño, a cargo de la sociedad CONCESIONARIA VIAL UNIÓN DEL SUR S.A.S., con NIT. 900.880.846-3, de cuya revisión, se emitió el Concepto Técnico No. 0136 del 29 de mayo de 2018, el cual expuso lo siguiente:

“(...)

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

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

Teniendo en cuenta que, la documentación presentada por Sociedad Concesionaria Vial Unión del Sur S.A.S., presenta las propuestas de los programas de las medidas de manejo, seguimiento y monitoreo, en respuesta a las disposiciones del artículo 11 de la resolución No 2203 del 25 de octubre 2017, este Ministerio encuentra en el radicado No E1-2018-007794 del 15 de marzo de 2018, lo siguiente:

Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017.

**OBLIGACIONES**

Artículo 11. - La CONCESIONARIA VIAL UNIÓN DEL SUR S.A.S, con NIT. 900880846-3, deberá presentar para aprobación por parte de la dirección de bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un documento previo al inicio de las actividades constructivas del “Proyecto vial Rumichaca - Pasto, tramo San Juan - Pedregal, Unidad Funcional 1.3, 2 y 3”, que requieran remoción de cobertura vegetal y afectación de la flora en veda, en el que se incluya la siguiente información:

1. Plan de manejo, seguimiento y monitoreo, concernientes a la medida de rescate, traslado y reubicación, que contenga la siguiente información:
  - a. Descripción específica de cada una de las actividades a realizar, evidenciando además, la articulación e incorporación de las actividades establecidas en el artículo 6 del presente acto administrativo.
  - b. Indicadores de seguimiento al proceso, como índice de supervivencia, estado fitosanitario, marchitamiento, presencia de plagas (hongos o insectos), entre otros.
  - c. Indicadores de seguimiento al desarrollo, tales como la aparición de nuevos individuos, floración, fructificación y la presencia de hijuelos, entre otros.
  - d. Cronograma de actividades de seguimiento y monitoreo a la medida de manejo a realizar, en concordancia con el cronograma de ejecución de la obra del proyecto y una duración de tres (3) años, a partir de terminado el rescate y traslado de especies de orquídeas, bromelias y anthoceros.
  - e. Descripción del (los) sitio (s) potenciales donde se realizará el traslado y reubicación de los organismos rescatados, el cual deberá contener la siguiente información:
    - i. Justificación técnica del (los) sitio (s).
    - ii. Localización y área.
    - iii. Caracterización de la composición florística y de especies epífitas presentes.
    - iv. Reporte de la selección de forófitos de reubicación y análisis de población de epífitas presentes en los forófitos seleccionados, previo al proceso de reubicación.
    - v. Registros fotográficos.
    - vi. Cartografía impresa con escala de salida grafica entre 1:1.000 a 1:10.000, de la ubicación del sitio o los sitios potenciales donde se realizará la reubicación, en la cual se deberá incluir: coberturas, cuerpos de agua, curvas de nivel, los límites de áreas protegidas declaradas y las márgenes de servidumbre del proyecto.
    - vii. Reportar las acciones tomadas para incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de Nariño – CORPONARIÑO -, en la selección de las áreas.
    - viii. Soporte de los avances en los acuerdos y mecanismos, para asegurar que las acciones perduren en el tiempo, en caso de realizarse en predios privados.

**ACTIVIDADES REPORTADAS EN EL INFORME**

Respecto al “Plan de manejo, seguimiento y monitoreo, concernientes a la medida de rescate, traslado y reubicación”, la sociedad presenta mediante el radicado No E1-2018-007794 del 15 de marzo de 2018, la siguiente información:

Literal (a): para abordar el requerimiento sobre (...) “la articulación e incorporación de las actividades establecidas en el artículo 6 del presente acto administrativo” (...), dentro del documento “Anexo 1. Protocolo para el rescate y traslado de la flora en veda”, se encuentra lo siguiente:

Del numeral (1), se cita: “Realizar el rescate del 100% de los individuos de las especies de Orquídeas presentes en el área del proyecto”.

Respecto al numeral (2), se señala: “Realizar el rescate de los individuos de las especies de Bromelias presentes en el área del proyecto según los porcentajes de traslado establecidos en la resolución”.

Sobre el numeral (3), se incluye, “Rescatar, trasladar y reubicar el 100% del área en cm<sup>2</sup> de los agregados poblacionales de las especies pertenecientes al grupo Anthoceros epífitos presentes en el área del proyecto”.

Relacionado con el numeral (4), la sociedad numera: “Rescatar, trasladar y reubicar el 100% de los individuos de las nuevas especies de bromelias y orquídeas, que hayan sido encontradas durante el desarrollo de las actividades del proyecto”.

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

**Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017.**

Para abordar el numeral (5), “La selección de las especies para el rescate, traslado y reubicación deberán estar bajo los criterios de diversidad, fitosanitarios, reproductivos y de senescencia, y acorde al ciclo de vida de las especies”, se documenta:

*“Criterio de diversidad: El profesional responsable, rescatara el mayor número de especies presentes, dando más importancia al número de especies que al número de individuos, claro está sin olvidar este último, ya que al momento del rescate debe primar la conservación de las especies presentes; es decir la conservación del banco genético.*

*Criterio Fitosanitario: Se rescatarán individuos con órganos vegetativos en óptimas condiciones, es decir: Hojas, Tallos, Raíces, y/o presencia o ausencia de yemas florales, que no presenten daños por agentes biológicos tales como Hongos, Larvas y/o enfermedades ya sea por bacterias, que se puedan evidenciar físicamente. A su vez no se deben tener en cuenta individuos que se encuentren con órganos vegetativos afectados por necrosis, y/o que se encuentren “quemados” por la acción excesiva del sol y el viento.*

*Criterio reproductivo: No se deberán tener en cuenta los individuos, para el caso de algunas plantas que después del desarrollo de su eje floral, terminan su ciclo reproductivo (Esto aplica para algunas especies de bromelias, especialmente).*

*Criterio de senescencia: Se deberán rescatar individuos que estén en un desarrollo no muy avanzado o juvenil; este estado “intermedio” se deberá tener en cuenta dado que los individuos deberán responder positivamente al cambio de hospedero del cual se extrae, y si son muy inmaduros o en estado de desarrollo muy avanzado pueden estar condicionados al hospedero y al microclima en el cual se desarrollan”.*

*En cuanto al numeral (6), la sociedad incluye: “Cabe aclarar que los porcentajes de rescate solicitados en la Resolución 2203 del 25 de octubre de 2017 deberán realizarse sobre el total de individuos o coberturas, hallados en el área de intervención del proyecto y no sobre la abundancia estimada en el muestreo realizado”.*

*Sobre el numeral (7) “Diseñar e implementar estrategias de manejo adaptativo que incluyan, entre otras, acciones de mantenimiento de las especies luego de la reubicación, tales como el riego para control en épocas secas y el control de luz”.*

*La sociedad circunscribe: (...) “La poda en las Bromelias hace referencia a retirar las hojas totalmente muertas, además si la raíz es muy larga o grande o con mucha materia orgánica se retirará un porcentaje guardando la huella o forma que presenta por la adherencia al tallo del forófito inicial. La poda de las Orquídeas consiste en retirar (con la mano o con tijeras) las hojas totalmente muertas, al igual que las raíces que son demasiado largas. Las tijeras deberán pasar por un proceso de desinfección (alcohol al 70%).*

*Es recomendable realizar el traslado y la reubicación en el sitio definitivo lo más rápido posible. En los casos que no sea posible realizarlo de esta manera, se contará en el proyecto con dos viveros de estancia temporal (el máximo rescatado podrá estar en estos viveros un tiempo máximo de 3 meses, según lo ha recomendado la autoridad ambiental en anteriores autos de resolución), los cuales servirán de base intermedia entre las actividades de rescate y las de traslado definitivo. En estos dos viveros de estancia temporal se deberá hacer riego teniendo en cuenta el grupo;*

*En Orquídeas se pueden regar 1 vez por semana usando un roseador de boquilla pequeña tipo aspersor, haciéndolo únicamente sobre los tallos y raíces sin saturar para evitar pudrición. En época seca 2 veces por semana.*

*En Bromelias se debe regar al menos 1 vez por semana usando una regadera convencional en caso de estar en espacios encerrados, haciéndolo únicamente sobre las hojas y preferiblemente en las horas de la tarde. En época seca se deberá regar mínimo 2 veces por semana.*

*Para tener un control de luz efectivo, se tendrá en cuenta la altura y orientación de la cual fue rescatada la planta (así como también, si fue rescatada del interior o del borde de la cobertura), para realizar el traslado en una ubicación lo más similar posible a la de extracción, por lo tanto, se garantiza un control de luz al mantener en las mismas condiciones del sitio de extracción a las plantas objeto de traslado (...).*

*Respecto al mantenimiento de los anthoceros se menciona (...) “Durante los 3 meses que se estima duren las actividades de rescate y traslado del proyecto, se mantendrán húmedas durante los días secos las cortezas trasladadas, con el fin de que se puedan establecer los Anthoceros en el nuevo hospedero” (...).*

*También se incluye:*

*(...)*

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

Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017.

- **Riego:** Las plantas epifitas por lo general toleran mejor la falta de agua que el exceso, uno de los problemas más comunes en los viveros es la pudrición de las raíces o la aparición de hongos por el exceso de humedad. La frecuencia del riego depende de la especie, el tipo de sustrato, la temperatura, la luz y la ventilación. Para el riego se puede utilizar agua lluvia que se puede almacenar en un barril limpio y oscuro con tapa bien cerrado o se puede utilizar agua potable o municipal.
- **Fertilización:** Las plantas epifitas están acostumbradas a recibir nutrientes diluidos en pocas cantidades, pero de manera constante por esto es recomendable aplicar fertilizante en dosis bajas. Si se tienen pocas plantas y no es necesario aplicar un fertilizante específico, se puede aplicar uno balanceado 20-20-20 o 17-17-17, también se pueden utilizar fertilizantes orgánicos como cascara de huevo, harina de hueso, harina de sangre, humus de lombriz, sustratos comunes composteados o bagazo de ricino. Estos fertilizantes deben ser aplicados con cuidado en proporciones mínimas dos o tres veces por año debido a que liberan los nutrientes paulatinamente.
- **Manejo de enfermedades:** En un ecosistema existen mecanismos reguladores de las poblaciones de organismos, las orquídeas y bromelias interactúan con otros seres vivos y esta interacción permite que sus poblaciones sobrevivan y se multipliquen. Cuando estas plantas se extraen de su ambiente natural y se colocan en cultivos o colecciones se altera el balance natural y algunos organismos antagonistas pueden incrementar sus poblaciones, se pueden presentar nuevas interacciones con organismos ajenos al hábitat original y la pérdida de otras interacciones lo cual afecta el funcionamiento de las epifitas” (...).

Respecto al numeral (8), se incluye: “Garantizar la supervivencia de al menos el 80% de los individuos objeto de rescate, traslado y reubicación en un periodo de 3 años posteriores a haber realizado implementado el Plan de Manejo para estas especies”.

Sobre el numeral (9), en las páginas 8, 9 y 10, se describe, entre otros: “Los individuos de especies de hábito epifito que se encuentren en los árboles hospederos (forófitos) a una altura superior a 2 metros, se removerán manualmente antes de la tala del árbol, siguiendo el mismo protocolo que para aquellos individuos registrados a alturas inferiores a 2 metros, sin embargo, esta vez por medio de técnicas de trabajo seguro en alturas (según lo regulado por la Resolución 1409 del 23 de julio de 2012, emitida por el Ministerio de Trabajo); estas labores se realizarán con ayuda de escaleras de seguridad, (...) aseguradas al árbol por medio de eslingas de posicionamiento y a su vez el profesional y/o auxiliar de campo que se encuentre sobre la escalera estará asegurado a la misma por otra eslinga de posicionamiento, para facilitar las labores de rescate de los individuos que se encuentren en estratos superiores del dosel y en condiciones óptimas para el traslado, cumpliendo los criterios de rescate establecidos en el protocolo.

En aquellos árboles hospederos (forófitos) de gran porte, con alturas superiores a los 15 metros, serán empleadas técnicas de ascenso al dosel con una sola cuerda (respaldado por una línea de vida, según la norma técnica de trabajo seguro en alturas que rige en el país, basada en la Resolución 1409 del 23 de julio de 2012), labor que se realizará con un equipo certificado y aprobado por las normas técnicas actuales y vigentes en el país para regular estos equipos de trabajos de alto riesgo, como lo es el trabajo en alturas, maniobrando en doseles de árboles con alturas superiores a 15 metros. Estas técnicas de ascenso al dosel permitirán rescatar material epifito al cual no se pueda acceder con las escaleras”.

Con respecto al numeral (10), relacionado con “Garantizar la no afectación de los forófitos que albergarán los especímenes trasladados, estableciendo porcentajes máximos de reubicación por grupo para cada forófito receptor y de acuerdo a la población epifítica ya existente en el forófito.

La sociedad articula: “En relación con los sitios donde se van a relocalizar las especies se deberá tener en cuenta que sean sitios ubicados en ecosistemas con una composición de especies nativas y estructura similar a la de ecosistemas donde se desarrollen estas especies, el tipo de cobertura vegetal, al que se van a trasladar las especies deberán tener condiciones climáticas y microclimáticas similares a las iniciales donde se establecen de manera natural estas especies. El traslado de estas especies no deberá perjudicar ni afectar el hábitat tanto de los árboles a los que se trasladan como a las especies de epifitas que están establecidas en ellos. Esto con el fin de evitar la sobrecarga de los forófitos, o que se desprendan las epifitas existentes para relocalizar las reubicadas”.

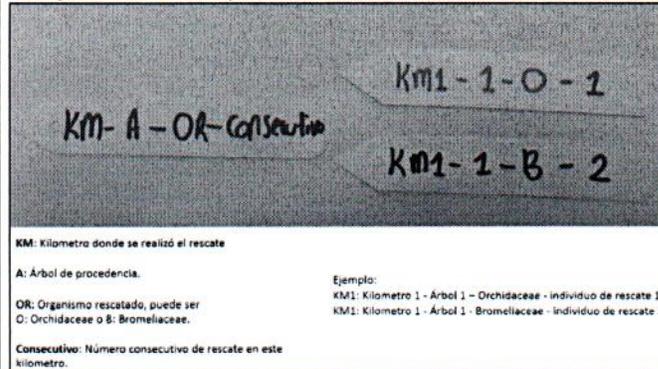
En cuanto al numeral (11), se señala: “Los forófitos serán marcados con pintura a una altura de 1.8 m aproximadamente, con una numeración clara, consecutiva y debidamente georreferenciados. Esta información será plasmada en formatos previamente organizados. La georreferenciación de cada individuo se hará de la siguiente manera: Con GPS se tomarán coordenadas planas y serán registradas en los formularios de campo, adicional se hará un registro fotográfico lo más detallado posible de la actividad”.

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

Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017.

Del numeral (12), se incluye: “todo el material vegetal resultado de la remoción será marcado y etiquetado con una placa que contendrá la siguiente información; (...), número del árbol de procedencia (número de inventario), código del tipo de organismo y número del organismo”.

Fotografía 1. Placas y contenido en las mismas.



Fuente: documento con radicado No E1-2018-007794 del 15 de marzo de 2018.

Sobre el numeral (13), de las páginas 11 a la 20, la sociedad documenta todo el proceso del amarre, adicionalmente señala, entre otros “La fibra a utilizar para el amarre será un residuo de tela elástico que llaman “tanga” o “tripa de pollo”; en el cual la descomposición es más lenta en comparación al fique y permite más oportunidad de fijación antes de descomponerse, además esta ayuda a la retención de materia orgánica en la zona radicular y su descomposición será parte del sustrato. En el caso de Bromelias de gran tamaño, se utilizará una cinta de costal de yute (fique) de más o menos 12 cm de ancha; al igual que para el caso de las otras Bromelias, el amarre se hará haciendo coincidir la huella de la raíz al nuevo forófito; en lo posible este proceso se realizará mientras un auxiliar de campo sostiene el individuo firmemente contra el tronco junto con la cinta de costal y otra persona realizará el amarre con la fibra”.

En cuanto al numeral (14), sobre los sitios propuestos se documenta:

Literal (a) “Coberturas de bosques riparios y/o de galería asociados a franjas de protección de drenajes, quebradas y de preferencia en áreas bajo figuras de protección que existan en el área de influencia directa o indirecta del proyecto”.

Relacionado a las coberturas del sitio (s), se encuentra que: “la disponibilidad de forófitos dispuestos en remanentes de cobertura boscosa propios del bosque alto andino en orobiomas medios y altos de los andes. Una de las áreas seleccionadas para el traslado se encuentra en el Orobioma Medio de los Andes (OMA) en la cobertura de Bosque Ripario (esta área está compuesta por dos polígonos, debido a la alta intervención antrópica del área de influencia del proyecto, dominada por cultivos y pastos para ganadería, por lo que se debieron tomar dos polígonos separados para cumplir con el área en el bioma OMA que pudiera recibir las especies rescatadas en este bioma) y la otra área seleccionada se encuentra en el Orobioma Alto de los Andes (OAA), también en la cobertura de Bosque Ripario (esta área está compuesta por un solo polígono

Literal (b) “Características físicas y bióticas de la(s) nueva(s) área(s) similares a las áreas de rescate. Se debe trasladar preferiblemente en hospederos de las mismas especies de forófito del sitio de extracción”.

La sociedad cita en el documento denominado “Anexo 1. Protocolo para el rescate y traslado de la flora en veda”: “En relación con los sitios donde se van a relocalizar las especies se deberá tener en cuenta que sean sitios ubicados en ecosistemas con una composición de especies nativas y estructura similar a la de ecosistemas donde se desarrollen estas especies, el tipo de cobertura vegetal, al que se van a trasladar las especies deberán tener condiciones climáticas y microclimáticas similares a las iniciales donde se establecen de manera natural estas especies”.

Adicionalmente se concluye de los resultados encontrados: “la similitud florística comprueba que las dos áreas seleccionadas para el traslado son florísticamente similares al área de intervención del proyecto, con lo que se asegura que las especies rescatadas serán trasladadas a forófitos preferiblemente de la misma especie de la cual fueron extraídas”.

Literal (c) Para la selección de los sitios, se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de Nariño (CORPONARIÑO)”.

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

Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017.

“En el Anexo 4. Acta de socialización con CORPONARIÑO, se incluye el acta de la socialización de la selección del área propuesta para el rescate y traslado y del área para implementar la rehabilitación de las 16,1 hectáreas (de las cuales 3,8 hectáreas se encuentran en pasturas, y de esta área se seleccionó un área de 3 hectáreas, en la cual se sembrarán en el marco de la estrategia de rehabilitación 1200 nódulos de siembra de 5 x 5 m; por su parte, las 12,3 ha restantes corresponden a la cobertura de Bosque de Riparia, por lo tanto, se engloba un área total de 16,1 ha para aislarla y encaminarla en un proceso de rehabilitación), según lo exigido en la Resolución 2203 del 25 de octubre de 2017, acta en la cual CORPONARIÑO aprobó dicha selección de áreas”.

Literales (b) y (c) del numeral 1 del artículo 11: en el documento “Anexo 1. Protocolo para el rescate y traslado de la flora en veda”, la sociedad señala:

“Se presentan los Indicadores de seguimiento y cumplimiento para las actividades de rescate de las epifitas vasculares, terrestres y/o rupícolas y del 100% del área en cm<sup>2</sup> de los agregados poblacionales de las especies pertenecientes al grupo de Anthoceros:

Tabla 1. Indicadores de seguimiento a medir en cada monitoreo trimestral y semestral durante los 3 años.

NOMBRE DEL INDICADOR	FORMULA	META
Número de individuos rescatados (Epifitos, rupícolas y terrestres)	$(N^{\circ} \text{ de individuos trasladados} / N^{\circ} \text{ de individuos reportados aptos para trasladar}) \times 100$	≥80%
Supervivencia de individuos (Epifitos, rupícolas y terrestres)	$N^{\circ} \text{ Individuos vivos} / \text{Total de individuos rescatados} \times 100$	≥80%
Forófitos intervenidos	$N^{\circ} \text{ de forófitos intervenidos} / N^{\circ} \text{ de forófitos a intervenir}$	≤ 100%
Desarrollo foliar (epifitos, rupícolas y terrestres)	$N^{\circ} \text{ de hojas iniciales} / N^{\circ} \text{ de hojas actuales (cada 3 meses)}$	cualitativo
Cobertura en cm <sup>2</sup> (exclusivo para Anthoceros)	Cobertura en cm <sup>2</sup> registrada en el monitoreo - Cobertura en cm <sup>2</sup> trasladada	Al menos 1 cm <sup>2</sup> de aumento de cobertura en cada monitoreo *
Estado fitosanitario	$N^{\circ} \text{ de individuos trasladados} / N^{\circ} \text{ de individuos con estado fitosanitario bueno/regular/malo}$	≥80%
Presencia de plagas	$N^{\circ} \text{ de individuos trasladados} / N^{\circ} \text{ de individuos con presencia de plagas}$	≥80%
Nuevos individuos posterior al traslado	$N^{\circ} \text{ individuos iniciales} / N^{\circ} \text{ de individuos final}$	cuantitativo

Fuente: documento “Anexo 1. Protocolo para el rescate y traslado de la flora en veda”, incluido en el radicado E1-2018-007794 del 15 de marzo de 2018 (Tabla 1).

\*Debido a que aún no existen investigaciones científicas documentado el éxito del rescate y traslado de epifitas no vasculares, el hecho de que se registre en cada monitoreo un aumento en 1 cm<sup>2</sup> de cobertura de los agregados poblacionales de Anthoceros objeto de traslado, se considera en este protocolo un éxito de la actividad de rescate y traslado.

