



Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

AUTO No. 207

(14 JUN 2019)

"Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017"

**El Director (E) de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**

En ejercicio de la función delegada por el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante Resolución No. 0053 del 24 de enero de 2012, Resolución 0786 del 7 de junio de 2019 y,

CONSIDERANDO

I. ANTECEDENTES

Que a través de la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, efectuó la sustracción definitiva de un área de 14,799 hectáreas y la sustracción temporal de 1,092 hectáreas de la Reserva Forestal del Río Magdalena establecida mediante la Ley 2ª de 1959, por solicitud de la sociedad **AUTOPISTAS DEL NORDESTE S.A.S.**, con NIT 900.793.991-0, para la ejecución del proyecto de infraestructura vial *"Estudios y diseños definitivos, financiación, gestión ambiental, predial y social, construcción, mejoramiento, rehabilitación, operación, mantenimiento y reversión de la Concesión Autopista Conexión Norte"*, específicamente en la Unidad Funcional 2, subsector1, Zaragoza- Caucaasia, entre el PR inicial 0+750 hasta el PR final 7+600, en el departamento de Antioquia.

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos mediante la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017 impuso: en su artículo 3, como medida de compensación por la sustracción definitiva, la obligación de adquirir un área equivalente en extensión a la sustraída en un término máximo de seis (6) meses a partir de la ejecutoria de la misma; en su artículo 5, como medida de compensación por la sustracción temporal, la presentación para aprobación de un plan de recuperación en un término máximo de seis (6) meses a partir de su ejecutoria, entre otras obligaciones derivadas de las sustracciones definitiva y temporal efectuadas.

207

14 JUN 2019

"Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017"

Que la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017 de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible fue notificada mediante correo electrónico el 12 de mayo de 2017 y quedó debidamente ejecutoriada desde el 31 de mayo de 2017, como consta en el expediente SRF-425 (folios 81 y 85), de conformidad con lo dispuesto por el art. 87 de la Ley 1437 del 2011, y que a partir de esa fecha empezaron a correr los términos otorgados por el Ministerio para el cumplimiento de las obligaciones derivadas de la sustracción definitiva y de la sustracción temporal de áreas de la Reserva Forestal del Río Magdalena.

Que a través del radicado No. E1-2017-013322 del 1 de junio de 2017, la Sociedad **AUTOPISTAS DEL NORDESTE S.A.S.**, con NIT 900.793.991-0, presentó solicitud de prórroga de un año (12 meses), para el cumplimiento de las medidas de compensación impuestas en los artículos 3,4,5,6 y 7 de la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017 en razón a la sustracción definitiva y de la sustracción temporal de áreas de la Reserva Forestal del Río Magdalena.

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por medio del Auto No. 311 del 10 de agosto de 2017, en atención a la solicitud presentada por la sociedad **AUTOPISTAS DEL NORDESTE S.A.S.**, con NIT 900.793.991-0, con el oficio con radicado No. E1-2017-013322 del 1 de junio de 2017, concedió prórroga por seis (6) meses para el cumplimiento de las medidas de compensación por la sustracción definitiva, señaladas en los artículos 3° y 4° de la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017, a partir de la fecha de la fecha de vencimiento del plazo inicialmente dispuesto, es decir, desde el 30 de noviembre de 2017.

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante Auto No. 311 del 10 de agosto de 2017, negó la solicitud de prórroga de los plazos para el cumplimiento de las obligaciones señaladas en los artículos 5°, 6° y 7° de la Resolución No. 906 del 11 de mayo del 2017.

Que el referido Auto No. 311 del 10 de agosto de 2017 fue notificado y quedó debidamente ejecutoriado el día 30 de agosto de 2017, según consta en el expediente SRF- 425 (folios 95, 96 y 97).

Que, mediante radicado No. E1+2018-000044 del 2 de enero de 2018, la sociedad **AUTOPISTAS DEL NORDESTE S.A.S.** presentó desistimiento de la sustracción temporal otorgada por el artículo 2° de la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017, por no requerir la ubicación de la zona industrial prevista inicialmente.