(...)

- Fenología y estado fitosanitario.

En las plantas vasculares se realizará un monitoreo por tres años de la siguiente manera: con frecuencia trimestral durante el primer año y con frecuencia semestral el segundo y tercer año. Los individuos estériles para verificar la presencia y estado de desarrollo de su estructura reproductiva, estado fitosanitario de los individuos tanto estériles como en estado reproductivo registrando los signos de deterioro por nutrición o plagas. Una vez los individuos estén en estado reproductivo, se recolectará muestras para identificación taxonómica de los mismos.

Para los individuos de flora arbórea en veda repuestos en proporción 1:10 de las especies de helechos arborescentes (Cyathea spp.), Juglans neotropica y Quercus humboldtii se realizará una supervisión trimestral del estado de los individuos trasplantados teniendo en cuenta su estado fitosanitario, registrando signos de deterioro y de plagas. El monitoreo se debe realizar por 3 años, teniendo en cuenta la evaluación de sobrevivencia y en caso de eventos de mortalidad se deben reemplazar inmediatamente los individuos.

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

**Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017.**

Estas actividades de seguimiento y monitoreo se soportarán en un formato que luego será trasladado a una matriz que permita su análisis para el desarrollo de informes y contendrá la siguiente información:

- a) Forófito de traslado
- b) ID epífita(s) reubicación
- c) Estado reproductivo
- d) Estado Fitosanitario
- e) % de cohesión
- f) Registro fotográfico de cambios relevantes como evidencia
- g) Observaciones (En esta se consignará las medidas requeridas por cambios en el estado fitosanitario, en el amarrare o si requiere reubicación de la epífita).

Con el fin de evaluar la continuidad en los ciclos reproductivos de las epífitas vasculares trasladadas se propone evaluar en cada uno de los mantenimientos, seguimientos y monitoreos, los siguientes estados fenológicos:

SF: Sin flor

IF: inicio de floración

FL: Floración

FR: Fructificación

FRD: Frutos dehiscentes

Para evaluar el estado fitosanitario se establecerán porcentajes respecto a las siguientes condiciones:

S: Sano a partir de condiciones normales de estrés inicial

HP: Hongos o pudrición

Hn: Necrosis de hojas

Pg: Afectación por plagas

M: Muerto

El porcentaje de cohesión será evaluado desde la resistencia de las raíces por adhesión o presencia de raíces nuevas al ser una variable determinante para el establecimiento de las epífitas vasculares en su nuevo hospedero.

Los cambios como presencia de hojas nuevas o tallos; además de las medidas de manejo por evidencias de estados fitosanitarios insatisfactorios o correctivos respecto a plagas o pudrición serán registradas en la columna de observaciones.

Cuando el porcentaje de supervivencia sea inferior al 80% se deben realizar labores de mantenimiento adicionales para disminuir el porcentaje de mortalidad de las epífitas trasladadas, estas actividades incluyen riego, fertilización y/o manejo de enfermedades”.  
(...)

Literal d: En la tabla N° 2 de la página 21 del documento “Anexo 1. Protocolo para el rescate y traslado de la flora en veda”, se presenta el “Cronograma implementación de las actividades propuestas en el presente protocolo”.

Literal e: con relación a la “Descripción del (los) sitio (s) potenciales donde se realizará el traslado y reubicación de los organismos rescatados, se presenta lo siguiente:

(...)

- i. Justificación técnica de la selección del sitio.

“Se proponen dos áreas para realizar el traslado de las especies en veda, teniendo en cuenta su cercanía al área de intervención, sus facilidades de acceso, la presencia de cuerpo(s) hídrico(s) y la disponibilidad de forófitos dispuestos en remanentes de cobertura boscosa propios del bosque alto andino en orobiomas medios y altos de los andes. Una de las áreas seleccionadas para el traslado se encuentra en el Orobioma Medio de los Andes (OMA) en la cobertura de Bosque Ripario (esta área está compuesta por dos polígonos, debido a la alta intervención antrópica del área de influencia del proyecto, dominada por cultivos y pastos para ganadería, por lo que se debieron tomar dos polígonos separados para cumplir con el área en el bioma OMA que pudiera recibir las especies rescatadas en este bioma) y la otra área seleccionada se encuentra en el Orobioma Alto de los Andes (OAA), también en la cobertura de Bosque Ripario (esta área está compuesta por un solo polígono, según lo exige la Resolución 2203 del 25 de octubre de 2017, todo esto con el objetivo de asegurar una mayor eficacia en medio de las actividades a desarrollar, minimizar tiempos y aumentar las probabilidades de supervivencia de los individuos rescatados en medio de su traslado, al reubicarlos en el mismo bioma del cual fueron extraídas (ver: Anexo 2. Cartografía de las dos áreas propuestas para el traslado).

Tabla 2. Áreas con cobertura de Bosque seleccionadas para el traslado de las especies rescatadas según lo exigido en la Resolución 2203 del 25 de octubre de 2017.

Área de Bosque Ripario para el traslado de epífitas	Área en hectáreas (Ha)
Área seleccionada para el traslado en OMA	7,7

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

Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017.

Área seleccionada para el traslado en OAA	12,3
---	------

Fuente: documento con radicado E1-2018-007794 del 15 de marzo de 2018 (Tabla 1).

**ii. Localización y área.**

Los polígonos propuestos se encuentran ubicados en un gran predio privado, la Finca Capulí, ubicada en el municipio de Iles (Nariño), de tal extensión, que abarca ecosistemas del Orobioma Medio de los Andes (OMA) en la parte baja del predio y ecosistemas del Orobioma Alto de los Andes (OAA) hacia la parte alta del predio Capulí, que hace parte de la vereda Loma Alta. En el área ubicada en la parte alta de la finca el Capulí, en el Orobioma Alto de los Andes (OAA), su propietario ha venido destinando zonas de su finca para la conservación, debido al grado de fragmentación por potrerización que se ha generado en medio de las actividades de pastoreo extensivo que allí se practican; por este motivo, mostró total disposición e interés en el desarrollo de las actividades del plan de manejo de especies en veda y el desarrollo del programa de rehabilitación frente a la pérdida de diversidad de flora no vascular, lo que incluye el aislamiento de las zonas de siembra y traslado con cerca, para evitar el paso del ganado vacuno.

**iii. Caracterización de la composición florística y de especies epífitas presentes.**

En las dos áreas propuestas para el traslado y reubicación de las especies vasculares de hábito epífita, rupícola y terrestre del área de intervención del proyecto vial, se establecieron 21 parcelas en el Bosque Ripario del Orobioma Medio de los Andes (BR-OMA) y 13 parcelas en el Bosque Ripario del Orobioma Alto de los Andes (BR-OAA), con un área de 50 x 4 metros, caracterizando en estas parcelas la flora vascular y no vascular de hábito epífita, rupícola y terrestre en veda nacional presente en los forófitos con DAP mayor o igual a 10 cm y en los sustratos rupícolas y terrestres presentes en la parcela. Se seleccionaron dos áreas para el traslado de las especies rescatadas, debidos a que, por la extensión del proyecto, este abarca dos biomas con diferencias muy notorias en altitud y condiciones atmosféricas relacionadas a la luz, temperatura y humedad, por lo tanto, al seleccionar las dos áreas en los dos biomas presentes, se garantiza que los individuos de especies rescatadas serán reubicados en áreas con las condiciones atmosféricas muy similares al área de intervención.

La composición de las especies vasculares en veda de hábito epífita, rupícola y terrestre que se registraron en el área de Bosque Ripario del Orobioma Medio de los Andes propuesta para el traslado de las especies vasculares, para las cuales se realiza la presente caracterización se relaciona en la (...). Se encontraron 19 especies vasculares con 2644 registros de abundancia, de las cuales 10 pertenecen a la familia Bromeliaceae y nueve (9) pertenece a la familia Orchidaceae.

La composición florística de las especies no vasculares de hábito epífita, rupícola y facultativo terrestre, en las parcelas caracterizadas en el área de traslado de las especies vasculares, correspondió a 72 especies, 49 géneros, 29 familias y 1158 registros. El grupo de líquenes fue el mejor representado, con un total de 42 especies y 718 registros, seguidos por los musgos, con 23 especies y 331 registros de frecuencia, las hepáticas con seis (6) especies y 108 registros de frecuencia y por último una (1) especie de antocero, con un (1) registro.

**iv. Reporte de la selección de forófitos de reubicación y análisis de población de epífitas presentes en los forófitos seleccionados, previo al proceso de reubicación.**

Se enlistan para las dos áreas propuestas para el traslado de las epífitas, los árboles forófitos que podrían servir como hospederos del material trasladado, los cuales fueron seleccionados por albergar densidades de epífitas que permitieran el traslado a ramas desprovistas de estas plantas, con lo que se asegurará no sobrecargarlos y de esta manera no afectar, ni el nuevo hospedero ni a las poblaciones de epífitas trasladadas y existentes por competencia de recursos y espacio. Se encuentran referenciados los árboles forófitos seleccionados para el traslado en las 21 parcelas del Orobioma Medio de los Andes (OMA) y en las trece (13) parcelas del Orobioma Alto de los Andes (OAA), realizadas para la caracterización florística arbórea y de las especies vasculares y no vasculares de hábito epífita, rupícola y terrestre.

Tabla 3. Reporte de la selección de forófitos de reubicación y análisis de población de epífitas vasculares presentes en los forófitos seleccionados en OAA y OMA.

ESPECIE DE FORÓFITO	# FORÓFITOS	ABUNDANCIA
<b>FORÓFITOS DE ESPECIES VASCULARES EN BR-OAA</b>		
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	9	15
<i>Tibouchina mollis</i> (Bonpl.) Cogn.	1	10
<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	4	7
<b>FOROFITOS DE ESPECIES VASCULARES EN BR-OMA</b>		

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

Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017.

<i>Lafoensia acuminata</i> (Ruiz & Pav.) DC.	30	824
<i>Myrcianthes rhopaloides</i> (Kunth) McVaugh	3	247
<i>Myrsine guianensis</i> (Aubl.) Kuntze	16	236
<i>Fraxinus chinensis</i> Roxb.	6	210
<i>Fabaceae sp.1</i>	1	87
<i>Baccharis sp.1</i>	6	78
<i>Oryctanthus alveolatus</i> (Kunth)Kuijt	3	70de
<i>Tecoma stans</i> (L.) Kunth	7	57
<i>Morella parvifolia</i> (Benth.) Parra-Os.	1	39
<i>Vallea stipularis</i> L.f.	3	32
<i>Euphorbia laurifolia</i> Juss. ex Lam.	6	29
<i>Dodonaea viscosa</i> Jacq.	3	23
<i>Alnus acuminata</i> Kunth	9	6
<i>Weinmannia pubescens</i> Kunth	4	5
<i>Ilex myricoides</i> Kunth	1	3
<i>Siparuna echinata</i> (Kunth) A. DC.	1	3
<i>Viburnum jamesonii</i> (Oerst.) Killip & A.C. Sm.	5	3

Fuente: documento con radicado E1-2018-007794 del 15 de marzo de 2018 (Tabla 3).

Tabla 4. Reporte de la selección de forófitos de reubicación y análisis de población de epífitas no vasculares presentes en los forófitos seleccionados en OAA y OMA.

ESPECIE FORÓFITO	# FORÓFITOS	FRECUENCIA	COBERTURA (cm <sup>2</sup> )
<b>FORÓFITOS DE ESPECIES NO VASCULARES EN BR-OAA</b>			
<i>Alnus acuminata</i> Kunth	47	492	3795
<i>Weinmannia pubescens</i> Kunth	20	149	1669
<i>Viburnum jamesonii</i> (Oerst.) Killip & A.C. Sm.	9	58	571
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	9	45	535
<i>Vallea stipularis</i> L.f.	4	35	359
<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	4	20	190
<i>Miconia sp.1</i>	1	17	81
<i>Ilex myricoides</i> Kunth	3	16	306
<i>Macleania macrantha</i> Benth.	2	12	126
<i>Smalanthus pyramidalis</i> (Triana) H.Rob.	1	12	107
<i>Morella pubescens</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Wilbur	1	8	22
<i>Xylosma benthamii</i> (Tul.) Triana & Planch.	1	7	60
<i>Palicourea guianensis</i> Aubl.	1	6	92
<i>Tibouchina mollis</i> (Bonpl.) Cogn.	1	6	64
<i>Morella parvifolia</i> (Benth.) Parra-Os.	2	5	110
<b>FOROFITOS DE ESPECIES NO VASCULARES EN BR-OMA</b>			
<i>Lafoensia acuminata</i> (Ruiz & Pav.) DC.	30	316	6306
<i>Myrsine guianensis</i> (Aubl.) Kuntze	16	155	3590
<i>Allophylus mollis</i> (Kunth) Radlk.	7	84	2050
<i>Fraxinus chinensis</i> Roxb.	6	63	600
<i>Tecoma stans</i> (L.) Kunth	7	55	895
<i>Euphorbia laurifolia</i> Juss. ex Lam.	6	44	1364
<i>Baccharis sp.1</i>	6	36	582
<i>Alnus acuminata</i> Kunth	9	34	401
<i>Viburnum jamesonii</i> (Oerst.) Killip & A.C. Sm.	5	30	276
<i>Sapium stylare</i> Müll.Arg.	3	27	410
<i>Macleania macrantha</i> Benth.	4	22	166
<i>Tournefortia scabrida</i> Kunth	2	20	313
<i>Weinmannia pubescens</i> Kunth	4	22	304
<i>Oryctanthus alveolatus</i> (Kunth)Kuijt	3	18	452
<i>Smalanthus pyramidalis</i> (Triana) H.Rob.	5	18	222
<i>Vallea stipularis</i> L.f.	3	14	142
<i>Myrcianthes rhopaloides</i> (Kunth) McVaugh	3	13	62
<i>Ilex myricoides</i> Kunth	1	11	50
<i>Myrsine cf. pellucida</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	5	10	1670
<i>Fabaceae sp.1</i>	1	8	184
<i>Miconia versicolor</i> Naudin	4	8	48

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

Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017.

<i>Cestrum</i> sp.1	2	7	10
<i>Ficus tonduzii</i> Standl.	1	7	218
<i>Ficus velutina</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	4	7	250
<i>Morella parvifolia</i> (Benth.) Parra-Os.	1	7	187
<i>Siparuna echinata</i> (Kunth) A. DC.	3	7	32
<i>Allophylus goudotii</i> (Triana & Planch.) Radlk.	1	5	18
<i>Eucalyptus</i> sp.	1	5	333
<i>Dodonaea viscosa</i> Jacq.	3	4	1000
<i>Palicourea guianensis</i> Aubl.	1	4	145
<i>Baccharis macrantha</i> Kunth	1	3	38
<i>Maytenus verticillata</i> (Ruiz & Pav.) DC.	2	3	320
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	1	3	70
<i>Escallonia paniculata</i> (Ruiz & Pav.) Schult.	1	2	75
<i>Persea subcordata</i> (Ruiz & Pav.) Nees	1	2	40
<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	1	2	0
<i>Saurauia scabra</i> (Kunth) D.Dietr.	1	2	40
<i>Calea sessiliflora</i> Less.	1	1	0
<i>Miconia</i> sp.1	1	1	30
<i>Rhamnus</i> cf. <i>sphaerosperma</i> Sw.	1	1	12

Fuente: documento con radicado E1-2018-007794 del 15 de marzo de 2018 (Tabla 4).

## v. Registros fotográficos.

En el Anexo 5. Denominado "Registro fotográfico", se incluyen las fotografías de la metodología empleada en campo, esta fue la misma usada en la caracterización del área de intervención para la solicitud de levantamiento de veda, es decir, la metodología RRED (de la sigla en inglés Rapid Representative Epiphyte Diversity) (Gradstein et. al, 2003). Además, se incluye una carpeta con las fotografías de las especies vasculares y no vasculares registradas y una en la cual se muestran las fotografías de las parcelas caracterizadas.

## vi. Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:10.000, de la ubicación del sitio o los sitios potenciales donde se realizará la reubicación, en la cual se deberá incluir: coberturas, cuerpos de agua, curvas de nivel, los límites de áreas protegidas declaradas y las márgenes de servidumbre del proyecto.

La cartografía se entrega en formato digital anexa al presente documento respuesta (Ver: Anexo 2. Cartografía de las dos áreas propuestas para el traslado, Anexo 6. Cartografía área para rehabilitación y Anexo 7. Cartografía parcelas Seguimiento Rup\_y\_Terrestres).

## vii. Reportar las acciones tomadas para incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de Nariño – CORPONARIÑO -, en la selección de las áreas.

En el Anexo 4. Acta de socialización con CORPONARIÑO se incluye el acta de la socialización de la selección del área propuesta para el rescate y traslado, adicional CORPONARIÑO emite aprobación de dichas áreas.

## viii. Soporte de los avances en los acuerdos y mecanismos, para asegurar que las acciones perduren en el tiempo, en caso de realizarse en predios privados.

Con el propietario de la finca "El Capuli" se realizó un acercamiento inicial, seguido de una visita en campo, para finalmente llegar a acuerdos comunes (ver: Anexo 3. Acta de común acuerdo con el propietario privado), con el propósito de asegurar la permanencia en el tiempo de las actividades desarrolladas y de esta manera realizar con total seguridad en este predio privado las actividades de implementación del Plan de Manejo de las especies en veda; posteriormente, esta área seleccionada para el traslado fue presentada y aprobada por CORPONARIÑO (Ver: Anexo 4. Acta de socialización con CORPONARIÑO).

## OBSERVACIONES TÉCNICAS

Una vez evaluada la información presentada en el radicado E1-2018-007794 del 15 de marzo de 2018, se encontró que:

En alcance al literal (a) del artículo 11 de la Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017, la sociedad describe cada una de las actividades a realizar en el marco del seguimiento y monitoreo de la medida de rescate, traslado y reubicación, en este sentido se evidencia la articulación e incorporación de las actividades establecidas en el artículo 6 de la Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017. En cuanto las actividades incluidas en el "Anexo 1. Protocolo para el rescate y traslado de la flora en veda", se considera que todas las actividades descritas son pertinentes, por lo tanto, la sociedad Concesionaria Vial Unión del Sur S.A.S., deberá realizar cada una de las actividades y deberá describir y soportar su

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

**Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017.**

*ejecución en los informes de seguimiento, especificando especialmente las actividades establecidas en el artículo 6 de la Resolución No 2203 del 25 de octubre 2017.*

*Adicional a las medidas propuestas, cabe enfatizar que la sociedad debe tener en cuenta los resultados obtenidos en la caracterización para evaluar la capacidad de carga de los forófitos potenciales a la reubicación y diseñar la cantidad de nuevos hospederos a reubicar para así evitar una sobrecarga.*

*Sobre los literales (b) y (c), la sociedad propone indicadores para el seguimiento de la supervivencia para medir, entre otros, el estado fitosanitario (para el cual incluye evaluar las siguientes condiciones: Hongos o pudrición, Necrosis de hojas, Afectación por plagas). Así mismo, incluye para realizar seguimiento del “estados fenológicos”, las siguientes condiciones (sin flor, inicio de floración, fructificación, frutos dehiscentes), entre otros factores a evaluar. Se considera que los indicadores propuestos son apropiados y se aprueba que se evalúen cada uno de los indicadores de seguimiento y monitoreo propuestas para la medida relacionada con el “rescate, traslado y reubicación”, por lo tanto, la sociedad Concesionaria Vial Unión del Sur S.A.S., deberá describir y soportar su ejecución en los informes de seguimiento.*

*En cuanto al literal (d): El cronograma presentado se proyecta a 36 meses y contiene la información de las trazas de seguimiento y monitoreo de las actividades a desarrollar.*

*Respecto al literal (e): relacionado a su vez con la articulación e inclusión del numeral 14 del artículo 6 de la resolución No 2203 del 25 de octubre 2017, adicional a la información presentada en el documento “Anexo 1. Protocolo para el rescate y traslado de la flora en veda”, también se presenta el documento “Anexo 8. Caracterización Epif\_Rup y Ter\_Áreas de traslado\_BR-OMA y BR-OAA”, en este último se presenta los resultados completos de la caracterización que señala la sociedad realizó en las áreas propuestas “para la reubicación”, en las cuales se establecieron “21 parcelas en el Bosque Ripario del Orobionoma Medio de los Andes (BR-OMA) y 13 parcelas en el Bosque Ripario del Orobionoma Alto de los Andes (BR-OAA)”, adicionalmente se incluyen soportes cartográficos, shapets, registros fotográficos de las áreas y actas de acuerdo con los propietarios de las fincas con el propósito de asegurar la permanencia en el tiempo de las actividades desarrolladas.*

*Una vez evaluada la mencionada información se encontró que las áreas propuestas para realizar la medida de “rescate, traslado y reubicación”, cumplen con todos los requerimientos y condiciones establecidas en la Resolución No 2203 del 25 de octubre 2017, ya que las áreas elegidas presentan condiciones semejantes al área de extracción de los individuos a “rescatar”, lo que generará que no haya un fuerte sometimiento a cambios ambientales drásticos, así como al reubicarse en áreas de bosque de galerías tendrán buena humedad y control de luz, de igual modo se puede corroborar con las tablas 3 y 4, la alta capacidad de forófitos receptores reportados en las zonas propuestas, por lo tanto estas áreas serán aprobadas.*

**ESTADO DE CUMPLIMIENTO**

**Numeral 1, artículo 11 de la Resolución No 2203 del 25 de octubre 2017.**

*Literal a: Cumple.*

*Literal b: Cumple.*

*Literal c: Cumple.*

*Literal d: Cumple.*

*Literal e:*

*Numeral i: Cumple.*

*Numeral ii: Cumple.*

*Numeral iii: Cumple.*

*Numeral iv: Cumple.*

*Numeral v: Cumple.*

*Numeral vi: Cumple.*

*Numeral vii: Cumple.*

*Numeral viii: Cumple.*

2. Programa de rehabilitación ecológica de mínimo (6,0) hectáreas, con el objeto de recuperar la pérdida de hábitat de musgos, hepáticas y líquenes, el que la siguiente información:
  - a. Localización del (las) área (s) donde se realizará la rehabilitación en un área mínima de (6,0) hectáreas, acompañado de ubicación geográfica, criterios de selección, descripción del estado, tipo y tamaño en área de las coberturas vegetales existentes. Evidenciar la articulación e incorporación de las actividades establecidas en los artículos 7 y 8 del presente acto administrativo.
  - b. Cartografía a escala 1:2.000 a 1:10.000, con la localización y delimitación del área o área seleccionadas para realizar las acciones de rehabilitación, acompañado del correspondiente archivo digital shape.
  - c. Caracterizar y presentar los ecosistemas de referencia, para definir los diseños de rehabilitación.
  - d. Establecer el objetivo a alcanzar dependiendo de la diversidad y el estadio de evolución del (las) área (s) seleccionada (s), y los estadios del ecosistema de referencia definidos.

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

Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017.

- e. Evaluar las especies de bromelias, orquídeas, líquenes, musgos y hepáticas de hábito epífita, terrestre o rupícola presentes en las áreas escogidas para la rehabilitación.
- f. Presentar el diseño de los arreglos florísticos a establecer y la distancia de siembra apropiada, de acuerdo a la vegetación existente en el (las) área (s) seleccionada (s) y el estadio de evolución al cual se pretende llegar con la medida de rehabilitación.
- g. Definir las actividades de mantenimiento de los árboles plantados, por un periodo de tres años, para garantizar la supervivencia del 80% del material plantado.
- h. Indicar especificaciones técnicas del aislamiento (en los casos que sea necesario).
- i. Descripción del método de monitoreo e indicadores de seguimiento para el proceso.
- j. Presentar indicadores diseñados para el monitoreo de la colonización y establecimiento de las taxas objeto de levantamiento de veda, sobre los arboles existentes y plantados en el área donde se desarrolla la propuesta de rehabilitación.
- k. Aportar el cronograma de actividades de las medidas de manejo a realizar, en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, con una duración de tres (3) años, contados a partir del establecimiento de la plantación, donde se especifique la fecha de inicio de las obras del proyecto y la fecha de inicio del proceso de rehabilitación de hábitats.

Respecto al “Programa de rehabilitación, con el objeto de recuperar la pérdida de hábitat de musgos, hepáticas y líquenes”, mediante el radicado documento con radicado E1-2018-007794 del 15 de marzo de 2018, la sociedad presenta lo siguiente:

Con relación al literal (a), la sociedad cita:

“Como se mencionó anteriormente, el área seleccionada en el Orobioma Alto de los Andes (OAA) para el traslado y la rehabilitación fue seleccionada buscando que fuera doble propósito, es decir, se buscó un área ubicada en un predio privado cercano al área de intervención, con facilidades de acceso, con las garantías para enfocar los esfuerzos logísticos en la implementación de las medidas de manejo, y en el caso particular, con la presencia de remanentes boscosos evidenciados a modo de “islotes” y asociados a cuerpos hídricos, en este caso, a la quebrada la Llave en la vereda Loma Alta, Municipio de Iles, las cuales serán considerados como las zonas de traslado en Bosque Ripario y a su vez, representan el ecosistema de referencia tomado como base para el desarrollo del proceso de rehabilitación, el cual busca generar la conectividad natural entre estos islotes de bosque.

Además, se buscó que el área a rehabilitar tuviera una extensión mínima de 6 hectáreas, según lo exigido por la Resolución 2203 del 25 de octubre de 2017, donde se encontrarán coberturas de Bosque Ripario en buen estado de conservación y en la misma área se encontrarán también áreas desprovistas de vegetación, como pastos limpios, con áreas mayores o iguales a 3,0 hectáreas (en la presente propuesta de rehabilitación, esta área de siembra corresponde a 3 hectáreas, inmersas en una matriz de pastos de 3,8 ha, a la cual se suma al área adyacente de Bosque Ripario de 12,26 hectáreas, la cual servirá como ecosistema de referencia para la rehabilitación, con lo cual se aislara por medio de cerca de alambre un área total de 16,1 hectáreas destinadas a la propuesta de rehabilitación”).

ACTIVIDADES  
REPORTADAS  
EN EL  
INFORME

Del literal (b), se indica que: “se presenta la cartografía para el área propuesta para la rehabilitación de 16,1 hectáreas, de las cuales mínimo 3 hectáreas serán sembradas con árboles y arbustos nativos de los bosques andinos, según lo exigido por la Resolución 2203 del 25 de octubre de 2017, mediante la implementación de medidas de manejo adaptativo propuestas en modelos de rehabilitación ecológica en diversos lugares del país”.

Para abordar el literal (c), se documenta: “Se tuvo en cuenta un ecosistema de referencia en el ecosistema bosque alto andino del Orobioma Alto de los Andes (OAA), correspondiente a un polígono de 12,26 hectáreas ubicado en la parte alta del predio el Capulí (el mismo bosque ripario seleccionado para el traslado de las especies rescatadas el Orobioma Alto de los Andes), que se encuentra adyacente al área de siembra de Pastos Limpios, la cual tiene un área de 3 hectáreas (se encuentra inmersa en el área de pastos de 3,8 ha), destinada para realizar la siembra de árboles y arbustos nativos como parte de la propuesta de rehabilitación (ver: Tabla 5 y Anexo 6. Cartografía área para rehabilitación), con el propósito de caracterizarlo como medida inicial y tomarlo como referencia para el diseño de siembra, permitiendo conocer las especies que crecen en el borde e interior de bosque y basados en los datos de composición florística arrojados por las trece (13) parcelas tipo RAP (Gentry, 1995, en Villarreal et. al, 2006), proponer las especies más abundantes en este ecosistema de referencia para ser sembradas en los parches de vegetación nativa como focos de regeneración, según lo propuesto por Vargas (2007)”.

Del literal (d), se incluye:

“Recuperar un área de 3,84 hectáreas dominada en la actualidad por pasturas ganaderas, mediante el establecimiento progresivo de cobertura vegetal arbórea-arbustiva nativa del bosque alto andino y facilitando la conectividad natural entre las áreas abiertas de pastos limpios con las áreas adyacentes de bosque dentro de las 6,0 hectáreas a rehabilitar, buscando llegar a un estadio sucesional intermedio dominado por arbustos y árboles”.

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

Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017.

Respecto al literal (e), la sociedad incluye: “Por su parte, en el área de 3 hectáreas dominada por la cobertura Pastos Limpios, propuesta para realizar la siembra, al interior del área de rehabilitación de 16,1 hectáreas (de las cuales 3,8 hectáreas se encuentran en pasturas, y de esta área se seleccionó un área de 3 hectáreas, en la cual se sembrarán en el marco de la estrategia de rehabilitación 1200 nódulos de siembra de 5 x 5 m; por su parte, las 12,3 ha restantes corresponden a la cobertura de Bosque de Riparia, por lo tanto, se engloba un área total de 16,1 ha para aislarla y encaminarla en un proceso de rehabilitación), se realizaron 10 parcelas de caracterización tipo Gentry (Villarreal et al. 2006), con el objetivo de conocer la diversidad de flora vascular y no vascular en veda. Estas 10 parcelas evidenciaron un total dominio en esta área por especies de pastos que se comportan como tensionantes al establecimiento de semillas de especies pioneras, arbustivas y arbóreas nativas, en consecuencia, fueron muy pocos los árboles forófitos existentes que propiciarán la presencia de plantas vasculares y no vasculares de hábitos epífita en el área de pastos a ser sembrada”.

Sobre el literal (f), la sociedad presenta: “El diagnóstico del ecosistema de referencia (Ver Anexo 10. Caracter\_arbóreas áreas de traslad\_OMA y OAA, el documento titulado “Caracterización florística área de Traslado y Ecosist\_ de Referen\_ en el OAA”), se relaciona directamente con la definición del diseño florístico de la rehabilitación, debido a que una vez fue realizada la caracterización florística del ecosistema de referencia, se identificaron las especies del estrato arbóreo y arbustivo con mayor IVI, siendo estas: *Alnus acuminata* Kunth. con un IVI de 102.89%, seguida por *Myrsine coriacea* (Sw.) R. Br. Ex Roem & Schult. con un IVI de 55.60%, *Weinmannia pubescens* Kunth. con un IVI de 40.09% y *Viburnum jamesonii* (Oerst.) Killip & A.C. Sm. con un IVI de 21.71%. Además, se resaltan las especies *Macleania macrantha* Benth., *Vallea stipularis* L.f., y *Hesperomeles obtusifolia* (DC.) Lindl.

Estas especies de los estratos arbóreo y arbustivo con mayor IVI coinciden con las que sobresalieron en el análisis de preferencia de forófito de la caracterización de epífitas de esta área de traslado y ecosistema de referencia (Ver Anexo 9. Caract\_Epif\_Rup y Terr\_Área de Rehabil\_ en PL-OAA y Ecosist\_Referencia BR-OAA), por lo tanto, fueron seleccionadas para ser sembradas en la estrategia de rehabilitación; con el propósito de generar unas condiciones similares en términos de flora y cobertura vegetal entre el área de 3,8 hectáreas destinada para la siembra y el ecosistema de referencia, haciendo del diagnóstico del ecosistema de referencia un aspecto imprescindible en la definición del diseño florístico de la rehabilitación.

Para definir el arreglo florístico a establecer, nos basamos en las metodologías y estrategias de manejo adaptativo propuestas por Vargas (2007), donde se plantea una serie de estrategias de restauración del bosque alto andino orientadas en romper las barreras, tensionantes y limitantes que impiden la sucesión y rehabilitación parcial de áreas donde predominan especies exóticas de pastos, éstas compiten con la flora nativa, restringen el banco de semillas e impiden que se propicie la germinación y establecimiento de plantas nativas del bosque alto andino. Cuando la sucesión vegetal queda estática en el tiempo; la única manera de romper dichos tensionantes, es a través de medidas de manejo adaptativo, como las propuestas por este autor, para rehabilitar o restaurar zonas disturbadas de los bosques andinos.

A partir de estas estrategias se busca, por un lado, utilizar los relictos de bosque adyacentes y los nódulos de siembra de vegetación arbórea y arbustiva heliófita nativa como nódulos de regeneración, y por el otro, crear nuevos nódulos de regeneración en las zonas dominadas por la matriz de pastos usando especies de distintos hábitos (Vargas, 2007).

Como parte de las “estrategias que buscan acelerar y redirigir la sucesión hacia bosques en los potreros de pastos limpios” (Vargas, 2007), se propone crear dentro del área a rehabilitar de seis 16,1 hectáreas, específicamente en el área dominada por pasturas y seleccionada para la siembra, con un área total de 3,8 hectáreas, en las cuales se establecerán un total de 1200 nódulos de siembra de 5 x 5 metros, para sembrar tres (3) diseños de nódulos, donde se incluirán las siete (7) especies que sobresalieron en el análisis de preferencia de forófito y en la composición florística por su abundancia en el ecosistema de referencia, que corresponden a *Alnus acuminata* Kunth., *Weinmannia pubescens* Kunth., *Myrsine coriacea* (Sw.) R. Br. Ex Roem & Schult., *Viburnum jamesonii* (Oerst.) Killip & A.C. Sm., *Macleania macrantha* Benth., *Vallea stipularis* L.f., y *Hesperomeles obtusifolia* (DC.) Lindl. (Tabla 6). Además, se empleará en el arreglo florístico el árbol comúnmente conocido como “laurel de cera”, *Morella pubescens* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Wilbur.

Se pudo analizar a través de la cartografía, que en las 3 hectáreas a ser sembradas (inmersas en un área de pastos de 3,8 ha, que a su vez está inmersa en un área de 16,1 ha), se podrían establecer 1200 nódulos de siembra de 5 x 5 metros, los cuales estarán distribuidos uno continuo al otro, en el área de Pastos Limpios propuestas para rehabilitación, de modo que en el área de siembra dominada por pasturas, con un área de 3,8 hectáreas, se establecerán tres (3) tipos de nódulos de siembra, diferenciados en su

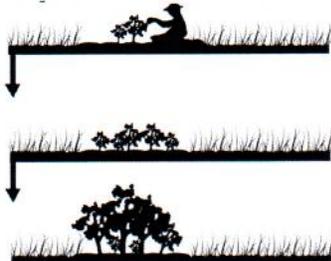
**“Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental”**

Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017.

arreglo florístico, donde estos “parches de vegetación nativa” actuarán como nódulos de regeneración distribuidos en 3 hectáreas de las 3,8 ha dominadas por pasturas, con un tamaño por cada nódulo de 5 x 5 metros (25 m<sup>2</sup> por nódulo, si se siembran 1200 nódulos se alcanzará el área de siembra efectiva de 3 hectáreas) donde se sembrarán de forma alterna, las ocho (8) especies anteriormente mencionadas como especies dominantes del estrato arbóreo y arbustivo para el ecosistema de referencia (Tabla 6), con distancias de siembra de 2,5 metros.

Con este diseño de siembra en 3 hectáreas plantadas por medio de 1200 nódulos de siembra, se estaría aumentando la oferta de micrositios adecuados para el establecimiento de las especies arbóreas y arbustivas del bosque alto andino (ecosistema de referencia). De este modo, es posible promover el establecimiento de especies heliófitas que han reportado crecimiento rápido en las diferentes experiencias de siembra dentro de los pastizales (Vargas, 2007). El aumento progresivo de la oferta de micro sitios con parches de vegetación nativa, nos permitirá desplazar la cobertura de pasto en igual medida, puesto que en medio de la siembra y ahoyado de las especies se va removiendo la cobertura de pasto, lo que deja lugares libres dentro de los parches y da paso al establecimiento de especies nativas de habito herbáceo

Figura 1. Estrategias para acelerar y redirigir la sucesión hacia bosque en los potreros, siembra de especies nativas en los potreros para formar nódulos de regeneración incrementando la oferta de micro sitios.



Fuente: documento con radicado E1-2018-007794 del 15 de marzo de 2018 (Figura 2).

“La siembra de especies heliófitas de estratos arbóreos y arbustivos de rápido crecimiento dentro de los pastizales como parte de las estrategias de restauración ecológica del bosque se viene utilizando con el fin de superar las barreras al establecimiento al crear microambientes más favorables para la reintroducción de especies leñosas del bosque maduro (Lamb et al. 1997, Holl 2002a, Groenendijk 2005, Zahawi & Augspurger, 2006, en: Vargas, 2007).

Además, en el área propuesta para implementar la medida de rehabilitación, se propone como segunda medida, basados en Vargas (2007), la instalación de 40 perchas de aves distribuidas aleatoriamente en el área de 3,8 hectáreas dominada por pastos (Ver: Anexo 6. Cartografía área para rehabilitación); con esta estrategia, se busca incrementar la lluvia de semillas al interior de la matriz de pastos gracias a la ayuda de las especies ornitológicas que podrán percharse sobre los parches de vegetación y dejar semillas fértiles en medio de los recorridos que realizan diariamente entre el bosque de referencia (OAA) y la parte baja de la montaña (OMA), de modo tal; se espera que el incremento en la oferta de propágulos en el área de pastos, se traduzca en el establecimiento de corredores de vegetación que conecten los parches existentes y con especies arbustivas y/o leñosas que aporten al establecimiento de coberturas de epífitas no vasculares en la zona definida de 3,8 hectáreas.

En conclusión, para las actividades de siembra en las 3 hectáreas dominadas por pastos al interior del área de rehabilitación y traslado de 16,1 hectáreas, se desarrollarán las siguientes actividades:

-Nódulos de siembra: 1200 nódulos de siembra con áreas de 5 x 5 metros (área efectiva de siembra de 3 hectáreas), en el interior del área de pastos de 3,8 hectáreas (al interior del área de rehabilitación de 16,1 hectáreas) (Ver: Anexo 6. Cartografía área para rehabilitación), en las cuales se realizará la remoción del pasto y se ejecutarán siembras alternas con tres (3) de las ocho (8) especies mencionadas anteriormente en distancias de 2 x 2 metros en cada parcela, empleando la técnica de siembra conocida como “tres bolillos” (en el nódulo de siembra 1, dominado por el estrato arbóreo, solo se sembrarán dos especies: *Alnus acuminata* Kunth y *Weinmannia pubescens* Kunth.).

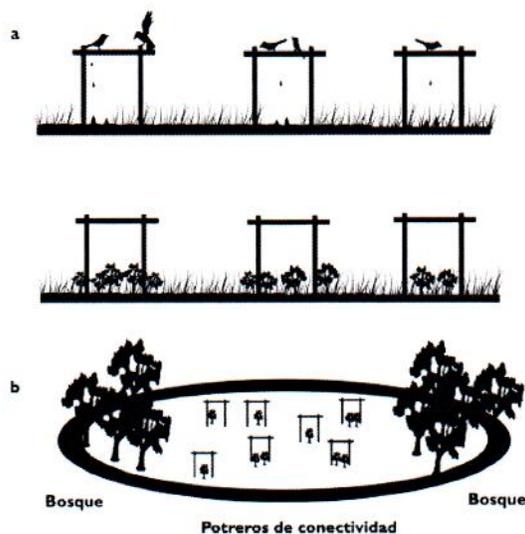
En cada nódulo de siembra, a una distancia de 2 x 2 metros y con una técnica de siembra de “tres bolillos”, se sembrarán 10 individuos del estrato arbóreo y arbustivo de al menos tres (3) de las ocho (8) especies seleccionadas previamente para la siembra, por lo tanto, se alternará entre los 1200 nódulos de siembra el establecimiento de dos especies con cuatro (4) individuos y una especie con dos (2) individuos sembrados en cada nódulo de siembra de 5 x 5 metros. La selección de las tres (3) especies en cada nódulo de siembra,

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

Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017.

de las ocho (8) especies consideradas en la medida de rehabilitación, dependerá de las necesidades ecológicas de la parcela (disponibilidad de agua, acidez del suelo, cobertura densa de pasto, presencia de alguna especie dominante, etc.)

Figura 2. Utilización de las perchas como estrategia para incrementar la lluvia de semillas en áreas dominadas por pastos (a), y así incrementar la conectividad entre los remanentes de bosque (b).



Fuente: documento con radicado E1-2018-007794 del 15 de marzo de 2018 (Figura 3).

-Con el diseño florístico a emplear, se sembrarán en los 1200 nódulos de siembra de 5 x 5 m, para un total de 12000 individuos sembrados de los estratos arbóreo y arbustivo, con una representación por cada una de las ocho (8) especies seleccionadas de al menos 1500 individuos a sembrar en el área dominada por pasturas, con un área total de 3 hectáreas que se encuentran al interior de 3,8 hectáreas dominadas por pasturas y estas a su vez se encuentran dentro de las 16,1 hectáreas destinadas al plan de rehabilitación ecológica, en la cual se tendrá un área efectiva de siembra de 3 hectáreas.

Los arreglos florísticos de los tres (3) nódulos a sembrar serán los siguientes (Ver: Anexo 6. Cartografía área para rehabilitación):

•Nódulo 1: Estrato arbóreo (especies a sembrar: las especies del estrato arbóreo *Alnus acuminata* Kunth y *Weinmannia pubescens* Kunth).

•Nódulo 2: Estrato arbóreo-arbustivo (especies a sembrar: las especies arbustivas *Macleania macrantha* Benth. y *Hesperomeles obtusifolia* (DC.) Lindl. y la especie del estrato arbóreo *Myrsine coriacea* (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.).

•Nódulo 3: Estrato arbóreo-arbustivo (especies a sembrar: la especie arbustiva *Smilax pyramidalis* (Triana) H. Rob. y las especies del estrato arbóreo *Morella pubescens* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Wilbur y *Vallea stipularis* L.f.).

Además, se tendrá en cuenta en el arreglo florístico a implementar, la compensación de las especies arbóreas en veda que se afectarán con el proyecto, es decir, se adicionarán a los 12000 individuos a sembrar los 10 individuos de *Cyathea* sp. A reponer y los 50 individuos de *Juglans neotropica* Diels. Estos 60 individuos a reponer se sembrarán bordeando las 3 hectáreas de siembra efectiva en el área de pastos de 3,8 ha, que a su vez se encuentra inmersa en el área de rehabilitación de 16,1 ha (Ver: Anexo 6. Cartografía área para rehabilitación).

Para las actividades de siembra relacionadas con el literal (g), la sociedad indica que, se desarrollarán las siguientes actividades:

“Los individuos sembrados que no logren sobrevivir serán reemplazados para mantener los individuos inicialmente sembrados en los 1200 nódulos de siembra y mantener el desarrollo de cobertura de vegetación arbórea y arbustiva nativa de bosque andino. La resiembra será durante toda la duración de la medida. Se propone un porcentaje de supervivencia de los árboles a sembrar del 80%. Las actividades que hacen parte del seguimiento son:

Plateo: Repicando la superficie del terreno se hará un plato de 80 cm. de diámetro a cada uno de los individuos, que podrá variar dependiendo de la planta.