Que, mediante radicado No. E1-2018-003035 del 2 de febrero de 2018, la sociedad **AUTOPISTAS DEL NORDESTE S.A.S.** allegó el documento *"Plan de manejo de taludes, prevención y control de deslizamientos K0+000 a K7+500"*, tendiente a cumplir la obligación impuesta mediante el art. 6 de la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017.

Que, mediante radicado No. E1-2018-031032 del 18 de octubre de 2018, la sociedad **AUTOPISTAS DEL NORDESTE S.A.S.** allegó información tendiente a cumplir las obligaciones impuestas por el artículo 7° de la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017.

Que, mediante radicado No. E1-2018-031724 del 24 de octubre de 2018, la sociedad **AUTOPISTAS DEL NORDESTE S.A.S.** notificó al Ministerio de Ambiente y Desarrollo

207

14 JUN 2019

"Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017"

Sostenible la existencia de una situación de emergencia y necesidad de ejecución de actividades sin permiso, conforme al artículo 2.2.3.2.19.10 del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente, No. 1076 de 2015, y aportó la información correspondiente para revisión y aprobación por parte del Ministerio.

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos ha emitido los Conceptos Técnicos No. 66 del 23 de julio de 2018 y No. 159 del 17 de diciembre de 2018, mediante los cuales se ha efectuado el seguimiento al cumplimiento de las obligaciones contenidas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017.

II. FUNDAMENTO TÉCNICO:

PRIMERO: La Sociedad **AUTOPISTAS DEL NORDESTE S.A.S.** allegó el documento *"Plan de manejo de taludes, prevención y control de deslizamientos K0+000 a K7+500"*, en el cual presentó la siguiente información:

"2.1 Geología y Geomorfología corredor"

El tramo comprendido entre el K0+000 y el K7+500 del proyecto Conexión Norte, se encuentra ubicado en la estribación norte de la cordillera central, con un relieve caracterizado por sistemas de lomos, lomeríos, sectores colinados y laderas medias, cuya evolución morfodinámica ha estado influenciada por el río Nechí, el cual es su afluente principal, comprendido principalmente por unidades metamórficas, las cuales están cubiertas discordantemente por secuencias sedimentarias.

2.1.1 Geología Regional

La conformación geológica del tramo entre el K0+000 a K7+500 del proyecto Conexión Norte, está definida por unidades metamórficas caracterizadas por la aparición de intercalaciones de esquistos verdes, negros y cuarcitas, asociados a un grado medio de metamorfismo regional y grado bajo asociado principalmente a un metamorfismo dinámico influenciado por la actuación de la falla Otú. Estas asociaciones metamórficas se han correlacionado con las rocas del denominado complejo Cajamarca con una edad permo-triásica reportada en la literatura geológica. Estas unidades metamórficas se encuentran cubiertas discordantemente por una secuencia de rocas sedimentarias de origen aluvial, correlacionadas en el sector con las denominadas formaciones Caucasia y Taraza, caracterizadas por la intercalación de areniscas finas de coloración grisácea con limolitas rojizas homogéneas. Cubriendo todas estas unidades se encuentran depósitos recientes asociados a la dinámica fluvial de los ríos Nechí y Cauca, caracterizados por la aparición de depósitos limo-arenosos y arenas conglomeráticas de coloraciones variadas, los cuales se encuentran colgados en la parte alta de los relieves bajos o ubicados en los cauces principales de los afluentes

La actividad tectónica en el área ha estado influenciada por la dinámica de movimiento de la falla Otú, con una dirección general N-S a N10W, con un movimiento principal de rumbo sinistral con componente inverso. Esta dinámica ha creado algunas ramificaciones de la estructura principal caracterizado por un fracturamiento denso y la aparición de esquistos negros.

Las rocas presentes en el sector descrito han sufrido un proceso avanzado de meteorización, tanto física como química, debido a las condiciones climáticas del sector, influenciando la aparición de espesores importantes de suelos y horizontes de

14 JUN 2019

"Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017"

meteorización espesos, asociados principalmente a la meteorización de las rocas metamórficas del sector.

2.1.2 Estratigrafía

Estratigráficamente este sector se encuentra caracterizado por unidades superficiales asociadas a rocas metamórficas de edad permo-triasica que hacen parte del complejo Cajamarca (Pzev - Pzes - Pzq - Pznf) cubiertas por secuencias sedimentarias de la formación Tarazá (Ngt) y la formación Caucasia (Ngc), las cuales se describen en los numerales siguientes.