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

**Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017.**

- Ahoyado: Este será de 30 cm. de ancho por 30 cm. de profundidad en promedio.
- Fertilización: Se debe hacer un análisis químico del suelo para determinar el fertilizante y la cantidad a aplicar.
- Plantación: El cuello de la raíz debe quedar a nivel del suelo y firme.
- Resiembra: Se debe considerar una mortalidad del 10%, esta se hará después que la siembra de rehabilitación soporte épocas de escasez de lluvia en el área de la rehabilitación por siembra.
- Control fitosanitario: Evaluar la presencia de hongos, bacterias o insectos que estén afectando el desarrollo de las plantas o propiciando alguna deficiencia. En dichos casos se considera el uso de fungicidas o insecticidas (de preferencia orgánicos).
- Riego: La frecuencia de esta actividad depende del régimen climático por el que se esté atravesando durante las actividades de mantenimiento y seguimiento.

Estas actividades se llevarán a cabo con periodicidad trimestral durante el primer año de implementación de la estrategia y de manera semestral durante los dos años siguientes, de los tres (3) en total de seguimiento propuestos (incluyendo la resiembra, en los casos que sea necesaria).

Para abordar el literal (h), se indica que: “Teniendo en cuenta que el predio El Capulí, como se mencionó con anterioridad, ha sido sometido con frecuencia al desarrollo de la actividad ganadera, es necesario establecer una cerca de alambre de cuatro líneas horizontales soportadas por una serie de postes de 1,5 m. de longitud, que mantenga unas condiciones permanentes de aislamiento del ganado vacuno en la totalidad del perímetro correspondiente a la zona de mínimo 16,1 hectáreas destinada al desarrollo del Programa de Rehabilitación Ecológica y el Plan de Manejo de especies en veda”.

Del literal (i), se documenta: “El monitoreo permanente de la vegetación es considerado como un proceso continuo, en un tiempo y espacio definidos, de las acciones desarrolladas para contrarrestar los efectos de determinado disturbio y obtener información útil para evaluar la trayectoria del proceso de rehabilitación, con relación al ecosistema de referencia (Díaz-Martin, 2007, en Aguilar & Ramirez, 2015).

En este sentido, el monitoreo del proceso de rehabilitación se llevara a cabo a la par con el monitoreo de las actividades de traslado de epifitas, realizando un seguimiento a cada uno de los individuos sembrados en la totalidad de los nódulos de siembra ubicados en las 3 hectáreas de siembra efectiva (inmersas dentro de las 3,8 ha dominadas por pasturas, que a su vez están dentro del área de rehabilitación de 16,1 ha), de manera trimestral durante el primer año y semestral durante el segundo y tercer año.

Todo esto, con el objetivo de evaluar el establecimiento, crecimiento (DAP y altura) y estado fitosanitario de los 12000 individuos sembrados en los 1200 nódulos de siembra (nódulos de regeneración) propuestos previamente (Vargas, 2007), realizando conteos de sobrevivencia de las plantas sembradas en cada uno de los nódulos, cuantificando el aumento en la abundancia de plantas de los estratos arbóreos o arbustivo del bosque andino y la aparición de nuevas plántulas nativas en los distintos nódulos de siembra a partir de la regeneración natural.”.

Tabla 5. Indicadores biofísicos para el monitoreo de la siembra de 3 hectáreas como parte de la medida de rehabilitación ecológica de mínimo 6 ha según lo exigido en la Resolución 2203 del 25 de octubre de 2017.

Monitoreo	Indicadores biofísicos	
	Estructura de la vegetación	Autenticidad biológica
Trimestral durante el primer año y semestral durante el segundo y tercer año de monitoreo	Sobrevivencia de las plantas sembradas en los 1200 nódulos de siembra Cálculo: (N° de árboles sembrados sobrevivientes / N° de árboles sembrados) x 100 El resultado debe ser mayor o igual a 80%	Aumento en la abundancia de individuos de los estratos arbóreo y arbustivo en los 1200 nódulos de siembra Cálculo: (N° de individuos registrados / N° de individuos sembrados) x 100 El resultado debe ser igual o mayor a 100%

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

Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017.

Trimestral durante el primer año y semestral durante el segundo y tercer año de monitoreo

Indicador operativo: Evaluar la frecuencia de las acciones de mantenimiento y control  
 Cálculo: (N° de monitoreos y mantenimientos realizados por año/ N° de monitoreos y mantenimientos propuestos por año) x 100  
 El resultado debe ser del 100%

Fuente: documento con radicado E1-2018-007794 del 15 de marzo de 2018 (Tabla 11).

Con relación al literal (j), la sociedad define: “Los 1200 nódulos de siembra propuestos como nódulos de regeneración deberán ser monitoreados con periodicidad trimestral durante el primer año y semestral durante el segundo y tercer año de monitoreo; se deberá verificar en los 12000 árboles sembrados la presencia de especies vasculares y no vasculares de hábito epífita, mediante el cálculo del siguiente indicador para cada uno de los parches a monitorear”.

$$\frac{\# \text{ de árboles con epífitas}}{\# \text{ total de árboles sembrados}} \times 100$$

En cumplimiento al literal (k), se incluye “El cronograma de implementación de las actividades propuestas en la medida de rehabilitación en la (...) Según el cronograma de las obras del proyecto, se contempla iniciar la ejecución de esta medida en el año 2018 una vez se obtenga la Resolución del MADS aprobando el presente documento”.

OBSERVACIONES TÉCNICAS

Del literal (a), la sociedad no presenta la descripción de las actividades a realizar en el proceso de rehabilitación para dar alcance al requerimiento donde se estipula “Evidenciar la articulación e incorporación de las actividades establecidas en los artículos 7 y 8 del presente acto administrativo”.

Por otro lado, la propuesta de rehabilitación y todos los soportes presentados están relacionados con la cobertura de Pastos limpios con una extensión de 3,84 hectáreas, en las que según la sociedad se pretende realizar “en un área de 3 hectáreas, en la cual se sembrarán en el marco de la estrategia de rehabilitación 1200 nódulos de siembra de 5 x 5 m”.

Propuesta que no será aceptada en primera instancia porque la Resolución No 2203 del 25 de octubre 2017 en el artículo 7 dispone “realizar la rehabilitación en un área mínima de (6,0) hectáreas”, las cuales no se ven reflejadas ni en los shapes, ni en la cartografía anexada. La sociedad deberá presentar con claridad la “descripción del estado, tipo y tamaño en área de las coberturas vegetales existentes”, de tal modo que se pueda corroborar la caracterización los ecosistemas de referencia aparte de las áreas escogidas para la rehabilitación.

En cuanto al literal (b): en el Anexo 6, se presentan 2 mapas en los cuales se puede observar la delimitación de las “áreas de rehabilitación”, sin embargo, no es claro porque la sociedad presenta 6 parches en diferentes áreas y coberturas (color rosado, de la que no hay convención), y respecto a los shapes una vez verificadas se encuentra que las coordenadas entregadas en el anexo denominado “AreaParaRehabilitacion”, “corresponden a la cobertura de Pastos limpios con una extensión de 3,84 hectáreas”. Es necesario que en los shapes a entregar corresponda con la propuesta presentada, en este caso se debe ver claramente las señaladas “16,1 hectáreas destinadas a la propuesta de rehabilitación”, donde se desarrollara la medida en seis (hectáreas), como establece el inciso del artículo 7, puesto que en ninguna instancia con los soportes presentados se puede determinar que el área cumple con lo establecido

Sobre el literal (c): la sociedad presenta un análisis basado en los ecosistemas de referencia que en este caso son los mismos donde se desarrollara la medida de reubicación y traslado. Se puede observar que la caracterización realizada aporó en el anexo 8 “Caracterización Epífitas, Rupícolas y Terrestres en Áreas de traslado en Bosque Ripario del OMA y Bosque Ripario del OAA”, lo siguiente (...) “La composición de especies vasculares y no vasculares en veda de hábito epífita, rupícola y terrestre en el área de Bosque Ripario del Orobioma Medio de los Andes propuesta para el traslado de las especies vasculares, estuvo representada por 91 especies, donde, 19 de estas fueron especies vasculares y 72 especies no vasculares, con un total de 3970 registros para los dos grupos de especies (abundancia para las vasculares y frecuencia para las no vasculares).

Tabla 6. Composición florística del ecosistema de referencia (es la misma área seleccionada para el traslado de las especies rescatadas del Orobioma Alto de los Andes).

FAMILIA	ESPECIE	ABUNDANCIA TOTAL
Asteraceae	Smallanthus pyramidalis (Triana) H.Rob.	1
Melastomataceae	Miconia sp.1	2

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

Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017.

Betulaceae	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	80
Cunoniaceae	<i>Weinmannia pubescens</i> Kunth	24
Ericaceae	<i>Macleania macrantha</i> Benth.	7
Siparunaceae	<i>Siparuna echinata</i> (Kunth) A. DC.	2
Melastomataceae	<i>Tibouchina mollis</i> (Bonpl.) Cogn.	1
Adoxaceae	<i>Viburnum jamesonii</i> (Oerst.) Killip & A.C. Sm.	14
Solanaceae	<i>Solanum</i> sp.1	1
Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	32
Aquifoliaceae	<i>Ilex myricoides</i> Kunth	5
Elaeocarpaceae	<i>Vallea stipularis</i> L.f.	6
Rosaceae	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	5
Rubiaceae	<i>Palicourea guianensis</i> Aubl.	1
Myricaceae	<i>Morella parvifolia</i> (Benth.) Parra-Os.	1
Myricaceae	<i>Morella pubescens</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Wilbur	1
Salicaceae	<i>Xylosma benthamii</i> (Tul.) Triana & Planch.	1

Fuente: documento con radicado E1-2018-007794 del 15 de marzo de 2018 (Tabla 6).

En el mismo Anexo 8, se indica: “(...) Los grupos de mayor riqueza fueron los líquenes, con 14 familias, 25 géneros y 42 especies, seguida por los musgos, con 12 familias, 18 géneros y 23 especies, las especies vasculares, con dos (2) familias, 13 géneros y 19 especies, las hepáticas con dos (2) familias, cinco (5) géneros y seis (6) especies y por último una (1) especies de antocero” (...) “La composición florística de las especies vasculares y no vasculares de hábito rupícola y facultativo terrestre en veda, que se registraron en el área propuesta para el traslado de las especies vasculares, estuvo representada por 15 especies vasculares distribuidas en dos familias y 550 registros de abundancia. La especie vascular de hábito terrestre con mayor abundancia correspondió a la orquídea *Epidendrum tulcanense* Hágsater & Dodson, con 180 registros (32,7% de la abundancia), mientras que la orquídea *Pleurothallis pulchella* (Kunth) Lindl., estuvo representada por 80 registros (14,5% de la abundancia)” (...).

Respecto al literal (d): se define los objetivos generales a alcanzar, sin embargo, cabe señalar que la medida de rehabilitación principalmente está relacionado con el objeto “de recuperar la pérdida de hábitat de musgos, hepáticas y líquenes”, por lo cual es indispensable realizar el diseño de la “rehabilitación”, y definir “el estadio de evolución del (las) área (s) seleccionada (s), y los estadios del ecosistema de referencia definidos”, relacionado consistentemente con objetivo “de recuperar la pérdida de hábitat de musgos, hepáticas y líquenes”.

Sobre el literal (e): la sociedad presenta resultados de los ecosistemas de referencia en el anexo 8 “Caracterización Epífitas, Rupícolas y Terrestres en Áreas de traslado en Bosque Ripario del OMA y Bosque Ripario del OAA”, pero no presenta la evaluación de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas en las áreas donde se hará finalmente el proceso de plantación, esto con el fin de determinar los procesos sucesionales y el potencial de desarrollo de las no vasculares en las áreas propuestas. No presenta shapés de puntos de muestreo para poder corroborar la adecuada caracterización tanto del ecosistema de referencia como las áreas de rehabilitación, cabe recordar que las áreas de rehabilitación deben ser mínimo de 6 hectáreas como establece el inciso del artículo 7.

En cuanto al literal (f): la sociedad presenta incoherencias en la definición de las áreas, en algunos lados señala la “siembra de 3 hectáreas”, en otros momentos indica “Recuperar un área de 3,84 hectárea”, (...) “entre el área de 3,8 hectáreas destinada para la siembra y el ecosistema de referencia” (...), “se propone crear dentro del área a rehabilitar de seis 16,1 hectáreas, específicamente en el área dominada por pasturas y seleccionada para la siembra, con un área total de 3,8 hectáreas” (...). Por lo cual se le requerirá a la sociedad defina con claridad las hectáreas reales de rehabilitación teniendo en cuenta que la resolución 2203 de 2017 estipulo “(...) Programa de rehabilitación ecológica de mínimo (6,0) hectáreas (...)”, y que la sociedad puede incluir un número mayor teniendo en cuenta que se afectarán 574,73 hectáreas, de este mismo modo se deberá aclarar el diseño de plantación, que tal como lo expresa las obligaciones debe ocupar al menos la mitad del área o un área mayor, como lo establece el numeral 2 del artículo 7.

Cuando se señala la obligación sobre que el diseño de plantación, la cobertura de los nódulos debe ocupar al menos la mitad de área o un área mayor, lo cual se hace con el fin que se garantice que se usaran distancias de siembra cortas (2 X 3 m), como lo establece el Plan Nacional de restauración, y diseños florísticos densificados y acordes a las estrategias de los tratamientos propuestos, y no reduciendo la propuesta de REHABILITACIÓN, a un diseño florístico básico (tres bolillo que es utilizado para plantaciones forestales comerciales), En este sentido, se debe incluir un mayor número de especies arbóreas que se articulen con los diseños propuestos conforme al tipo de

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

**Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017.**

	<p>adaptaciones, especies heliofitas (resistentes a la luz solar) y semiheliofitas. Teniendo en cuenta que el área a rehabilitar son pastos con escasa cobertura arbórea se deben establecer especies que por su propia cobertura limite el crecimiento de esta especie invasora, la cual se desarrolla muy bien expuestas todo el tiempo a la luz, de forma de manejen diferentes tipo de especies que darán una continuidad en las franjas conectoras entre los parches de las coberturas de bosques galerías, entre otros, y que deberán ser especificados en el listado de especies arbóreas a proponer. Por lo anterior, se deberá contemplar otras estrategias, e incluir especies tales como "especies de sombra", "especies de sol", relacionando tal información mediante una tabla, en la cual también se evidencie las "categorías de amenaza", entre otros datos.</p> <p>En cuanto, a las distancias de siembra la sociedad deberá realizar un ajuste teniendo en cuenta articular los diseños a las coberturas vegetales y arboles ya existentes en un área como mínimo de 6 hectáreas. Adicionalmente se requerirá que en los núcleos de restauración se incluyan un número mayor de especies pioneras en zonas de claros, franjas conectoras entre parches o cuando hay zonas más densificadas se puede abordar la estrategia de <u>REHABILITACIÓN, mediante enriquecimiento</u> de especies de acuerdo a los estadios y comunidad serial que se definan en el alcance de la rehabilitación ecológica.</p> <p>La sociedad define las actividades de mantenimiento de los árboles plantados, por un periodo de tres años, relacionado con el literal (g).</p> <p>Por otro lado, para abordar el literal (h), se señala las técnicas del aislamiento debido a la actividad ganadera de la finca propuesta.</p> <p>Con relación al literal (i): se presenta la "Descripción del método de monitoreo e indicadores de seguimiento para el proceso", incluyendo los indicadores para valorar la frecuencia y tipo de las acciones de mantenimiento y control, que deberá ser medido para todos los individuos plantados.</p> <p>En cumplimiento al literal (j), se presenta un indicador para el monitoreo de la colonización y establecimiento de las taxas objeto de levantamiento de veda, sobre los arboles existentes y plantados en el área donde se desarrolla la propuesta de rehabilitación.</p> <p>En conformidad al literal (k): se incluye el cronograma de implementación de las actividades propuestas en la medida de rehabilitación por 3 años.</p>
<p><b>ESTADO DE CUMPLIMIENTO</b></p>	<p>Numeral 2 del Artículo 11 de la Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017.</p> <p>Literal (a): No cumple.          Literal (b): No cumple en su totalidad.          Literal (c): Cumple.          Literal (d): No cumple en su totalidad.          Literal (e): No cumple en su totalidad.          Literal (f): No cumple en su totalidad.          Literal (g): Cumple.          Literal (h): Cumple.          Literal (i): Cumple.          Literal (j): Cumple.          Literal (k): Cumple.</p>
<p><b>3.</b></p>	<p>Consolidar la propuesta denominada "parcelas de seguimiento y monitoreo de especies no vasculares de hábito rupícola y terrestre", presentando la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Cartografía en escala de salida grafica entre 1:2.000 y 1:10.000, de la localización y delimitación de las áreas seleccionadas para establecer las parcelas, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.</li> <li>Definir el objetivo, el alcance y las actividades a realizar durante los cinco (5) años.</li> <li>Definir las variables a medir en las diez (10) parcelas.</li> <li>Incluir indicadores de seguimiento al proceso.</li> <li>Actividades de sostenimiento de las parcelas durante el periodo de seguimiento.</li> <li>Aportar el cronograma de actividades de la medida de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, con una duración de cinco (5) años, contados a partir de la finalización del establecimiento de las parcelas, donde se especifique la fecha de inicio.</li> </ol>
<p><b>ACTIVIDADES REPORTADAS EN EL INFORME</b></p>	<p>Respecto a la medida denominada "parcelas de seguimiento y monitoreo de especies no vasculares de hábito rupícola y terrestre", la sociedad presenta:</p> <p>Relacionado con el literal (a): se presenta el mapa en el Anexo 7.</p> <p>Para abordar el literal (b): la sociedad documenta:</p> <p>"Objetivos: Monitorear los procesos de colonización de las especies no vasculares de hábito rupícola y terrestre sobre sustratos seleccionado en 05 parcelas de 5 x 5 metros.</p>

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

Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017.

	<p><i>Alcance: A través del monitoreo de las parcelas conocer como es la dinámica sucesional de las especies no vasculares al colonizar sustratos rupícolas y terrestres y como esto interfiere en su permanencia en las parcelas.</i></p> <p><i>Actividades a realizar: En cada uno de los monitoreos trimestrales durante el primer año y semestrales desde el segundo hasta el quinto año, se evaluará la riqueza, cobertura en cm<sup>2</sup> y la frecuencia de las especies no vasculares sobre los sustratos rupícola y terrestre presentes en cada una de las 05 parcelas propuestas”.</i></p> <p><i>Respecto al literal (c): se señala: “las variables a medir en cada una de las 05 parcelas serán riqueza, frecuencia, cobertura en cm<sup>2</sup> y sucesión”.</i></p> <p><i>En cuanto al literal (d), la sociedad incluye los indicadores de seguimiento a la “riqueza, frecuencia, cobertura en cm<sup>2</sup> y sucesión”, dirigirse a la tabla 9 del documento, denominada “Relación de las variables a medir en las cinco (5) parcelas y sus respectivos indicadores”.</i></p> <p><i>En cuanto al literal (e): relacionada a las “Actividades de sostenimiento de las parcelas durante el periodo de seguimiento” se presenta:</i></p> <p><i>“Las cinco (5) parcelas se ubicarán distribuidas en la parte baja de la finca Capulí, en cercanías al área de traslado del Orobioma Medio de los Andes (OMA) que tiene una extensión de 7,7 ha, debido a su cercanía a bosques conservados y cuerpos de agua, con el propósito de asegurar su permanencia durante los 3 años propuestos de seguimiento y monitoreo de especies no vasculares de hábito rupícola y terrestre. Para facilitar las visitas del equipo de campo para el seguimiento y monitoreo, así como también las visitas del MADs, se instalarán señales de ubicación para las cinco (5) parcelas, con materiales duraderos y que sean lo suficientemente visibles para facilitar la ubicación en campo de las parcelas en las actividades de monitoreo y seguimiento”.</i></p> <p><i>Del literal (f) se cita: “El cronograma de implementación de las actividades propuestas en la medida de manejo “parcelas de seguimiento y monitoreo de especies no vasculares de hábito rupícola y terrestre” se presenta en la tabla No 13. Según el cronograma de las obras del proyecto, se contempla iniciar la ejecución de esta medida en el mes de enero de 2018”.</i></p>
OBSERVACIONES TÉCNICAS	<p><i>Mediante el radicado No E1-2018-007794 del 15 de marzo de 2018, la sociedad respecto a la propuesta denominada “parcelas de seguimiento y monitoreo de especies no vasculares de hábito rupícola y terrestre”, presenta lo siguiente:</i></p> <p><i>Respecto al literal (a): el mapa presentado se encuentra en una escala de salida grafica de 1:25.000 y 1:10.000, de la localización y delimitación de las áreas seleccionadas para establecer las parcelas, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.</i></p> <p><i>Sin embargo, no es claro porque se van a establecer parcelas con distancias tan cortas, y todas sobre una sola cobertura de la tierra, “pastos limpios”, se solicitará que la sociedad Concesionaria Vial Unión del Sur, cambie el diseño de ubicación de las parcelas teniendo en cuenta que los organismos terrestres y rupícolas en el estudio efectuado dentro de la solicitud también se reportaron para otras coberturas vegetales, y que dentro de los objetivos de su manejo es promover su preservación en diferentes coberturas, sobre todo en aquellas que tengan un mayor grado de conservación, adicionalmente, como evaluación de la biología y ecología de este tipo de organismos, tener micrositios con características ambientales diferentes generará análisis comparativos que pueden enriquecer el seguimiento.</i></p> <p><i>La sociedad define “objetivo, el alcance y las actividades a realizar” de las parcelas de seguimiento y monitoreo de especies no vasculares de hábito rupícola y terrestre, en conformidad al literal (b).</i></p> <p><i>Relacionado las variables requeridas mediante el literal (c): si bien se incluyen variables para medir la diversidad, se deberá tener en cuenta que el seguimiento debe hacerse partiendo del conocimiento de la taxonomía de las especies y permitir diagnosticar las relaciones ecológicas, entre otros patrones relacionados con los hábitos rupícola y terrestre, tales como procesos de desarrollo (reproducción), entre otros, criterios fitosanitarios, reproductivos y de senescencia, y acorde al ciclo de vida de las especies, tampoco es muy claro que se valorar con el indicador presentado bajo la denominación “sucesión”.</i></p> <p><i>Por lo anterior, los indicadores de seguimiento propuestos relacionados con el literal (d), son válidos, pero se deberá establecer otros que permitan diagnosticar las relaciones ecológicas, entre otros patrones relacionados con los hábitos rupícola y terrestre, en respuesta a las nuevas variables anteriormente indicadas.</i></p> <p><i>Para abordar el literal (e), la sociedad incluye actividades de sostenimiento operativas y técnicas para dar alcance a el requerimiento, se le recomienda tener en cuenta también actividades de cercamiento para evitar el daño de las áreas donde se establecerán las</i></p>