- **Complejo Cajamarca (Pzes - Pzev- Pzq):** A nivel regional el complejo Cajamarca agrupa las siguientes unidades metamórficas: grupo Cajamarca, grupo Ayurá - Montebello, grupo Valdivia y rocas metamórficas de la cordillera central. Las unidades rocosas predominantes en el sector se mencionan a continuación.
- **Esquisto Verde - Clorítico-Actinolítico (Pzev):** Conjunto de esquistos de coloración verde por su asociación mineral, es una de las unidades litológicas predominantes en el complejo Cajamarca, en campo pueden aparecer con coloraciones verdes-grisáceas e intercaladas con esquistos sericíticos y/o esquistos grafitosos (negros), presenta una esquistosidad cerrada, generalmente sinuosa definida principalmente por clorita y actinolita con menores proporciones de epidota, cuarzo y sericita. Estas rocas son características de un metamorfismo regional en facie esquisto verde.
- **Cuarcitas (Pzq):** Se describen como cuerpos de cuarcita bien definidos y regionalmente cartografiables, se encuentran en los distintos grupos que conforman el complejo Cajamarca y presentan con mayor representatividad en el flanco oriental de la cordillera central. En cercanías a este al municipio de Zaragoza aparecen intercaladas concordantemente con esquistos micáceos por lo cual es difícil su separación. Pueden presentar variaciones estructurales en campo desde macizas hasta estructuras esquistosas.
- **Esquistos Cuarzo-sericíticos (Pzes):** Esta unidad se encuentra ampliamente distribuida en el complejo Cajamarca en todos los grupos que lo conforman, se caracterizan por presentar una estructura esquistosa bien definida, cerrada, con plegamiento medio a intenso (crenulaciones), presentan generalmente venillas y lentes de cuarzo lechoso paralelo a la foliación. Mineralógicamente presenta un predominio de cuarzo y sericita que constituyen entre 90 y 95% de la roca con cantidades menores de clorita, biótica, grafito, plagioclasa entre otros minerales accesorios. En algunos sectores estas unidades pueden presentar segregación metamórfica caracterizado por la aparición de bandas gruesas de cuarzo granoblástico. En general estas unidades se presentan con un perfil de meteorización bien desarrollado, en los puntos de relieve fuerte aflora el nivel rocoso, con un fracturamiento medio a alto. Esta unidad presenta un afloramiento continuo entre el K1+000 a K5+000.
- **Formación Taraza (Ngt):** Conformada por areniscas de color amarillo, poco consolidadas, algo conglomeráticas, es característico encontrar estratificación cruzada y laminaciones en los estratos de arena fina. La composición de los clastos es variada común predominio de rocas metamórficas de medio a alto grado con formas redondeadas. Localmente esta secuencia sedimentaria presenta una estratificación sub-horizontal poco litificada, aparecen como limos arenosos y arenitas conglomeráticas poco conglomeráticas, niveles de grava y lodolitas, se encuentran cubriendo parcialmente las unidades metamórficas del complejo Cajamarca.

207

14 JUN 2019

"Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017"

- **Depósitos Aluviales Recientes (Qal, Qt):** Se refiere a los depósitos aluviales parcialmente consolidados producto de la acumulación por la dinámica fluvial en el sector, estos depósitos se encuentran en elevaciones mayores a los niveles actuales de los ríos, adicionalmente en este grupo se incluyen los materiales del cauce activo de los ríos (material de arrastre) que se encuentran dispuestos como barras laterales o longitudinales en los cauces.

2.1.3 Geología estructural

Este sector se encuentra enmarcado dentro del sistema de fallas de Palestina y Otú-Pericos con una dirección general NNE-SSW y NE-SW que definen el borde oriental de la cordillera central y que presentan especial influencia en los municipios del nordeste Antioqueño.

- **Falla Palestina:** El sistema de fallas de Palestina presenta un rumbo general N10-20°E con una longitud aproximada de 500 km, caracterizada por una geomorfología bien definida por una depresión lineal marcada por valles alargados y alineados al igual que boquerones profundos y lomos de presión bien definidos. La falla Palestina afecta principalmente rocas metamórficas del complejo Cajamarca y presenta un desplazamiento de rumbo dextral definido por el desplazamiento de más de 20 km de algunas unidades litológicas.

- **Falla Otú-Pericos:** En el sector esta Falla aparece como estructura principal de deformación, con una gran expresión definida por una serie de lomos y cauces alineados en dirección NNE-SSW. En el sector cercano al municipio de Zaragoza esta falla presenta una serie de ramificaciones que afectan rocas metamórficas (principalmente esquistos verdes y negros), conformando núcleos de deformación importante, con una dinámica esencialmente de rumbo sinistral con componente inverso. El área de influencia de esta falla es importante y ha tenido distintos episodios de deformación, de los cuales se pueden separar dos principalmente, el primero caracterizado por una deformación dúctil con generación de milonitas de coloración verde en el costado oriental y un segundo evento caracterizado por una deformación frágil y cinemática inversa, representada por cataclasitas, plegamiento y brechas de falla.

2.1.4 Geomorfología

El corredor definido entre el K0+000 y K7+500 está caracterizado geomorfológicamente por un relieve montañoso bajo residual, desarrollado sobre profundos perfiles de meteorización en las unidades metamórficas, con profundidades reportadas de hasta 18 m, se caracteriza por presentar frentes erosivos importantes, procesos morfodinámicos activos y flujo importante de agua superficial. En este sector se localiza el cruce del río Nechí, el cual está alineado localmente sur- norte y transcurre en dirección norte. Las laderas de este sector en general son cortas con pendientes altas (entre 30 y 45°) y presentan zonas escarpadas en las partes altas. Los cauces presentan una diferencia de nivel máxima de 40-50 m con respecto al tope de las laderas.

2.2 Estabilidad de taludes y Terraplenes corredor

Para la caracterización geotécnica del corredor entre el K0+000 y K7+500 se han realizado actividades de inspección de sitios inestables en campo para establecer las características geológicas y geotécnicas de cada sitio, exploración directa del subsuelo (apiques, barrenos manuales y perforaciones) para su caracterización geomecánica y ensayos de laboratorio para la determinación de los parámetros de resistencia de los geomateriales encontrados.

14 JUN 2019

"Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017"

2.2.1 Taludes de corte en el corredor K0+000 - K7+500

En principio durante el proceso de diseño se realizaron lo recorridos de campo mencionados en los cuales se identificaron los distintos sitios con procesos morfodinámicos activos que afectan los taludes de la antigua vía Zaragoza-Caucasia, o puntos en los cuales se identifican fallas en la estructura del pavimento de la vía.

Tabla 1. Sitios con procesos morfodinámicos activos identificados durante la etapa de diseño en el corredor K0+000 - K7+500, tomado de volumen V estudio de estabilidad y estabilización de Taludes.

Fuente: Documento radicado por el peticionario con No. E1-2018-003035 del 2 de febrero de 2018.

De acuerdo a las distintas actividades de investigación de campo (23 perforaciones mecánicas - 18 barrenos manuales) y ensayos de laboratorio con los que se determinaron las distintas características de los materiales existentes y parámetros de resistencia de los mismos, se definieron las conformaciones para los taludes del corredor, así como las obras de estabilización y manejo de aguas necesarias para brindar las condiciones de estabilidad requeridas según la Norma Sismo Resistente 2010 (NSR-10).

La definición geométrica de cada uno de los taludes de corte, contemplo la altura del mismo, definición de un perfil estratigráfico, análisis y asignación de parámetros de resistencia para los materiales identificados según ensayos de campo y resultados de ensayos de laboratorio ejecutados. Con esta información se realizaron los análisis de estabilidad en condición estática y dinámica (sismo) según los factores de seguridad mínimos requeridos para taludes de corte según NSR-10, los cuales son: FS: 1.5 para condición estática y FS: 1.1 en condición dinámica.

Tabla 2. Recomendaciones de intervención para los taludes de corte en el sector K0+000 - K7+500, tomado de volumen V estudio de estabilidad y estabilización de Taludes.