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

Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017.	
	<p>parcelas y de los sustratos donde se hará el monitoreo con el fin de evitar los sesgos por daños mecánicos de varios factores externos.</p> <p>Finalmente, el cronograma presentado para abordar el literal (f) está proyectado para 60 meses, lo que significa 5 años, conforme a lo estipulado en los requerimientos.</p>
ESTADO DE CUMPLIMIENTO	<p>Numeral 3, artículo 11 de la Resolución No 2203 del 25 de octubre 2017.</p> <p>Literal (a): No cumple en su totalidad.            Literal (b): Cumple.            Literal (c): No cumple en su totalidad            Literal (d): No cumple en su totalidad.            Literal (e): Cumple.            Literal (f): Cumple.</p>
<p>4. Presentar la actualización de la identificación taxonómica de los especímenes reportados con identificación incompleta, soportado con el certificado de identificación del herbario o del especialista.</p>	
ACTIVIDADES REPORTADAS EN EL INFORME	<p>La sociedad no incluye información relacionada con el cumplimiento de esta obligación dentro de los documentos del radicado No E1-2018-007794 del 15 de marzo de 2018.</p>
OBSERVACIONES TÉCNICAS	<p>La sociedad no incluye información relacionada con el cumplimiento de esta obligación dentro de los documentos del radicado No E1-2018-007794 del 15 de marzo de 2018.</p>
ESTADO DE CUMPLIMIENTO	<p>Numeral 4, artículo 11 de la Resolución No 2203 del 25 de octubre 2017.</p> <p>No cumple.</p>

#### 4. CONCEPTO

La Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, producto del seguimiento del radicado No E1-2018-007794 del 15 de marzo de 2018, relacionado con el cumplimiento de las obligaciones del artículo 11 de la Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017, mediante el cual se otorga un levantamiento de la veda para el "Proyecto vial Rumichaca - Pasto, tramo San Juan - Pedregal, Unidad Funcional 1.3, 2 y 3", a la sociedad Concesionaria Vial Unión del Sur S.A.S., NIT. 900880846-3, encuentra lo siguiente:

4.1. Respecto al plan de Manejo, seguimiento y monitoreo, concernientes a la medida de rescate, traslado y reubicación, requerido en el artículo 11 de la resolución No 2203 del 25 de octubre 2017, presentado para revisión y aprobación por parte de este Ministerio, se considera que:

4.1.1. La sociedad Concesionaria Vial Unión del Sur S.A.S., cumple con todas las obligaciones del numeral 1 del artículo 11 de la resolución No 2203 del 25 de octubre 2017.

4.1.2. Se aprueba las áreas de bosque ripario de la Finca El Capulí, ubicada en la vereda El Capulí del municipio de Iles del Departamento de Nariño, para realizar las medidas de reubicación debido a que la sociedad incluye todos los soportes que evidencian la articulación e incorporación de los requerimientos dispuestos en la Resolución No 2203 del 25 de octubre 2017, relacionados con esta medida. Las coordenadas de delimitación de las áreas aprobadas se presentan a continuación:

Tabla. Coordenadas de las áreas de bosque ripario aprobadas para la medida reubicación-

FID	X	Y	FID	X	Y	FID	X	Y
0	952671,44	600839,1111	629	952948,426	600531,9934	1258	954650,7897	603407,6695
1	952673,13	600836,8261	630	952941,2822	600531,1996	1259	954654,8114	603407,4579
2	952673,447	600833,6511	631	952937,7103	600527,6277	1260	954658,8331	603407,4579
3	952675,511	600831,5874	632	952931,3603	600526,4371	1261	954662,2197	603407,4579
4	952677,733	600829,9999	633	952926,5978	600525,2465	1262	954666,4531	603407,6695
5	952677,733	600827,7774	634	952917,8665	600526,4371	1263	954670,8981	603407,2462
6	952679,638	600825,3961	635	952912,3103	600528,4215	1264	954673,8614	603407,2462
7	952681,226	600823,0149	636	952909,5321	600530,8027	1265	954677,8831	603407,8812
8	952681,543	600820,1574	637	952907,1509	600534,7715	1266	954680,4231	603407,8812
9	952682,337	600817,4586	638	952901,1978	600540,3277	1267	954683,8098	603408,0929
10	952682,337	600813,6486	639	952896,1444	600546,1149	1268	954686,3498	603408,5162
11	952682,178	600811,5848	640	952896,4089	600549,0253	1269	954689,3131	603408,5162
12	952681,067	600809,6798	641	952897,2027	600551,9357	1270	954691,8531	603408,7279
13	952681,226	600807,4573	642	952898,7902	600555,1107	1271	954693,7581	603408,9395
14	952682,178	600804,9173	643	952899,8485	600558,2857	1272	954696,7215	603409,5745
15	952681,385	600802,8536	644	952900,9069	600560,667	1273	954699,0498	603410,2095

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

FID	X	Y	FID	X	Y	FID	X	Y
16	952683,131	600801,5836	645	952902,759	600563,5774	1274	954701,8015	603411,2679
17	952683,766	600798,7261	646	952903,0235	600567,017	1275	954705,1881	603411,6912
18	952685,671	600796,3448	647	952903,0235	600570,4566	1276	954707,5165	603412,7495
19	952686,623	600794,4398	648	952903,8173	600573,1024	1277	954710,0565	603413,3845
20	952688,846	600793,1698	649	952903,2881	600576,2774	1278	954712,3848	603413,8079
21	952690,91	600793,3286	650	952901,9652	600578,9233	1279	954714,7132	603414,8662
22	952691,545	600795,7098	651	952901,436	600581,8337	1280	954716,4065	603416,3479
23	952692,497	600797,6148	652	952898,7902	600585,0087	1281	954718,5232	603417,1945
24	952693,926	600799,6786	653	952897,2027	600585,2733	1282	954721,0632	603418,6762
25	952694,72	600800,4723	654	952896,1444	600587,39	1283	954722,9682	603419,7346
26	952696,307	600802,0598	655	952896,1444	600590,3004	1284	954725,0849	603420,7929
27	952696,942	600804,2823	656	952896,6735	600594,0046	1285	954727,8365	603422,6979
28	952697,418	600805,7111	657	952893,7631	600599,2962	1286	954730,5882	603423,3329
29	952697,418	600807,6161	658	952889,7943	600602,2067	1287	954732,0699	603424,6029
30	952696,625	600809,8386	659	952886,0902	600604,0587	1288	954735,8799	603425,4496
31	952697,895	600812,3786	660	952882,9152	600605,1171	1289	954737,3615	603426,7196
32	952698,847	600814,4424	661	952878,6818	600606,1754	1290	954739,4782	603427,7779
33	952699,8	600816,9824	662	952874,9777	600609,0858	1291	954742,6532	603429,0479
34	952699,323	600819,6811	663	952872,5964	600610,4088	1292	954746,6749	603429,6829
35	952699,8	600821,4274	664	952871,2735	600613,0546	1293	954748,5799	603430,9529
36	952700,276	600823,8086	665	952867,3047	600610,6733	1294	954750,9082	603432,2229
37	952698,212	600825,8724	666	952864,9235	600611,2025	1295	954752,6016	603432,2229
38	952694,878	600826,9836	667	952862,013	600609,3504	1296	954754,7182	603433,0696
39	952693,926	600829,9999	668	952860,1534	600606,8709	1297	954756,6232	603433,9162
40	952693,926	600831,9049	669	952860,5243	600605,4617	1298	954758,5283	603434,7629
41	952693,608	600835,0799	670	952860,6831	600604,6679	1299	954762,3383	603436,2446
42	952692,338	600837,3024	671	952861,2387	600604,1123	1300	954764,0316	603436,0329
43	952692,021	600839,6837	672	952862,6675	600603,636	1301	954766,1483	603437,5146
44	952692,497	600842,6999	673	952864,3343	600603,7948	1302	954768,2649	603438,5729
45	952693,676	600845,9744	674	952865,7631	600604,4298	1303	954771,4399	603439,4196
46	952695,732	600846,7	675	952867,1125	600604,9854	1304	954773,9799	603440,6896
47	952700,494	600849,875	676	952867,9062	600603,9535	1305	954779,06	603443,2296
48	952705,257	600854,1083	677	952867,2712	600602,9217	1306	954783,2933	603445,1346
49	952707,903	600859,4	678	952867,9856	600601,9691	1307	954786,045	603446,8279
50	952711,607	600864,1625	679	952869,0968	600601,4929	1308	954788,585	603448,0979
51	952715,84	600866,2792	680	952870,2875	600600,9373	1309	954790,0666	603449,1563
52	952722,19	600870,5125	681	952870,6843	600599,5879	1310	954791,9717	603449,7913
53	952723,273	600871,2706	682	952870,2875	600598,8735	1311	954793,2417	603451,0613
54	952727,482	600874,2167	683	952869,8112	600598,0004	1312	954794,5117	603452,1196
55	952732,774	600880,5667	684	952869,97	600597,0479	1313	954797,0517	603452,543
56	952737,007	600887,9751	685	952869,1762	600596,0954	1314	954799,38	603453,813
57	952742,299	600892,7376	686	952868,3031	600595,6985	1315	954800,4383	603455,083
58	952748,119	600897,5001	687	952867,0331	600595,5398	1316	954802,3433	603456,353
59	952753,411	600900,6751	688	952865,6043	600596,0954	1317	954804,8833	603457,4113
60	952758,174	600904,3793	689	952864,5725	600596,651	1318	954806,7883	603458,4696
61	952764,152	600904,1773	690	952863,62	600597,5241	1319	954808,6934	603459,528
62	952768,386	600902,5898	691	952862,7468	600598,7148	1320	954810,3867	603460,163
63	952770,767	600900,7377	692	952861,1593	600599,7466	1321	954812,5034	603461,433
64	952771,296	600898,0919	693	952859,7306	600600,3816	1322	954814,62	603462,068
65	952771,561	600894,1231	694	952857,7797	600599,5608	1323	954817,795	603462,4913
66	952771,825	600891,4773	695	952857,7797	600596,6504	1324	954819,9117	603464,3963
67	952771,032	600886,4502	696	952857,7797	600592,6816	1325	954822,4517	603464,8196
68	952770,767	600883,8044	697	952856,7214	600589,5066	1326	954827,9357	603465,4933
69	952770,767	600880,8939	698	952858,0443	600587,39	1327	954834,0934	603465,0313
70	952770,767	600878,2481	699	952856,4568	600585,0087	1328	954838,5384	603464,608
71	952771,561	600876,396	700	952852,7526	600583,4212	1329	954305,5607	602347,0046
72	952772,884	600873,221	701	952849,5776	600579,9816	1330	954303,8673	602345,523
73	952774,736	600870,5752	702	952843,6508	600581,9997	1331	954303,1369	602340,5384
74	952776,588	600867,6647	703	952840,0789	600584,381	1332	954303,4969	602337,4796
75	952780,292	600864,2252	704	952835,7133	600585,5716	1333	954303,6557	602335,4159
76	952781,879	600861,5793	705	952835,3164	600589,5403	1334	954304,6082	602330,9709
77	952782,673	600859,1981	706	952836,1101	600594,3029	1335	954303,6557	602329,3834
78	952784,261	600855,4939	707	952832,5382	600596,6841	1336	954302,7032	602326,8433
79	952784,157	600851,7001	708	952827,3789	600601,4466	1337	954301,9094	602322,7158
80	952778,537	600850,168	709	952822,2195	600600,6529	1338	954300,0044	602321,1283

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

FID	X	Y	FID	X	Y	FID	X	Y
81	952774,171	600848,9774	710	952813,4882	600598,2716	1339	954297,6232	602321,4458
82	952766,234	600848,5805	711	952807,9319	600597,4779	1340	954295,2419	602321,6046
83	952759,884	600845,4055	712	952801,9788	600597,8747	1341	954293,9719	602322,8746
84	952754,327	600843,818	713	952797,6132	600603,8279	1342	954293,1782	602321,7633
85	952750,359	600842,6274	714	952788,0882	600606,606	1343	954290,7969	602321,1283
86	952747,184	600839,8493	715	952783,3256	600604,2247	1344	954289,5269	602319,6996
87	952746,39	600835,0868	716	952780,1506	600602,6372	1345	954288,7331	602318,1121
88	952745,199	600830,7211	717	952771,8162	600604,6216	1346	954286,9869	602317,4771
89	952742,818	600826,3555	718	952766,26	600600,6529	1347	954285,3994	602317,0008
90	952736,865	600824,768	719	952760,2955	600595,8888	1348	954285,3994	602314,7783
91	952736,326	600824,0352	720	952756,9882	600596,5503	1349	954286,5106	602313,6671
92	952735,032	600824,6823	721	952754,0117	600595,2274	1350	954287,7806	602311,4446
93	952734,169	600825,5989	722	952750,3736	600597,5425	1351	954287,7806	602309,0633
94	952733,414	600826,5695	723	952746,7356	600597,8732	1352	954285,7169	602306,9996
95	952732,174	600827,594	724	952745,4127	600595,5581	1353	954282,6908	602302,654
96	952731,797	600828,5646	725	952741,7747	600596,881	1354	954279,9024	602301,8574
97	952730,988	600829,3734	726	952740,7825	600594,8966	1355	954278,3091	602297,874
98	952729,586	600829,3195	727	952737,8059	600593,5737	1356	954275,5207	602296,6789
99	952728,292	600828,9959	728	952735,1601	600593,9045	1357	954271,9356	602294,6872
100	952727,806	600828,9959	729	952732,845	600594,8966	1358	954267,9522	602291,8989
101	952726,944	600829,8048	730	952729,8684	600592,9123	1359	954263,1722	602291,8989
102	952726,782	600830,6136	731	952726,5611	600591,5893	1360	954259,5871	602293,8906
103	952726,674	600831,5302	732	952722,9231	600591,9201	1361	954256,4004	602295,0856
104	952726,512	600832,5008	733	952720,2772	600589,9357	1362	954252,417	602296,6789
105	952725,757	600833,0939	734	952716,9699	600588,6128	1363	954250,0269	602300,264
106	952725,596	600834,0645	735	952712,3397	600585,9669	1364	954246,0435	602302,2557
107	952725,164	600834,7655	736	952709,3631	600584,644	1365	954239,6701	602304,2474
108	952724,959	600835,8805	737	952706,0558	600582,6596	1366	954235,6867	602305,8408
109	952720,99	600836,6743	738	952704,0715	600580,3445	1367	954231,7033	602304,6457
110	952717,815	600836,6743	739	952701,7564	600578,0294	1368	954230,1099	602301,459
111	952718,212	600833,4992	740	952697,6553	600577,401	1369	954228,5166	602299,8657
112	952720,593	600826,3555	741	952692,8928	600574,226	1370	954223,3382	602298,6706
113	952719,799	600822,3867	742	952686,5428	600572,6385	1371	954217,7614	602297,4756
114	952719,402	600818,0211	743	952686,0136	600569,9927	1372	954212,1847	602296,2806
115	952719,006	600813,6555	744	952687,6011	600565,7593	1373	954208,5996	602297,874
116	952717,418	600809,2898	745	952687,072	600562,0552	1374	954209,3963	602302,654
117	952713,052	600807,7023	746	952687,072	600557,8218	1375	954212,1847	602305,0441
118	952709,877	600805,3211	747	952687,6011	600552,001	1376	954216,1681	602309,0275
119	952709,084	600800,9554	748	952687,6011	600547,2385	1377	954217,7614	602313,8075
120	952709,084	600796,1929	749	952683,8969	600542,476	1378	954217,7614	602316,5959
121	952709,877	600789,0492	750	952679,6636	600539,8301	1379	954216,5664	602320,181
122	952709,084	600785,0804	751	952671,7261	600538,7718	1380	954216,9647	602322,9694
123	952705,909	600781,1116	752	952664,3177	600536,6551	1381	954217,3631	602329,3428
124	952701,543	600779,1273	753	952658,4969	600535,0676	1382	954217,7614	602333,7245
125	952695,987	600777,1429	754	952649,501	600537,1843	1383	954218,5581	602337,7079
126	952691,621	600773,9679	755	952647,9135	600537,7135	1384	954218,5581	602342,488
127	952686,462	600770,396	756	952639,976	600542,476	1385	954214,5747	602345,6747
128	952678,921	600768,4116	757	952635,7427	600546,1801	1386	954208,2013	602348,0648
129	952674,159	600771,5866	758	952629,9218	600549,8843	1387	954204,4223	602348,7519
130	952671,38	600774,7616	759	952632,5677	600556,2343	1388	954203,6874	602346,4825
131	952669,396	600778,3335	760	952632,5677	600560,4677	1389	954202,0999	602345,9533
132	952668,205	600782,6991	761	952634,6844	600566,2885	1390	954201,1474	602345,4771
133	952666,221	600785,8742	762	952634,6844	600571,5802	1391	954199,8774	602345,8475
134	952665,355	600786,2428	763	952627,8052	600575,2844	1392	954198,6603	602346,6413
135	952665,175	600786,9939	764	952621,9843	600578,9885	1393	954197,4432	602346,6413
136	952664,514	600788,2857	765	952619,8677	600585,8677	1394	954196,0673	602346,0063
137	952663,793	600789,4574	766	952615,1051	600590,6302	1395	954195,1148	602345,9533
138	952663,192	600790,6291	767	952610,3426	600593,2761	1396	954194,4798	602346,7471
139	952662,621	600791,5905	768	952606,6385	600592,7469	1397	954194,2153	602347,8054
140	952662,23	600792,612	769	952600,8176	600589,0427	1398	954193,8448	602348,8638
141	952661,69	600793,303	770	952597,1134	600587,9844	1399	954193,104	602349,1813
142	952661,389	600793,8438	771	952589,7051	600586,9261	1400	954192,7865	602349,9221
143	952661,329	600795,0154	772	952586,5301	600593,8052	1401	954192,7865	602350,6629
144	952661,63	600795,7966	773	952586,5301	600601,2136	1402	954192,8394	602351,6684
145	952661,81	600796,6979	774	952586,5301	600607,0344	1403	954193,5273	602352,9384

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

FID	X	Y	FID	X	Y	FID	X	Y
146	952661,75	600797,479	775	952587,5884	600610,2094	1404	954194,4798	602353,9967
147	952662,02	600798,3503	776	952591,2926	600614,9719	1405	954195,2736	602355,9017
148	952662,27	600799,3316	777	952591,8218	600620,2636	1406	954196,1732	602357,3834
149	952661,062	600801,7492	778	952593,4093	600626,6136	1407	954196,1203	602358,6005
150	952657,093	600805,7179	779	952594,4676	600634,022	1408	954196,0822	602360,2277
151	952654,712	600810,0836	780	952588,6468	600640,9012	1409	954190,276	602362,405
152	952653,918	600814,0523	781	952583,3551	600648,8387	1410	954185,0975	602360,8116
153	952654,315	600817,6242	782	952581,7676	600654,6595	1411	954182,3092	602356,8282
154	952655,109	600822,3867	783	952581,2384	600661,0095	1412	954179,5208	602352,8448
155	952653,918	600824,3711	784	952581,2384	600668,4179	1413	954179,5208	602350,0565
156	952653,521	600829,5305	785	952587,5884	600676,3554	1414	954181,9108	602343,2847
157	952647,578	600832,9416	786	952590,2343	600684,2929	1415	954180,3175	602339,6996
158	952654,457	600835,0583	787	952587,5884	600690,6429	1416	954176,7324	602336,1146
159	952659,748	600836,1166	788	952577,0051	600690,1138	1417	954169,5623	602335,3179
160	952666,098	600836,6458	789	952564,305	600691,7013	1418	954164,7822	602337,3096
161	952765,311	600241,1954	790	952560,6009	600700,6971	1419	954159,6038	602337,3096
162	952768,212	600235,1945	791	952556,3675	600707,5763	1420	954154,4254	602334,1229
163	952758,687	600236,782	792	952553,1925	600710,7513	1421	954148,4503	602334,5212
164	952740,43	600236,782	793	952548,43	600711,8096	1422	954146,4586	602338,5046
165	952721,342	600229,083	794	952543,1383	600711,2805	1423	954147,6536	602342,488
166	952701,536	600203,4444	795	952538,3758	600707,5763	1424	954147,6536	602346,8698
167	952694,393	600196,3007	796	952534,1425	600707,5763	1425	954140,0851	602347,2681
168	952682,486	600190,7444	797	952532,9045	600707,6832	1426	954134,9067	602347,2681
169	952670,58	600189,1569	798	952531,6898	600709,9101	1427	954129,7283	602349,2598
170	952654,705	600189,1569	799	952526,3981	600713,6143	1428	954130,525	602353,2432
171	952641,211	600189,1569	800	952523,4877	600716,7893	1429	954134,1101	602356,0316
172	952623,749	600185,1881	801	952521,6356	600719,4352	1430	954130,6716	602359,2662
173	952599,906	600186,7476	802	952520,3127	600721,8164	1431	954127,9728	602359,7424
174	952582,228	600179,4885	803	952520,3127	600725,256	1432	954124,9566	602360,6949
175	952549,318	600169,0062	804	952521,1064	600728,1664	1433	954122,7341	602361,6474
176	952537,876	600170,1228	805	952522,4294	600730,8123	1434	954120,9878	602362,1237
177	952505,251	600218,2074	806	952524,546	600733,9873	1435	954117,6541	602361,8062
178	952495,914	600236,8816	807	952526,6627	600736,3685	1436	954115,9078	602360,5362
179	952490,434	600247,8408	808	952535,6488	600736,0001	1437	954113,6853	602359,5837
180	952492,979	600268,1976	809	952540,9405	600736,5293	1438	954110,9865	602359,4249
181	952493,577	600272,9845	810	952548,878	600737,0584	1439	954108,764	602360,0599
182	952494,2	600277,9668	811	952556,8156	600738,6459	1440	954107,8115	602361,4887
183	952498,881	600280,4905	812	952564,7531	600741,2918	1441	954106,7003	602363,5524
184	952500,998	600283,9301	813	952570,0447	600747,1126	1442	954104,4778	602364,6637
185	952502,586	600290,2801	814	952575,3364	600751,8751	1443	954101,779	602365,4575
186	952503,115	600297,9531	815	952577,4531	600755,5793	1444	954099,5565	602366,41
187	952502,056	600302,9802	816	952575,8656	600761,4001	1445	954096,699	602365,775
188	952501,838	600306,9193	817	952575,3364	600766,1627	1446	954094,9528	602365,4575
189	952501,792	600307,7427	818	952577,4531	600769,3377	1447	954091,7778	602365,2987
190	952500,204	600312,7698	819	952578,5114	600771,4543	1448	954090,1903	602366,2512
191	952498,088	600318,326	820	952580,0989	600777,2752	1449	954089,5553	602369,2675
192	952496,236	600321,2364	821	952581,4672	600779,5557	1450	954087,4915	602371,0137
193	952494,119	600324,9406	822	952582,3879	600779,491	1451	954083,999	602371,0137
194	952493,325	600329,9677	823	952583,5802	600779,9246	1452	954081,6177	602371,3312
195	952492,796	600334,7302	824	952584,339	600780,4124	1453	954080,3477	602373,2362
196	952491,738	600341,0802	825	952585,3146	600781,4422	1454	954082,5702	602375,6175
197	952493,061	600347,4303	826	952586,8322	600781,7674	1455	954082,5702	602376,8875
198	952493,325	600350,8698	827	952587,9703	600782,0384	1456	954081,3002	602378,1575
199	952493,325	600355,3678	828	952590,1925	600782,1468	1457	954079,8715	602379,11
200	952491,473	600361,1886	829	952591,4933	600781,6048	1458	954081,3002	602380,38
201	952491,99	600362,9781	830	952592,7398	600782,0926	1459	954084,1577	602380,5387
202	952493,446	600364,0364	831	952594,5284	600782,8513	1460	954086,0627	602380,2212
203	952495,695	600364,9625	832	952595,775	600782,7429	1461	954088,1265	602380,38
204	952497,15	600366,0208	833	952596,6421	600781,659	1462	954090,349	602380,2212
205	952498,208	600367,3437	834	952597,2925	600780,3582	1463	954092,254	602379,4275
206	952499,134	600369,3281	835	952598,4849	600779,762	1464	954094,3178	602378,9512
207	952500,854	600369,0635	836	952598,8101	600778,8406	1465	954096,3815	602377,3637
208	952503,103	600368,7989	837	952599,0811	600777,8109	1466	954098,2865	602376,8875
209	952503,897	600369,0635	838	952600,707	600776,7811	1467	954100,8265	602377,205
210	952504,029	600369,9896	839	952601,8452	600776,7811	1468	954102,414	602377,5225

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

FID	X	Y	FID	X	Y	FID	X	Y
211	952503,764	600370,9156	840	952603,3628	600777,7025	1469	954106,7003	602377,205
212	952503,235	600372,5031	841	952604,0674	600778,2986	1470	954109,5578	602376,4112
213	952503,764	600373,826	842	952605,5307	600778,7864	1471	954111,7803	602376,4112
214	952505,749	600375,6781	843	952607,1025	600778,5154	1472	954114,4791	602377,0462
215	952506,675	600377,6625	844	952608,0781	600777,3773	1473	954117,3366	602377,84
216	952507,336	600379,25	845	952609,1078	600776,7811	1474	954119,8766	602377,9987
217	952508,395	600380,8375	846	952610,6254	600775,9681	1475	954121,7816	602380,0625
218	952509,453	600381,8958	847	952612,143	600775,3177	1476	954124,6391	602380,5387
219	952510,908	600382,425	848	952614,5277	600774,3421	1477	954127,6553	602379,11
220	952512,892	600383,0865	849	952616,4789	600774,0169	1478	954131,3066	602378,3162
221	952514,215	600382,425	850	952617,8021	600774,7616	1479	954134,3228	602378,9512
222	952515,274	600381,2344	851	952620,5803	600771,9835	1480	954135,4341	602379,9037
223	952514,877	600379,6469	852	952626,1365	600769,9991	1481	954136,8629	602381,1737
224	952513,819	600378,5885	853	952630,1053	600765,6335	1482	954139,7204	602381,9675
225	952513,025	600377,5302	854	952632,0897	600762,4585	1483	954140,9904	602381,9675
226	952511,834	600375,9427	855	952633,6772	600760,0772	1484	954144,0685	602381,9237
227	952510,511	600375,9427	856	952636,4553	600756,5053	1485	954145,1542	602383,1179
228	952509,585	600374,6198	857	952637,2491	600752,5366	1486	954148,0519	602386,3054
229	952509,321	600372,5031	858	952637,2491	600750,0211	1487	954150,0436	602389,4921
230	952508,659	600371,0479	859	952637,8211	600749,2538	1488	954153,6287	602393,0772
231	952507,733	600369,725	860	952638,0328	600748,8569	1489	954155,6204	602396,6622
232	952507,336	600368,5343	861	952638,1915	600748,4071	1490	954158,8071	602399,4506
233	952507,336	600367,0791	862	952638,8001	600747,4811	1491	954161,1972	602404,2307
234	952507,336	600365,4916	863	952638,5884	600746,6873	1492	954163,9855	602406,2224
235	952506,675	600364,1687	864	952638,4561	600745,7083	1493	954167,9689	602408,2141
236	952505,749	600363,1104	865	952638,4825	600745,2056	1494	954173,944	602410,2058
237	952505,22	600361,9197	866	952638,4825	600744,359	1495	954179,9191	602410,2058
238	952504,426	600360,4645	867	952638,4032	600743,4858	1496	954184,3009	602409,0108
239	952504,823	600359,1416	868	952638,4032	600742,8244	1497	954188,6826	602409,4091
240	952504,558	600356,8927	869	952638,6148	600742,11	1498	954191,471	602412,1975
241	952504,823	600355,9666	870	952638,6148	600741,5279	1499	954193,861	602415,7825
242	952505,22	600354,3791	871	952638,4032	600741,0252	1500	954198,6411	602420,5626
243	952504,029	600352,6593	872	952637,874	600740,6019	1501	954200,6328	602423,351
244	952501,383	600351,7333	873	952637,3713	600740,3373	1502	954203,4212	602426,1394
245	952500,589	600350,1458	874	952637,0273	600740,0992	1503	954205,4129	602427,7327
246	952501,118	600348,2937	875	952636,5511	600739,9404	1504	954207,8029	602431,3178
247	952501,383	600346,3093	876	952635,969	600739,7817	1505	954208,5996	602433,3095
248	952502,177	600343,6635	877	952635,4134	600739,1731	1506	954209,3963	602435,6995
249	952502,574	600341,8114	878	952634,4709	600738,2491	1507	954210,193	602438,4879
250	952503,235	600339,5624	879	952633,6772	600734,6772	1508	954209,7946	602442,4713
251	952503,632	600337,8426	880	952633,2803	600730,7084	1509	954211,7863	602444,8613
252	952503,632	600335,9905	881	952636,0584	600725,1522	1510	954213,778	602448,4464
253	952503,632	600333,8739	882	952639,6303	600723,5647	1511	954215,3714	602451,6331
254	952503,632	600331,228	883	952644,3928	600723,9615	1512	954220,9481	602454,0232
255	952501,912	600328,9791	884	952648,7584	600725,1522	1513	954227,3216	602456,4132
256	952501,912	600326,3332	885	952651,9335	600729,5178	1514	954228,9149	602459,5999
257	952503,632	600323,8197	886	952657,4897	600731,899	1515	954235,6867	602459,9983
258	952504,955	600322,2322	887	952661,0616	600733,8834	1516	954242,7218	602459,2817
259	952506,807	600321,1738	888	952665,0304	600736,2647	1517	954243,0131	602461,7811
260	952507,998	600320,1155	889	952668,2054	600737,8522	1518	954244,7593	602462,7336
261	952509,056	600318,7926	890	952670,1897	600742,2178	1519	954245,7118	602465,5911
262	952510,379	600318,1311	891	952672,1741	600744,9959	1520	954246,1881	602468,4486
263	952511,702	600317,4697	892	952674,5554	600748,9647	1521	954247,7756	602472,8936
264	952512,976	600315,9922	893	952677,3335	600750,1553	1522	954250,9134	602476,5223
265	952516,151	600313,3463	894	952679,1022	600750,9723	1523	954257,0031	602495,7529
266	952516,151	600305,938	895	952680,0547	600751,3428	1524	954257,3162	602499,9276
267	952516,151	600299,0588	896	952680,3722	600750,7078	1525	954259,5231	602503,6912
268	952517,209	600292,7088	897	952681,3248	600750,1786	1526	954259,5231	602505,12
269	952524,618	600287,9463	898	952682,1714	600749,3319	1527	954259,5231	602506,8662
270	952527,793	600289,0046	899	952682,2243	600748,5382	1528	954260,3168	602508,295
271	952535,73	600289,0046	900	952682,436	600748,009	1529	954260,3168	602510,2
272	952539,434	600294,8255	901	952682,6477	600747,3211	1530	954260,3168	602512,4225
273	952543,668	600299,0588	902	952682,9123	600746,4215	1531	954260,6343	602514,01
274	952549,488	600303,8213	903	952683,8648	600745,3103	1532	954260,4756	602515,915
275	952552,663	600309,6422	904	952683,9177	600744,1461	1533	954260,4756	602517,82

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

FID	X	Y	FID	X	Y	FID	X	Y
276	952556,897	600316,5213	905	952684,2352	600743,2465	1534	954258,9537	602521,76
277	952561,13	600321,2839	906	952684,976	600742,8761	1535	954257,3006	602525,1225
278	952563,776	600328,6922	907	952685,5052	600741,8707	1536	954256,8243	602527,1862
279	952565,363	600333,9839	908	952685,7698	600741,0769	1537	954255,5543	602529,5675
280	952563,776	600340,3339	909	952686,0343	600740,3361	1538	954254,6018	602531,155
281	952567,48	600347,2131	910	952686,246	600739,7011	1539	954253,4906	602532,5838
282	952570,655	600355,1506	911	952686,1402	600738,8015	1540	954253,4906	602534,4888
283	952574,888	600358,3256	912	952686,5106	600738,0077	1541	954252,6968	602537,505
284	952581,768	600363,0881	913	952686,7752	600737,0023	1542	954253,6383	602540,04
285	952588,118	600366,7923	914	952686,7751	600736,4201	1543	954255,5543	602541,1563
286	952593,938	600371,5548	915	952691,621	600735,0741	1544	954255,0781	602543,5375
287	952598,172	600373,6715	916	952698,7648	600736,2647	1545	954254,9193	602544,8075
288	952602,405	600373,6715	917	952698,7648	600739,2727	1546	954254,1599	602547,6203
289	952608,226	600376,8465	918	952699,8681	600739,9077	1547	954262,824	602550,2572
290	952608,226	600386,3715	919	952700,5428	600739,4711	1548	954270,7615	602557,1364
291	952606,639	600395,8965	920	952700,8206	600739,1933	1549	954271,1119	602562,1113
292	952608,755	600402,7757	921	952701,8128	600738,8361	1550	954271,2706	602563,8576
293	952610,343	600410,184	922	952702,805	600738,9155	1551	954272,5406	602565,2863
294	952612,989	600415,4757	923	952703,4003	600739,0742	1552	954273,4931	602567,3501
295	952616,693	600419,1799	924	952704,2338	600739,3124	1553	954274,7631	602569,2551
296	952616,693	600425,5299	925	952705,1069	600739,7092	1554	954276,3506	602571,3188
297	952611,93	600431,3507	926	952705,7419	600740,2252	1555	954276,8269	602573,5413
298	952606,639	600433,9966	927	952705,9403	600741,138	1556	954277,1444	602575,4463
299	952608,226	600441,4049	928	952705,7022	600742,2493	1557	954279,0494	602576,7163
300	952611,93	600443,5216	929	952704,71	600743,043	1558	954281,1131	602576,7163
301	952616,164	600449,8716	930	952704,2734	600743,9161	1559	954284,6056	602577,9863
302	952619,339	600454,6341	931	952703,1622	600744,8686	1560	954288,6145	602577,0366
303	952619,868	600460,9841	932	952701,9716	600745,583	1561	954293,4437	602578,8252
304	952617,751	600467,3341	933	952701,3763	600746,1783	1562	954297,1469	602577,8276
305	952623,572	600472,6258	934	952701,3763	600746,8927	1563	954300,3219	602576,8751
306	952629,393	600477,3883	935	952701,6144	600747,5277	1564	954301,7507	602575,4463
307	952629,393	600482,1508	936	952701,6144	600748,123	1565	954305,2432	602575,9226
308	952635,214	600486,3842	937	952700,3523	600748,9647	1566	954308,2594	602577,1926
309	952637,859	600481,0925	938	952700,7492	600754,9178	1567	954311,4344	602578,9389
310	952638,389	600477,3883	939	952703,1304	600757,2991	1568	954313,6569	602580,0501
311	952643,151	600474,2133	940	952713,8461	600756,5053	1569	954315,0857	602581,4789
312	952644,739	600469,4508	941	952716,2273	600753,3303	1570	954317,6257	602582,4314
313	952648,972	600465,7466	942	952720,9898	600750,1553	1571	954321,277	602582,7489
314	952656,38	600461,5133	943	952724,9586	600746,5835	1572	954323,6582	602582,1139
315	952661,143	600458,8675	944	952725,7524	600743,4084	1573	954325,722	602583,5426
316	952667,493	600454,6341	945	952724,9586	600739,4397	1574	954328,5795	602584,9714
317	952671,197	600449,3424	946	952728,9274	600734,2803	1575	954333,342	602584,9714
318	952672,784	600444,5799	947	952734,8805	600730,7084	1576	954335,247	602585,2889
319	952667,493	600443,5216	948	952738,0555	600728,3272	1577	954337,3107	602587,0351
320	952659,026	600445,1091	949	952741,6274	600724,3584	1578	954339,8507	602587,3526
321	952653,205	600446,6966	950	952747,1836	600721,9772	1579	954341,9145	602590,6864
322	952646,855	600445,1091	951	952750,3587	600721,5803	1580	954342,3193	602594,7322
323	952642,622	600444,0508	952	952754,7243	600724,3584	1581	954341,9145	602598,1476
324	952639,447	600438,7591	953	952755,1212	600728,724	1582	954342,0733	602600,3701
325	952635,743	600433,9966	954	952753,9305	600733,4865	1583	954343,0258	602602,1164
326	952631,509	600428,1757	955	952752,7399	600739,4397	1584	954344,137	602604,6564
327	952636,272	600423,4132	956	952753,9305	600744,2022	1585	954345,7245	602607,0377
328	952639,976	600420,7674	957	952758,2962	600748,171	1586	954346,3595	602608,7839
329	952641,564	600415,4757	958	952763,0587	600752,5366	1587	954346,677	602610,6889
330	952641,564	600411,2424	959	952767,0274	600757,2991	1588	954347,312	602612,5939
331	952642,622	600406,4799	960	952769,4087	600764,046	1589	954348,7408	602615,1339
332	952642,622	600400,1298	961	952769,0118	600767,6179	1590	954349,5345	602618,9439
333	952642,622	600393,7798	962	952763,4556	600768,8085	1591	954349,852	602620,2139
334	952643,68	600388,4882	963	952758,2962	600770,7929	1592	954352,2333	602621,9602
335	952643,68	600384,2548	964	952755,1212	600774,7616	1593	954354,7733	602623,0714
336	952643,68	600379,4923	965	952752,343	600779,5241	1594	954356,0433	602624,3414
337	952642,622	600374,7298	966	952749,9618	600784,2867	1595	954357,472	602625,1352
338	952645,134	600372,3759	967	952755,518	600789,8429	1596	954359,6945	602625,4527
339	952647,25	600371,9525	968	952760,2805	600789,446	1597	954363,0283	602626,4052
340	952649,155	600372,1642	969	952764,6462	600786,6679	1598	954364,9333	602627,0402

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

FID	X	Y	FID	X	Y	FID	X	Y
341	952651,907	600373,2225	970	952769,4087	600785,4773	1599	954366,6796	602626,0877
342	952654,659	600374,7042	971	952774,1712	600785,8742	1600	954369,6958	602625,2939
343	952656,987	600375,9742	972	952780,1243	600788,6523	1601	954373,5058	602625,2939
344	952659,104	600376,3976	973	952783,6962	600791,4304	1602	954376,5221	602624,1827
345	952662,914	600376,6092	974	952792,0306	600795,0023	1603	954379,2208	602625,1352
346	952665,454	600375,5509	975	952795,9994	600799,7648	1604	954379,8558	602627,3577
347	952667,994	600374,9159	976	952803,54	600804,5273	1605	954382,7133	602627,6752
348	952669,899	600374,2809	977	952808,3025	600807,3054	1606	954385,7296	602627,9927
349	952672,439	600374,7042	978	952811,4775	600812,4648	1607	954388,1108	602628,9452
350	952674,767	600373,6459	979	952811,4493	600817,0146	1608	954389,6983	602630,6915
351	952676,249	600372,3759	980	952802,3934	600816,8969	1609	954391,6034	602632,914
352	952676,46	600371,1059	981	952786,5184	600837,5345	1610	954393,1909	602632,7552
353	952676,46	600368,9892	982	952785,8333	600841,6449	1611	954395,7309	602631,3265
354	952676,884	600366,6609	983	952793,5211	600833,2688	1612	954398,7471	602631,644
355	952677,73	600365,6025	984	952800,1357	600829,5647	1613	954399,2234	602629,2627
356	952681,54	600365,8142	985	952805,4274	600826,6542	1614	954399,2234	602626,8814
357	952683,869	600366,6609	986	952809,9253	600823,2147	1615	954398,2709	602624,9764
358	952686,197	600366,6609	987	952814,4232	600820,5688	1616	954396,8421	602623,3889
359	952688,949	600366,2375	988	952818,1274	600820,0396	1617	954395,8896	602620,8489
360	952691,489	600365,1792	989	952823,6837	600818,7167	1618	954394,4609	602618,4677
361	952693,605	600364,7559	990	952826,8587	600817,923	1619	954392,8734	602614,6577
362	952696,357	600363,6975	991	952830,5628	600816,3355	1620	954393,0321	602610,6889
363	952697,839	600362,8509	992	952834,267	600813,9542	1621	954393,5084	602607,8314
364	952698,897	600361,5809	993	952836,6483	600811,3084	1622	954393,5084	602605,6089
365	952700,59	600360,9459	994	952839,5587	600807,075	1623	954393,1909	602599,1001
366	952701,86	600359,8875	995	952842,2045	600798,6084	1624	954392,3971	602594,6551
367	952703,554	600358,1942	996	952843,5274	600793,0521	1625	954391,2859	602591,6389
368	952704,4	600356,9242	997	952844,8504	600790,4063	1626	954389,0633	602587,0351
369	952705,035	600355,2308	998	952846,4379	600787,2312	1627	954388,5871	602584,0189
370	952706,305	600354,1725	999	952847,4962	600784,5854	1628	954387,6346	602581,0026
371	952706,94	600352,6908	1000	952848,29	600782,7333	1629	954387,4758	602577,6688
372	952707,575	600350,7858	1001	952850,6712	600779,0291	1630	954387,4758	602575,1288
373	952705,882	600350,9975	1002	952853,0525	600775,8541	1631	954387,4758	602572,7476
374	952703,13	600350,9975	1003	952855,6983	600772,6791	1632	954389,2221	602569,0963
375	952700,379	600351,6325	1004	952858,8733	600769,5041	1633	954387,9483	602566,1821
376	952698,897	600352,6908	1005	952861,7837	600767,652	1634	954391,6034	602564,4926
377	952697,415	600353,7492	1006	952864,165	600766,8583	1635	954394,4609	602563,3813
378	952695,299	600354,1725	1007	952865,7525	600765,2708	1636	954397,0009	602562,2701
379	952692,759	600353,3258	1008	952867,8692	600763,4187	1637	954399,3821	602560,6826
380	952690,43	600352,9025	1009	952871,3088	600761,302	1638	954401,6046	602559,4126
381	952687,679	600353,3258	1010	952874,4838	600759,1854	1639	954404,3824	602556,4102
382	952685,139	600353,9608	1011	952877,1296	600756,5395	1640	954406,8434	602553,5388
383	952683,022	600354,5958	1012	952878,7171	600753,6291	1641	954409,8596	602553,3801
384	952681,117	600355,6542	1013	952879,7754	600751,2478	1642	954412,2409	602553,0625
385	952677,942	600356,7125	1014	952879,7754	600747,2791	1643	954415,0984	602553,5388
386	952675,614	600355,2308	1015	952879,7754	600743,8395	1644	954418,9084	602554,4913
387	952674,132	600353,3258	1016	952878,4525	600740,6645	1645	954422,2422	602555,9201
388	952670,745	600353,3258	1017	952877,3942	600738,2832	1646	954424,6234	602556,2376
389	952666,724	600352,4792	1018	952876,3358	600735,902	1647	954427,0047	602557,6663
390	952664,184	600351,4208	1019	952875,8067	600733,2561	1648	954429,5447	602558,1426
391	952660,797	600350,7858	1020	952875,5421	600731,1395	1649	954432,5609	602559,8888
392	952659,104	600352,9025	1021	952875,5421	600729,0228	1650	954435,2597	602560,6826
393	952657,199	600356,5008	1022	952876,0713	600725,054	1651	954438,4347	602561,0001
394	952655,505	600358,6175	1023	952876,6004	600723,4665	1652	954441,2922	602562,7463
395	952653,177	600360,5225	1024	952877,6588	600720,5561	1653	954442,721	602564,8101
396	952650,849	600362,2159	1025	952878,1879	600718,704	1654	954444,7847	602567,0326
397	952649,579	600364,1209	1026	952878,4525	600716,0582	1655	954446,9871	602570,8487
398	952647,674	600365,8142	1027	952878,9817	600713,6769	1656	954449,2589	602572,439
399	952645,769	600366,8725	1028	952880,04	600711,2957	1657	954452,8969	602576,7385
400	952643,44	600368,5659	1029	952880,8338	600708,9144	1658	954455,5428	602581,038
401	952640,447	600370,38	1030	952883,215	600706,004	1659	954457,8579	602584,3453
402	952639,447	600368,3798	1031	952885,8609	600703,3582	1660	954461,8266	602587,3218
403	952632,039	600365,2048	1032	952890,3588	600700,9769	1661	954467,449	602592,9442
404	952627,276	600364,6756	1033	952893,2692	600699,9186	1662	954473,0714	602596,2515
405	952625,159	600360,9714	1034	952896,9734	600698,3311	1663	954478,3631	602598,5666