Fuente: Documento radicado por el peticionario con No. E1-2018-003035 del 2 de febrero de 2018.

La conformación geométrica de los taludes en el sector es complementada con una serie de obras y/o actividades enfocadas a materializar las condiciones y consideraciones de los análisis de estabilidad ejecutados en la etapa de diseño.

Tabla 3. Obras propuestas para los taludes de corte en el sector K0+000 - K7+500, tomado de volumen V estudio de estabilidad y estabilización de Taludes.

Fuente: Documento radicado por el peticionario con No. E1-2018-003035 del 2 de febrero de 2018.

2.3 Esquema de intervención taludes corredor

De acuerdo a los análisis de estabilidad ejecutados durante la etapa de diseño y considerando las distintas obras requeridas para llegar a las condiciones de estabilidad deseadas se ha planteado un esquema de intervención de los taludes de corte durante la etapa de construcción que se presenta a continuación:

I. Verificación condiciones topográficas y geológicas iniciales

1 4 JUN 2019

"Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017"

- II. *Protección inicial de la excavación ante circulación superficial de aguas.*
- III. *Ejecución de la excavación iniciando en la parte superior del talud conformando los taludes y bermas consideradas en diseño, según las especificaciones de diseño.*
- IV. *Instalación de obras de drenaje y soporte en el talud, según especificaciones de diseño.*
- V. *Construcción de obras hidráulicas requeridas para drenaje superficial (cunetas y/o canales) en las bermas o taludes de la excavación.*
- VI. *Por último se contempla la revegetalización y/o instalación de biomantos permanente de los taludes para la protección de los mismos ante la erosión.*

2.3.1 Prevención y control de deslizamientos

Ante la necesidad de mantener las condiciones de estabilidad en los taludes de corte en el corredor, se ha establecido un plan de prevención y control de deslizamientos, el cual consiste en una inspección periódica del personal técnico a los distintos taludes de corte del corredor en el cual se hace una evaluación cualitativa de las condiciones de estabilidad de los taludes y estado de las distintas obras complementarias, si se encuentra alguna situación anómala se hace un reporte para validar las condiciones de diseño y tomar las medidas correctivas lo antes posible, para prevenir el desarrollo de procesos morfodinámicos en los taludes.

En el caso de presentarse un proceso morfodinámico de deslizamiento se contempla la visita de inspección inmediata, en la cual se evalúa el estado del proceso y la condición de estabilidad transitoria, en el sitio se entregan recomendaciones de ejecución inmediata por parte del equipo técnico con el fin de brindar las condiciones mínimas para iniciar las labores de remoción del material inmerso en el movimiento en masa, para mantener las condiciones de operación de la vía. En el momento que se ejecuten las medidas mínimas para mantener la operación de la vía se procede a la verificación de diseño para las nuevas condiciones del talud y definir el nuevo de diseño para la intervención del sitio, que sustente la estabilidad a largo plazo.

Para garantizar la estabilidad de los taludes se implementará un manejo eficiente de aguas sobre las márgenes y áreas del talud; implementando métodos preventivos y de manejo de aguas lluvias para disminuir la recarga hídrica sobre el área del talud, evitando aumentar el peso del mismo y que se pudiesen generar posibles deslizamientos.

Dentro de las obras a realizarse para prevenir los deslizamientos se implementará:

- *Recubrimiento del talud con cobertura vegetal (Pasto Vetiver), el cual se establece en contra de la pendiente (surcos), distanciando plántulas entre una y otra entre 10 a 15 centímetros, y distanciando los surcos entre 1 metro a 5 metros, dependiendo la pendiente que se tenga, con el fin de formar muros de contención con las raíces, las cuales se entrelazan entre sí y amarran evitando desprendimiento de tierra, y que al contrario evitan escorrentía de aguas y mantienen siempre un nivel de humedad óptimo para la estabilización del talud.*
- *Zanjas de Coronación: Se implementarán en aquellas partes que se requieran zanjas en la corona o parte alta del talud para interceptar y conducir adecuadamente las aguas lluvias, evitando su paso por el talud. La zanja de coronación no debe construirse muy cerca al borde superior del talud, para evitar que se conviertan en el comienzo y guía de un deslizamiento en cortes recientes o de una nueva superficie de falla (movimiento regresivo) en deslizamientos ya producidos; o se produzca la falla de la*

14 JUN 2019

"Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017"

corona del talud. Se sugiere que al menos cada dos años se deben reparar las zanjas de coronación para impermeabilizar las fisuras y grietas que se presenten.