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

FID	X	Y	FID	X	Y	FID	X	Y
406	952623,572	600353,5631	1035	952901,4713	600696,479	1664	954485,3085	602603,8583
407	952624,101	600349,3297	1036	952904,9109	600695,4206	1665	954493,5767	602610,1422
408	952627,805	600344,0381	1037	952908,3505	600694,6269	1666	954502,5064	602616,0953
409	952630,98	600341,3922	1038	952912,0547	600693,8331	1667	954514,7434	602622,7099
410	952637,33	600337,6881	1039	952916,288	600691,9811	1668	954523,0117	602627,6709
411	952637,859	600332,9255	1040	952919,463	600690,9227	1669	954527,9726	602628,9938
412	952640,505	600329,2214	1041	952923,1672	600687,2185	1670	954533,2643	602628,9938
413	952645,797	600325,5172	1042	952925,5484	600683,779	1671	954535,4707	602627,9641
414	952648,443	600321,2839	1043	952928,1943	600677,9581	1672	954536,0661	602625,4527
415	952650,03	600315,9922	1044	952931,3693	600675,8414	1673	954536,2249	602623,5477
416	952656,38	600311,2297	1045	952933,2214	600673,1956	1674	954536,2249	602621,3252
417	952662,73	600304,8797	1046	952935,8672	600670,8143	1675	954539,0824	602619,5789
418	952667,493	600308,0547	1047	952937,4547	600670,2852	1676	954541,1461	602619,2614
419	952671,726	600313,3463	1048	952940,6297	600668,9623	1677	954544,4799	602617,6739
420	952676,489	600315,9922	1049	952943,011	600666,8456	1678	954546,8612	602616,2452
421	952679,134	600321,2839	1050	952945,3922	600665,2581	1679	954549,2424	602616,2452
422	952683,368	600326,5755	1051	952948,0381	600662,8768	1680	954552,7773	602616,0953
423	952688,66	600329,7505	1052	952950,6839	600660,7602	1681	954555,259	602613,4363
424	952697,126	600330,2797	1053	952952,8006	600657,3206	1682	954557,4076	602611,1344
425	952707,71	600329,7505	1054	952954,6527	600654,9393	1683	954559,7843	602609,0971
426	952715,647	600330,2797	1055	952957,5631	600651,7643	1684	954563,6887	602607,9902
427	952723,585	600328,163	1056	952961,0027	600649,1185	1685	954567,6575	602606,2439
428	952734,168	600330,2797	1057	952966,0298	600645,6789	1686	954570,515	602604,1802
429	952737,872	600330,2797	1058	952971,0569	600642,7685	1687	954575,1187	602601,6401
430	952742,105	600336,1005	1059	952972,909	600641,181	1688	954580,5162	602599,1001
431	952742,635	600344,5672	1060	952978,2006	600638,5351	1689	954584,0087	602596,8776
432	952743,164	600348,8006	1061	952982,1694	600637,2122	1690	954586,8437	602593,0897
433	952743,164	600353,5631	1062	952986,4027	600635,3601	1691	954586,8662	602589,8926
434	952743,693	600358,8548	1063	952989,5777	600634,0372	1692	954586,2312	602587,8289
435	952738,93	600359,9131	1064	952993,5465	600632,7143	1693	954586,5487	602584,9714
436	952730,464	600359,9131	1065	952997,5153	600631,1268	1694	954587,5012	602581,9551
437	952722,526	600363,6173	1066	953004,659	600627,9518	1695	954589,2475	602580,8439
438	952728,876	600369,9673	1067	953007,5694	600626,8934	1696	954591,3113	602579,5739
439	952737,872	600369,9673	1068	953012,8611	600624,5122	1697	954594,1688	602579,4151
440	952743,693	600374,2006	1069	953018,682	600621,6018	1698	954596,0738	602579,5739
441	952751,101	600378,9631	1070	953025,8257	600617,1038	1699	954598,2963	602579,0976
442	952760,097	600381,609	1071	953032,9695	600611,8121	1700	954600,2013	602577,5101
443	952766,447	600381,0798	1072	953038,5258	600608,6371	1701	954599,09	602574,9701
444	952769,121	600378,3557	1073	953044,3466	600605,4621	1702	954599,09	602572,5888
445	952773,777	600381,7424	1074	953048,0508	600602,8163	1703	954599,2488	602570,0488
446	952776,106	600381,954	1075	953050,9612	600600,435	1704	954597,5025	602567,9851
447	952776,952	600379,6257	1076	953053,3425	600598,8475	1705	954595,5975	602565,7626
448	952779,281	600380,2607	1077	953057,0466	600597,26	1706	954594,8038	602563,0638
449	952780,974	600380,049	1078	953061,0154	600597,5246	1707	954594,1688	602560,3651
450	952782,244	600377,9324	1079	953064,7196	600597,26	1708	954594,01	602557,1901
451	952782,244	600376,0274	1080	953067,3654	600596,7309	1709	954590,835	602556,8726
452	952778,857	600375,604	1081	953072,9217	600596,4663	1710	954588,93	602557,9838
453	952776,952	600373,9107	1082	953079,8008	600595,1434	1711	954588,4537	602560,0476
454	952775,682	600372,429	1083	953085,0925	600594,085	1712	954587,9775	602563,8576
455	952772,507	600372,2173	1084	953088,7967	600590,6454	1713	954586,5487	602565,1276
456	952769,121	600374,334	1085	954835,9984	603461,2213	1714	954584,9612	602567,3501
457	952766,792	600374,7574	1086	954834,7284	603460,798	1715	954583,215	602567,6676
458	952763,406	600373,4874	1087	954829,6484	603461,0096	1716	954579,5637	602568,4613
459	952762,347	600372,2173	1088	954827,3201	603460,3746	1717	954578,135	602569,7313
460	952763,829	600369,0423	1089	954820,9577	603458,5468	1718	954577,5	602571,3188
461	952765,099	600367,349	1090	954818,4291	603456,2481	1719	954576,3887	602573,3826
462	952766,157	600365,6557	1091	954816,3811	603454,3863	1720	954573,69	602572,2713
463	952766,369	600363,1157	1092	954813,1384	603454,2363	1721	954569,88	602570,3663
464	952766,581	600360,7873	1093	954811,6567	603451,9079	1722	954567,8162	602569,2551
465	952768,274	600358,2473	1094	954810,5984	603450,4263	1723	954567,6575	602567,0326
466	952770,602	600356,1307	1095	954809,7517	603448,7329	1724	954565,5937	602564,4926
467	952771,237	600354,649	1096	954808,6934	603446,8279	1725	954564,3237	602563,8576
468	952771,872	600353,1673	1097	954805,9417	603444,7113	1726	954562,2599	602562,1113
469	952772,507	600351,0506	1098	954804,46	603442,5946	1727	954559,5612	602561,1588
470	952773,354	600348,0873	1099	954802,555	603440,0546	1728	954557,4974	602559,8888

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

FID	X	Y	FID	X	Y	FID	X	Y
471	952772,507	600345,5473	1100	954801,7083	603438,3613	1729	954556,0687	602558,4601
472	952771,661	600343,0073	1101	954801,0733	603435,6096	1730	954555,1162	602556,8726
473	952768,909	600341,7373	1102	954799,38	603432,8579	1731	954552,5762	602555,4438
474	952765,522	600341,5256	1103	954798,3217	603430,9529	1732	954552,0999	602552,745
475	952762,136	600341,5256	1104	954798,3008	603428,0157	1733	954552,0999	602550,84
476	952759,596	600340,4673	1105	954796,5373	603426,605	1734	954550,6712	602549,4113
477	952756,632	600341,314	1106	954794,7493	603425,448	1735	954548,1312	602548,1413
478	952754,092	600341,5256	1107	954794,0883	603422,0629	1736	954545,9087	602547,1888
479	952751,552	600340,4673	1108	954792,1833	603420,7929	1737	954543,6862	602546,395
480	952749,436	600339,409	1109	954791,5483	603418,8879	1738	954541,3049	602545,125
481	952748,801	600335,5989	1110	954790,2783	603417,1945	1739	954539,3999	602543,855
482	952748,801	600333,4823	1111	954789,0083	603415,9245	1740	954537,3361	602542,4263
483	952747,531	600330,7306	1112	954787,7383	603412,9612	1741	954535,5899	602540,68
484	952747,107	600329,4606	1113	954785,8333	603410,2095	1742	954534,0024	602540,68
485	952746,896	600327,5556	1114	954784,5633	603407,0345	1743	954531,4624	602539,41
486	952746,896	600325,4389	1115	954783,0816	603405,1295	1744	954529,8749	602537,3463
487	952746,684	600322,6873	1116	954781,3883	603403,2245	1745	954527,9699	602536,235
488	952745,626	600320,1472	1117	954779,4833	603401,9545	1746	954525,5886	602534,4888
489	952744,991	600318,4539	1118	954777,3666	603400,8962	1747	954524,0011	602532,9013
490	952744,779	600316,7606	1119	954775,6733	603400,0495	1748	954521,4611	602530,8375
491	952743,509	600315,0672	1120	954771,0166	603398,9912	1749	954519,3974	602529,4088
492	952742,239	600314,0089	1121	954768,2649	603399,4145	1750	954516,8574	602527,5037
493	952741,181	600312,9506	1122	954764,4549	603398,1445	1751	954514,6348	602527,1862
494	952737,582	600312,5272	1123	954762,9733	603397,7212	1752	954511,9361	602527,1862
495	952733,984	600311,8922	1124	954761,2799	603395,3928	1753	954509,5548	602527,8212
496	952732,291	600310,6222	1125	954759,3749	603393,4878	1754	954508,6023	602525,9162
497	952732,079	600308,9289	1126	954756,4116	603389,2545	1755	954506,6973	602524,0112
498	952732,502	600305,7539	1127	954751,5432	603384,1745	1756	954505,1098	602522,9
499	952733,137	600304,0605	1128	954746,3094	603381,4037	1757	954503,2048	602522,4237
500	952734,407	600301,7322	1129	954745,6166	603379,3061	1758	954502,5698	602520,6775
501	952735,677	600298,9805	1130	954743,0766	603375,4961	1759	954501,7761	602519,09
502	952737,371	600298,7689	1131	954741,1715	603373,3795	1760	954500,6648	602517,3437
503	952738,006	600297,4989	1132	954739,6899	603371,6861	1761	954500,1886	602515,7562
504	952738,641	600295,3822	1133	954737,5732	603369,7811	1762	954499,5536	602513,6925
505	952738,852	600294,3239	1134	954735,6682	603368,5111	1763	954497,9661	602512,5812
506	952739,064	600290,5139	1135	954734,3982	603366,6061	1764	954496,0611	602510,9937
507	952739,911	600289,0322	1136	954733,3399	603365,1244	1765	954494,6323	602511,1525
508	952742,874	600289,2438	1137	954730,5882	603363,0078	1766	954493,5211	602509,4062
509	952746,896	600288,6088	1138	954728,8949	603361,5261	1767	954492,7273	602507,66
510	952749,647	600289,4555	1139	954727,2015	603360,0444	1768	954490,6635	602506,39
511	952750,282	600292,4189	1140	954726,1432	603357,9278	1769	954488,5998	602506,39
512	952750,282	600294,5355	1141	954724,6615	603356,4461	1770	954485,4248	602506,7075
513	952750,071	600296,2289	1142	954722,3332	603355,5994	1771	954481,8994	602507,6592
514	952750,917	600298,9805	1143	954719,7932	603354,9644	1772	954479,0748	602507,1837
515	952753,034	600300,0389	1144	954717,6765	603353,9061	1773	954477,011	602505,5962
516	952754,727	600301,3089	1145	954716,4065	603352,0011	1774	954476,6935	602504,6437
517	952755,151	600303,6372	1146	954715,3482	603350,0961	1775	954477,1162	602502,3977
518	952755,362	600306,3889	1147	954713,4432	603348,6144	1776	954477,3285	602499,5637
519	952757,479	600308,2939	1148	954710,2541	603347,9877	1777	954476,8523	602498,2937
520	952761,289	600309,5639	1149	954707,9796	603344,1211	1778	954473,9619	602498,9279
521	952762,982	600309,9872	1150	954703,9793	603344,4112	1779	954472,4073	602500,1987
522	952765,311	600311,6806	1151	954700,5397	603343,0883	1780	954471,6135	602501,7862
523	952765,946	600310,8339	1152	954698,423	603345,205	1781	954469,5498	602500,8337
524	952765,946	600308,7172	1153	954697,3647	603349,1737	1782	954467,3273	602499,4049
525	952765,099	600306,8122	1154	954697,3647	603352,6133	1783	954465,7397	602497,1824
526	952764,676	600305,1189	1155	954695,5126	603354,9946	1784	954462,5647	602495,2774
527	952764,676	600303,0022	1156	954694,9835	603358,1696	1785	954459,0722	602493,5312
528	952764,676	600301,3089	1157	954691,5439	603359,4925	1786	954457,8022	602492,4199
529	952765,311	600299,8272	1158	954687,3105	603357,3758	1787	954457,0085	602490,8324
530	952764,887	600297,2872	1159	954685,1939	603356,5821	1788	954454,9447	602489,5624
531	952763,829	600296,4405	1160	954683,8709	603352,6133	1789	954451,9285	602488,9274
532	952763,406	600294,3239	1161	954683,3418	603348,1154	1790	954450,4997	602488,1337
533	952763,406	600292,2072	1162	954683,0772	603344,6758	1791	954449,071	602486,7049
534	952763,617	600289,8789	1163	954682,548	603342,0299	1792	954447,4835	602486,5462
535	952764,252	600288,1855	1164	954680,4313	603339,1195	1793	954445,5785	602485,4349

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

FID	X	Y	FID	X	Y	FID	X	Y
536	952764,887	600286,0688	1165	954679,1084	603339,1195	1794	954444,4672	602482,8949
537	952765,734	600284,3755	1166	954677,2563	603339,1195	1795	954444,1497	602480,3549
538	952767,004	600282,4705	1167	954676,9918	603335,6799	1796	954443,8322	602478,2911
539	952765,522	600280,1422	1168	954676,9918	603333,2987	1797	954442,5622	602476,2274
540	952763,829	600277,6022	1169	954676,9918	603330,9174	1798	954441,6097	602474,0049
541	952762,347	600275,6972	1170	954678,0501	603329,3299	1799	954438,9109	602471,7824
542	952761,289	600272,5221	1171	954679,9022	603327,2132	1800	954437,4822	602469,4011
543	952760,866	600270,6171	1172	954679,9022	603324,832	1801	954437,1647	602466,7024
544	952759,384	600268,5005	1173	954678,8438	603321,9216	1802	954437,2167	602463,5326
545	952759,384	600267,2305	1174	954678,3147	603319,8049	1803	954434,8774	602460,9806
546	952760,442	600265,7488	1175	954675,9334	603317,9528	1804	954432,3493	602461,5165
547	952761,712	600265,1138	1176	954672,4938	603316,1007	1805	954430,0209	602459,1882
548	952763,194	600263,6321	1177	954668,5251	603314,2486	1806	954427,6926	602456,8599
549	952764,464	600262,5738	1178	954665,8792	603314,2486	1807	954427,5948	602453,0041
550	952766,792	600262,9971	1179	954662,9688	603312,3966	1808	954423,1618	602448,1278
551	952769,544	600262,5738	1180	954662,7042	603308,6924	1809	954420,7746	602445,4754
552	952770,602	600261,3038	1181	954664,2917	603306,0465	1810	954417,1092	602444,5832
553	952770,602	600258,3405	1182	954665,3501	603302,0778	1811	954414,9926	602443,3132
554	952769,332	600256,2238	1183	954665,3501	603298,3736	1812	954413,0876	602442,4665
555	952767,851	600255,1654	1184	954665,0855	603295,4632	1813	954411,8176	602441,1965
556	952765,311	600256,6471	1185	954662,9688	603292,8173	1814	954410,1242	602439,7148
557	952763,829	600257,0705	1186	954661,6459	603290,7007	1815	954408,6426	602437,3865
558	952761,924	600254,9538	1187	954659,2646	603289,9069	1816	954406,5259	602435,6931
559	952761,289	600253,2604	1188	954654,7667	603290,9653	1817	954404,4092	602434,4231
560	952761,712	600250,5088	1189	954651,3271	603290,9653	1818	954402,9275	602433,5765
561	952761,712	600248,6038	1190	954647,0938	603288,8486	1819	954401,4459	602431,0365
562	952761,712	600247,5454	1191	954643,3896	603287,2611	1820	954400,3875	602428,7081
563	952760,442	600246,0638	1192	954639,95	603288,0548	1821	954398,9059	602426,3798
564	952758,961	600245,8521	1193	954635,1875	603285,9382	1822	954397,6359	602424,8981
565	952758,537	600244,1588	1194	954632,8062	603285,6736	1823	954396,3659	602422,7815
566	952758,537	600241,4071	1195	954629,6312	603283,2923	1824	954394,4609	602421,5115
567	952760,442	600240,3488	1196	954627,25	603282,7632	1825	954392,1325	602419,1831
568	952762,771	600239,7138	1197	954623,2812	603283,0277	1826	954388,9575	602417,7014
569	953090,032	600589,6656	1198	954619,5771	603282,234	1827	954387,0525	602415,3731
570	953090,904	600580,0153	1199	954615,3437	603281,4402	1828	954385,5708	602413,2564
571	953090,508	600578,0309	1200	954612,4333	603281,1757	1829	954383,4542	602410,7164
572	953089,919	600571,7597	1201	954611,9041	603278,5298	1830	954382,1842	602409,2348
573	953086,744	600573,744	1202	954609,3838	603276,152	1831	954380,4908	602406,2714
574	953083,834	600573,0826	1203	954587,4175	603287,8527	1832	954380,4908	602403,7314
575	953081,188	600572,818	1204	954585,9358	603289,1227	1833	954379,5055	602399,709
576	953079,6	600572,2888	1205	954585,5125	603291,4511	1834	954372,6999	602396,7923
577	953076,954	600571,4951	1206	954584,8775	603293,9911	1835	954370,9658	602393,1481
578	953076,425	600568,8492	1207	954584,8775	603296,5311	1836	954368,4258	602391,2431
579	953072,986	600567,5263	1208	954586,7825	603298,0127	1837	954365,6741	602388,7031
580	953070,34	600566,7326	1209	954586,9941	603300,7644	1838	954362,9225	602387,2214
581	953067,165	600565,4097	1210	954588,6875	603302,8811	1839	954360,5941	602387,2214
582	953065,577	600567,2617	1211	954592,2858	603303,5161	1840	954357,8424	602387,4331
583	953063,99	600569,9076	1212	954593,3441	603305,4211	1841	954356,5724	602386,3747
584	953063,196	600572,2888	1213	954596,7308	603308,5961	1842	954356,1491	602384,893
585	953060,815	600573,8763	1214	954598,2125	603308,5961	1843	954354,4558	602383,1997
586	953058,963	600574,1409	1215	954600,3292	603308,5961	1844	954353,4269	602382,6853
587	953056,317	600574,9347	1216	954601,1758	603311,3478	1845	954353,0994	602381,0386
588	953055,259	600577,5805	1217	954601,1758	603314,0994	1846	954353,8137	602379,6098
589	953052,084	600578,9034	1218	954602,2342	603315,7928	1847	954354,8456	602378,7367
590	953049,173	600579,9618	1219	954601,8108	603318,3328	1848	954354,4487	602377,3873
591	953045,469	600579,9618	1220	954602,8692	603321,0845	1849	954352,4643	602375,8792
592	953042,559	600582,0784	1221	954606,979	603322,9013	1850	954351,0356	602374,4504
593	953041,236	600582,343	1222	954608,8311	603324,4888	1851	954349,3687	602373,1011
594	953038,325	600582,0784	1223	954610,9478	603328,1929	1852	954348,575	602371,1167
595	953036,208	600584,1951	1224	954611,7415	603332,1617	1853	954347,6225	602369,2117
596	953033,563	600585,518	1225	954610,9478	603335,8659	1854	954346,2731	602366,751
597	953032,24	600584,9889	1226	954610,9478	603339,0409	1855	954345,4	602364,846
598	953028,536	600583,9305	1227	954612,0061	603342,7451	1856	954345,0031	602362,1473
599	953026,154	600582,343	1228	954613,329	603345,6555	1857	954344,4475	602360,2423
600	953023,244	600580,2263	1229	954615,7103	603347,7722	1858	954343,8918	602358,8929