- *Anclajes activos y pasivos: serán utilizados para la estabilización y el mejoramiento de terrenos, con el principal fundamento de transmitir una carga de tensión superficial a un material de soporte a profundidad, generándose de esta forma, un aumento de las fuerzas de fricción resistentes en la superficie de la falla potencial, que, a su vez, aumentan el factor de seguridad del talud. El anclaje puede ser activo o pasivo, según indicaciones de diseño.*

Estas opciones de manejo serán establecidas de acuerdo con los diagnósticos realizados cada sitio"

SEGUNDO: El día 12 de julio de 2018, en compañía de la representante de la compañía Autopistas del Nordeste María Fernanda León, se realizó la Visita Técnica para adelantar la verificación del estado de las áreas que fueron sustraídas de forma temporal, la cual comprende una extensión de 1,092 hectáreas ubicadas en el municipio de Zaragoza, sobre la vía y de las cuales se estableció que presentan las mismas características fisicobióticas que se describen en la parte considerativa de la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017, donde se indica que es una zona plana con cobertura de pastos y rodeada por cobertura boscosa.

Según el Concepto Técnico No. 66 del 23 de julio de 2018, la visita técnica arrojó la información que a continuación se relaciona:

"Con el fin de lograr una perspectiva del área en su totalidad se realizaron observaciones desde diferentes puntos de control ubicados al interior del área, los cuales se ubicaron en las coordenadas señaladas en la tabla 4 de la forma que se ilustra en la figura 1; y así mismo las observaciones realizadas desde estos se presenta en las fotografías 1 a 8.

Tabla 4. Coordenadas geográficas de los puntos de verificación sobre el área sustraída temporalmente mediante Resolución No. 0906 del 11 de mayo de 2017.

PUNTO	ESTE	NORTE
A01	915177	1320411
A02	915191	1320457
A03	915183	1320490
A04	915102	1320581

Figura 1. Ubicación del área sustraída temporalmente (polígono en color amarillo) y de los puntos de control de evaluación.

207

14 JUN 2019

"Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017"



Fuente: Elaboración propia a partir de la información geográfica obtenida durante la verificación técnica en campo.

Estos mismos atributos fueron los que se observaron en la salida realizada el 12 de julio, y que se pueden apreciar en las fotografías 1 a 8, donde se pueden observar instantáneas de área que fueron tomadas desde diferentes puntos de control localizados sobre el área que fue sustraída, que permitían una visual completa del área, desde los cuales se evidenció que el área actualmente cuenta con una cobertura de pastos, con presencia de algunos ejemplares arbóreos y arbustivos, ubicados en mayor densidad hacia la periferia del área que había sido sustraída. Estos puntos de control se ubicaron de la forma que se indica en la figura 1, sobre las coordenadas geográficas que se muestran en la tabla 4.



Fotografía 1. Vista desde punto de control 1



Fotografía 2. Vista desde punto de control 1

207

14 JUN 2019

"Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017"



Fotografía 3. Vista desde punto de control 2



Fotografía 4. Vista desde punto de control 2



Fotografía 5. Vista desde punto de control 3



Fotografía 6. Vista desde punto de control 3



Fotografía 7. Vista desde punto de control 4



Fotografía 8. Vista desde punto de control 4

TERCERO: A partir de la información recabada en la Visita Técnica del 12 de julio de 2018, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, mediante el Concepto Técnico No. 66 del 23 de julio de 2018, emitió las siguientes consideraciones:

CONSIDERACIONES

"Previo al análisis de cumplimiento se debe tener en cuenta que mediante Auto No. 311 de 2017, este Ministerio concedió prórroga de seis meses a partir del 30 de noviembre de 2017, razón por la cual Autopistas del Nordeste S.A.S, tuvo plazo hasta el día 30 de mayo de 2018 para allegar lo correspondiente a las obligaciones impuestas mediante los artículos tercero y cuarto de la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017.