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

FID	X	Y	FID	X	Y	FID	X	Y
601	953021,392	600577,5805	1230	954617,827	603350,1534	1859	954342,0662	602356,9879
602	953019,804	600575,4638	1231	954619,1499	603353,8576	1860	954341,6693	602355,1623
603	953019,275	600573,3472	1232	954619,1499	603356,5034	1861	954341,1931	602353,3366
604	953020,863	600570,1722	1233	954618,6207	603359,6784	1862	954340,0024	602351,2729
605	953021,392	600567,7909	1234	954618,6207	603363,3826	1863	954339,3674	602348,971
606	953019,804	600565,6742	1235	954619,4145	603366,293	1864	954337,9387	602346,3516
607	953019,54	600563,5576	1236	954620,2082	603369,468	1865	954336,0337	602344,9229
608	953017,688	600561,4409	1237	954622,8541	603371,8493	1866	954335,1606	602343,3354
609	953016,629	600559,5888	1238	954625,4999	603373,4368	1867	954333,7318	602342,621
610	953015,042	600557,2076	1239	954628,9395	603376,0826	1868	954331,2712	602343,891
611	953014,513	600554,2971	1240	954629,9978	603377,6701	1869	954329,1281	602344,8435
612	953014,513	600551,1221	1241	954631,3207	603380,316	1870	954325,953	602345,3991
613	953015,571	600547,9471	1242	954631,3207	603384,0201	1871	954323,8893	602345,9548
614	953016,629	600545,3013	1243	954631,3207	603387,7243	1872	954322,0637	602345,161
615	953016,629	600542,3909	1244	954630,527	603390,1056	1873	954320,7937	602344,1291
616	953016,365	600539,2158	1245	954630,2624	603391,6931	1874	954318,7299	602343,6529
617	953016,1	600536,3054	1246	954629,9978	603395,1327	1875	954316,7455	602343,3354
618	953017,158	600533,395	1247	954630,527	603397,2493	1876	954315,3168	602343,9704
619	953011,529	600531,5965	1248	954629,9978	603399,6306	1877	954312,3799	602344,1291
620	953008,354	600525,6433	1249	954628,1457	603401,4827	1878	954310,713	602344,0498
621	953003,592	600522,8652	1250	954628,1457	603402,541	1879	954308,9668	602345,0023
622	952996,051	600524,4527	1251	954628,4103	603405,1868	1880	954309,3669	602346,1817
623	952987,32	600526,0402	1252	954630,2624	603407,5681			
624	952978,192	600523,659	1253	954629,9978	603408,891			
625	952974,223	600520,0871	1254	954630,2785	603412,1173			
626	952969,064	600520,484	1255	954634,4913	603410,2095			
627	952962,714	600522,8652	1256	954643,8047	603408,3045			
628	952956,76	600527,6277	1257	954647,8264	603407,6695			

Fuente: Tomado de los shapes presentados mediante radicado No E1-2018-007794 del 15 de marzo de 2018

- 4.1.3.** Se aprueban todas las actividades descritas dentro del "Anexo 1. Protocolo para el rescate y traslado de la flora en veda, del radicado No E1-2018-007794 del 15 de marzo de 2018, por lo tanto, la sociedad Concesionaria Vial Unión del Sur S.A.S., deberá realizar cada una de las actividades y deberá describir y soportar su ejecución en los informes de seguimiento.
- 4.1.4.** La sociedad debe tener en cuenta los resultados obtenidos en la caracterización para evaluar la capacidad de carga de los forófitos potenciales a la reubicación y diseñar la cantidad de nuevos hospederos a reubicar para así evitar una sobrecarga.
- 4.1.5.** Se aprueba a la sociedad Concesionaria Vial Unión del Sur S.A.S., cada uno de los indicadores de seguimiento y monitoreo propuestos para evaluar la medida relacionada con el "rescate, traslado y reubicación", los cuales deben ser reportados en los informes de seguimiento y monitoreo.
- 4.2.** Respecto al programa de rehabilitación, con el objeto de recuperar la pérdida de hábitat de musgos, hepáticas y líquenes, presentado para revisión y aprobación por parte de este Ministerio, se considera que:
- 4.2.1.** La sociedad Concesionaria Vial Unión del Sur S.A.S., cumple con las obligaciones establecidas en los literales c), g), h), i), j) y k) del numeral 2, del artículo 11 de la Resolución No 2203 del 25 de octubre 2017.
- 4.2.2.** La sociedad Concesionaria Vial Unión del Sur S.A.S., no cumple en su totalidad con las obligaciones establecidas en los literales b), d), e) y f), del numeral 2, del artículo 11 de la Resolución No 2203 del 25 de octubre 2017,
- 4.2.3.** La sociedad Concesionaria Vial Unión del Sur S.A.S., para dar cumplimiento al programa de rehabilitación, con el objeto de recuperar la pérdida de hábitat de musgos, hepáticas y líquenes, en máximo 90 días hábiles deberá presentar:
1. La sociedad Concesionaria Vial Unión del Sur S.A.S., no cumple con las obligaciones establecidas en el literal a), del numeral 2, del artículo 11 de la resolución No 2203 del 25 de octubre 2017, en tal sentido en máximo 90 días hábiles, la sociedad deberá presentar las evidencias de la articulación e incorporación de las actividades establecidas en los artículos 7 y 8 de la Resolución No 2203 del 25 de octubre 2017, como lo establece el literal a), del numeral 2.
  2. Definir con claridad el área o áreas donde finalmente se realizará la medida de rehabilitación en mínimo seis (6) hectáreas, las cuales deben evidenciarse en los shapes presentados y en la

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

correspondiente cartografía en conformidad con las disposiciones del literal b) del numeral 2 del artículo 11 de la Resolución No 2203 del 25 de octubre 2017.

3. Presentar los diseños florísticos a implementar en la medida de la “rehabilitación”, basado en “el estadio de evolución del (las) área (s) seleccionada (s), y los estadios del ecosistema de referencia definidos”, los cuales deben ser consistentemente con el objetivo “de recuperar la pérdida de hábitat de musgos, hepáticas y líquenes”, en respuesta al requerimiento del literal d), del numeral 2 del artículo 11 de la Resolución No 2203 del 25 de octubre 2017.
4. Evaluar las especies de bromelias, orquídeas, líquenes, musgos y hepáticas de hábito epífita, terrestre o rupícola, presentes en las áreas puntuales donde se desarrollará el proceso de la rehabilitación, las cuales son diferentes a los ecosistemas de referencia, para corroborar la descripción del estado, tipo y tamaño en área de las coberturas vegetales existentes, entre otros, en conformidad con el requerimiento del literal e), del numeral 2 del artículo 11 de la Resolución No 2203 del 25 de octubre 2017.
5. Para dar completo cumplimiento del literal f) del numeral 2 del artículo 11 de la Resolución No 2203 del 25 de octubre 2017, se deberá:
  - a. Definir y delimitar con claridad como mínimo las seis (6) hectáreas de rehabilitación establecidas en el inciso del artículo 7 de la Resolución No 2203 del 25 de octubre 2017.
  - b. El diseño de plantación a implementar en estas seis (6) hectáreas, debe ocupar al menos la mitad del área o un área mayor, tal como lo expresa la obligación del numeral 2 del artículo 7 de la Resolución No 2203 del 25 de octubre 2017.
  - c. Incluir un número mayor y densidad de especies pioneras en zonas de claros, y proponer otras especies para la rehabilitación en las franjas conectoras entre los parches de las coberturas de bosques galerías y los pastos limpios a plantar.
  - d. Contemplar otras estrategias dentro de los tratamientos e incluir especies de acuerdo a los estadios y comunidad seral que se definan en el alcance de la rehabilitación ecológica, tales como “especies de sombra”, “especies de sol”, relacionando esta información mediante una tabla, donde también se evidencie las “categorías de amenaza”, si es forófito, entre otros datos de las especies seleccionadas.
  - e. Presentar los ajustes del diseño de siembra y de los arreglos florísticos, de acuerdo al estadio de evolución del área (s) donde se implementará la medida de rehabilitación.

**4.2.4.** No se aprueba el documento que consolida el programa de rehabilitación, con el objeto de recuperar la pérdida de hábitat de musgos, hepáticas y líquenes, hasta que no se dé cumplimiento a lo solicitado en el numeral 4.2.2. y 4.2.3 del presente concepto técnico.

- 4.3. Respecto al consolidado de la propuesta denominada “parcelas de seguimiento y monitoreo de especies no vasculares de hábito rupícola y terrestre”, presentado para revisión y aprobación por parte de este Ministerio, se considera que:

**4.3.1.** La sociedad Concesionaria Vial Unión del Sur S.A.S., cumple con las obligaciones establecidas en los literales b), e) y f) del numeral 3, del artículo 11 de la Resolución No 2203 del 25 de octubre 2017.

**4.3.2.** La sociedad Concesionaria Vial Unión del Sur S.A.S., no cumple en su totalidad con las obligaciones establecidas en los literales a), c) y d), del numeral 3, del artículo 11 de la Resolución No 2203 del 25 de octubre 2017, en tal sentido en máximo 90 días hábiles, deberá presentar:

1. Redefinir el diseño de la ubicación de las parcelas, las cuales se deben distribuir proporcionalmente, según coberturas vegetales presentes en las seis (6) hectáreas de rehabilitación. Las nuevas coordenadas de ubicación de las parcelas de monitoreo y seguimiento, acompañadas de la cartografía y shape de soporte, como lo indica el literal a) del numeral 3, del artículo 11 de la Resolución No 2203 del 25 de octubre 2017.
2. Presentar variables y generar indicadores para diagnosticar las relaciones ecológicas a medir en las cinco parcelas, basados en los criterios fitosanitarios, reproductivos y de senescencia, y acorde al ciclo de vida de las especies, entre otros patrones relacionados con los hábitos rupícola y terrestre, como lo establece los literales c) y d) del numeral 3, del artículo 11 de la Resolución No 2203 del 25 de octubre 2017.

**4.3.3.** No se aprueba la propuesta denominada “parcelas de seguimiento y monitoreo de especies no vasculares de hábito rupícola y terrestre”, concernientes a la medida de rescate, traslado y reubicación de bromelias y orquídeas, hasta que no se dé cumplimiento a lo solicitado en el numeral 4.3.2.

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

*La sociedad no cumple con la obligación del numeral 4 del artículo 11 de la Resolución No 2203 del 25 de octubre 2017, por lo cual en máximo 90 días hábiles, deberá presentar lo concerniente a la identificación taxonómica de los especímenes reportados con identificación incompleta como se indica en el referido numeral, o al menos un avance del cumplimiento de este requerimiento, sosteniendo con todos los soportes idóneos los motivos por los cuales no se logró el completo cumplimiento, incluyendo registros fotográficos, entre otros, y exponiendo los compromisos para alcanzar el cumplimiento completo del mismo.*

*(...)”*

### **CONSIDERACIONES JURÍDICAS**

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

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

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

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

Que mediante Resolución No. 2203 del 25 de octubre de 2017, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, levantó de manera parcial la veda para un (1) individuo de la especie *Cyathea sp.1*, que sería afectado como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del *“Proyecto vial Rumichaca - Pasto, tramo San Juan - Pedregal, Unidad Funcional 1.3, 2 y 3”*, localizado en jurisdicción de los municipios de Iles, Imués y Contadero, en el departamento de Nariño, a cargo de la sociedad CONCESIONARIA VIAL UNIÓN DEL SUR S.A.S., con NIT. 900.880.846-3.

Que de acuerdo a la información existente en el expediente ATV 0611, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos adelantó la revisión de los documentos radicados con el No. E1-2018-007794 del 15 de marzo de 2018 en el marco del cumplimiento de las disposiciones del artículo 11 de la Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017, de conformidad con lo anterior, esta Dirección emitió el Concepto Técnico No. 0136 del 29 de mayo de 2018, en el cual se establecieron:

- El cumplimiento de las obligaciones contenidas en el numeral 1, en los literales c), g), h), i), j) y k) del numeral 2 y los literales b), e) y f) del numeral 3 del artículo 11 de la Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017.
- La aprobación de las áreas de bosque ripario para realizar las medidas de reubicación, todas las actividades descritas dentro del *“Anexo 1. Protocolo para el rescate y traslado de la flora en veda, del radicado No E1-2018-007794 del 15 de marzo de 2018, por lo tanto, la sociedad Concesionaria Vial Unión del Sur S.A.S.”*, los indicadores de seguimiento y monitoreo propuestos para evaluar la medida relacionada con el rescate, traslado y reubicación.

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

- El no cumplimiento de las obligaciones establecidas en los literales b), d), e) y f), del numeral 2, los literales a), c) y d), del numeral 3 y del numeral 4 del artículo 11 de la Resolución No 2203 del 25 de octubre 2017.
- La no aprobación del documento que consolida el programa de rehabilitación, la propuesta denominada *"parcelas de seguimiento y monitoreo de especies no vasculares de hábito rupícola y terrestre"*.

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. 2006 del 24 de octubre de 2018, modificada por la Resolución 2007 del 24 de octubre de 2017 se encargó al funcionario LUIS FRANCISCO CAMARGO FAJARDO, de las funciones del empleo de Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que en mérito de lo expuesto,

#### DISPONE

**Artículo 1.** – La sociedad CONCESIONARIA VIAL UNIÓN DEL SUR S.A.S., con NIT. 900.880.846-3., cumple con todas las obligaciones del numeral 1 del artículo 11 de la Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017, conformidad con lo establecido en el concepto técnico No. 0136 del 29 de mayo de 2018.

**Artículo 2.-** La sociedad CONCESIONARIA VIAL UNIÓN DEL SUR S.A.S., con NIT. 900.880.846-3., cumple con las obligaciones establecidas en los literales c), g), h), i), j) y k) del numeral 2, del artículo 11 de la Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017.

**Artículo 3.-** La sociedad CONCESIONARIA VIAL UNIÓN DEL SUR S.A.S., con NIT. 900.880.846-3, no cumple con las obligaciones establecidas en los literales b), d), e) y f), del numeral 2, del artículo 11 de la Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017.

**Artículo 4.** – La sociedad CONCESIONARIA VIAL UNIÓN DEL SUR S.A.S., con NIT. 900.880.846-3., a fin de dar cumplimiento de a la totalidad de las obligaciones establecidas en el numeral 2 del artículo 11 de la Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017, deberá presentar en el término máximo de noventa (90) días hábiles, lo siguiente:

1. Las evidencias de la articulación e incorporación de las actividades establecidas en los artículos 7 y 8 de la Resolución No 2203 del 25 de octubre 2017, como lo establece el literal a), del numeral 2.
2. La definición del área o áreas donde finalmente se realizará la medida de rehabilitación en mínimo seis (6) hectáreas, las cuales deben evidenciarse en los shapes presentados y en la correspondiente cartografía en conformidad con las disposiciones del literal b) del numeral 2 del artículo 11 de la Resolución No 2203 del 25 de octubre 2017.
3. Los diseños florísticos a implementar en la medida de la "rehabilitación", basados en "el estadio de evolución del (las) área (s) seleccionada (s), y los estadios del ecosistema de referencia definidos", los cuales deben ser consistentes con el objetivo "de recuperar la pérdida de hábitat de musgos, hepáticas y líquenes", en respuesta al requerimiento del literal d), del numeral 2 del artículo 11 de la Resolución No 2203 del 25 de octubre 2017.
4. La evaluación de las especies de bromelias, orquídeas, líquenes, musgos y hepáticas de hábito epífita, terrestre o rupícola, presentes en las áreas puntuales donde se desarrollará el proceso de la rehabilitación, las cuales son diferentes a los ecosistemas de referencia, para corroborar la descripción del estado, tipo y tamaño en área de las coberturas vegetales

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

existentes, entre otros, en conformidad con el requerimiento del literal e), del numeral 2 del artículo 11 de la Resolución No 2203 del 25 de octubre 2017.

5. Dar completo cumplimiento del literal f) del numeral 2 del artículo 11 de la Resolución No 2203 del 25 de octubre 2017, se deberá:

a. Definir y delimitar con claridad como mínimo las seis (6) hectáreas de rehabilitación establecidas en el inciso del artículo 7 de la Resolución No 2203 del 25 de octubre 2017.

b. El diseño de plantación a implementar en estas seis (6) hectáreas, debe ocupar al menos la mitad del área o un área mayor, tal como lo expresa la obligación del numeral 2 del artículo 7 de la Resolución No 2203 del 25 de octubre 2017.

c. Incluir un número mayor y densidad de especies pioneras en zonas de claros, y proponer otras especies para la rehabilitación en las franjas conectoras entre los parches de las coberturas de bosques galerías y los pastos limpios a plantar.

d. Contemplar otras estrategias dentro de los tratamientos e incluir especies de acuerdo a los estadios y comunidad serial que se definan en el alcance de la rehabilitación ecológica, tales como “especies de sombra”, “especies de sol”, relacionando esta información mediante una tabla, donde también se evidencie las “categorías de amenaza”, si es forófito, entre otros datos de las especies seleccionadas.

e. Presentar los ajustes del diseño de siembra y de los arreglos florísticos, de acuerdo al estadio de evolución del área (s) donde se implementará la medida de rehabilitación.

**Artículo 5.** – La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos aprobará el documento que consolida el programa de rehabilitación, con el objeto de recuperar la pérdida de hábitat de musgos, hepáticas y líquenes, una vez se verifique el cumplimiento de lo solicitado en los artículos 4 del presente acto administrativo.

**Artículo 6.** – La sociedad CONCESIONARIA VIAL UNIÓN DEL SUR S.A.S., con NIT. 900.880.846-3, cumple con las obligaciones establecidas en los literales b), e) y f) del numeral 3, del artículo 11 de la Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017.

**Artículo 7.** – La sociedad CONCESIONARIA VIAL UNIÓN DEL SUR S.A.S., con NIT. 900.880.846-3, no cumple con las obligaciones establecidas en los literales a), c) y d), del numeral 3, del artículo 11 de la Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017, en tal sentido en un término de máximo noventa (90) días hábiles, deberá presentar:

1. La Redefinición del diseño de la ubicación de las parcelas, las cuales se deben distribuir proporcionalmente, según coberturas vegetales presentes en las seis (6) hectáreas de rehabilitación. Las nuevas coordenadas de ubicación de las parcelas de monitoreo y seguimiento, acompañadas de la cartografía y shape de soporte, como lo indica el literal a) del numeral 3, del artículo 11 de la Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017.

2. Los indicadores para diagnosticar las relaciones ecológicas a medir en las cinco parcelas, basados en los criterios fitosanitarios, reproductivos y de senescencia, y acorde al ciclo de vida de las especies, entre otros patrones relacionados con los hábitos rupícola y terrestre, como lo establece los literales c) y d) del numeral 3, del artículo 11 de la Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017.

**Artículo 8.** – La sociedad CONCESIONARIA VIAL UNIÓN DEL SUR S.A.S., con NIT. 900.880.846-3, no cumple con la obligación del numeral 4 del artículo 11 de la Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017, por lo cual en término de noventa (90) días hábiles, deberá presentar lo concerniente a la identificación taxonómica de los especímenes reportados con identificación incompleta como se indica en el referido numeral, o al menos un avance del cumplimiento de este requerimiento.

**Artículo 9.** – La sociedad CONCESIONARIA VIAL UNIÓN DEL SUR S.A.S., con NIT. 900.880.846-3, deberá dar cumplimiento a los requerimientos de los demás artículos que

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

impone la Resolución No. 2203 del 25 de octubre 2017, los cuales deberán presentarse en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo.

**Artículo 10.** – Notificar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el contenido de la presente providencia al representante legal de la sociedad CONCESIONARIA VIAL UNIÓN DEL SUR S.A.S., con NIT. 900.880.846-3., a su apoderado legalmente constituido o a la persona que esta autorice de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69 y 71 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo"*.

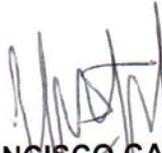
**Artículo 11.** – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de Nariño –CORPONARIÑO–, así como, al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

**Artículo 12.** – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

**Artículo 13.** – 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

Dado en Bogotá D.C., a los 06 DIC 2018



**LUIS FRANCISCO CAMARGO FAJARDO**  
**Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (E)**  
**Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**

**Proyectó:**  
**Revisó:**  
**Expediente:**  
**Auto:**  
**Concepto Técnico No.:**  
**Proyecto:**  
**Solicitante:**

Rayza Cristina Segura Ospino/ Abogada Contratista DBBSE – MADS *PCIV*  
Paola Catalina Isoza / Abogada Contratista DBBSE – MADS *PCIV*  
ATV 611.  
Seguimiento.  
0136 del 29 de mayo de 2018.  
*"Proyecto vial Rumichaca - Pasto, tramo San Juan - Pedregal, Unidad Funcional 1.3, 2 y 3"*  
Concesionaria Vial Unión del Sur S.A.S., con NIT. 900.880.846-3.