Por otra parte, se debe tener en cuenta que el mismo Auto No.311 de 2017, negó la solicitud de prórroga para el cumplimiento de las obligaciones impuestas en los artículos quinto, sexto y séptimo, de la mencionada Resolución.

207

14 JUN 2019

"Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017"

En este sentido, se debe considerar que la fecha de cumplimiento para cada una de las obligaciones establecidas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017, corresponde a lo que se indica en el siguiente cuadro:

Obligación del Artículo	Fecha de cumplimiento
Tercero	30 de mayo de 2018
Cuarto	30 de mayo de 2018
Quinto	1 de diciembre de 2017
Sexto	1 de diciembre de 2017
Séptimo	1 de diciembre de 2017

Con relación a las obligaciones impuestas mediante los artículos tercero y cuarto de la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017, donde se establecen las medidas de compensación por la sustracción definitiva, no se evidenció en el expediente información radicada por la empresa que dé cumplimiento a las mencionadas obligaciones. Se destaca que el último plazo de prórroga concedido por este Ministerio mediante Auto No. 311 de 2017, a solicitud de la empresa, venció el día 30 de mayo de 2018.

En cuanto a la obligación establecida en el artículo quinto de la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017, en relación con la compensación por sustracción temporal de un área de 1,092, es importante destacar que mediante radicado No. E1-2018-000044 del 2 de enero de 2018, el Consorcio Autopistas del Nordeste S.A.S., manifestó que por razones de índole técnico, la sociedad concesionaria ya no requería el área que fue sustraída temporalmente mediante Resolución No.906 del 11 de mayo de 2017, para la ubicación de la zona industrial prevista, la cual equivale a 1,092 hectáreas.

De acuerdo con las observaciones realizadas en la visita de campo, se evidenció que sobre el área no se realizó ningún tipo de actividad que generara un cambio de uso del suelo relacionado con las actividades que la empresa tenía proyectado adelantar como zona industrial donde se planteaba la construcción de un campamento y zonas de depósito, u otro tipo de actividades de construcción o similar. De esta forma, y desde el aspecto técnico se estima que debido a que el área no ha sido objeto de modificaciones o afectaciones en relación a la descripción realizada en el documento soporte de solicitud de sustracción, información que fue corroborada a partir de lo observado en la visita técnica, es posible considerar la petición de la empresa de reintegrar esta área, la cual deberá recuperar su calidad de reserva forestal, y por cuanto no se presentaron actividades en dicha área, no proceden las obligaciones contenidas en el artículo quinto de la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017, las cuales hacían referencia a la presentación y ejecución de un plan de recuperación del área sustraída temporalmente.

Por otra parte, respecto a lo establecido en el artículo sexto de la Resolución No. 0906 del 11 de mayo de 2017, en relación a la entrega de un plan para el manejo de taludes, prevención y control de deslizamientos para ser implementado en las áreas sustraídas, se debe destacar que la empresa contaba con plazo hasta el 1 de diciembre de 2017 para presentar el plan de manejo, razón por lo cual la información allegada mediante radicado No E1-2018-003035 del 2 de febrero de 2018, se realizó fuera del plazo establecido.

En lo que corresponde a la información allegada, Autopistas del Nordeste S.A.S presentó el documento titulado "Plan de manejo de taludes, prevención y control de deslizamientos K0+000 a K7+500", en el cual se describen los problemas de estabilidad identificados en los recorridos de campo en la antigua vía Zaragoza - Caucasia los

207

14 JUN 2019

"Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017"

puntos en el trazado donde se presentan procesos morfológicos activos, identificando cuatro puntos a saber:

- K1+450 – K1+650*
- K1+800 – K2+100*
- K2+150 – K2+380*
- K3+940 – K3+970*

Para el manejo de estos, se propone una estrategia combinada de diseños geométricos de los taludes de corte específicos según las afectaciones en cada tramo, e implementación de otras actividades para la prevención y control de deslizamientos, siguiendo el siguiente esquema de intervención:

- i. Verificación condiciones topográficas y geológicas iniciales*
- ii. Protección inicial de la excavación ante circulación superficial de aguas.*
- iii. Ejecución de la excavación iniciando en la parte superior del talud conformando los taludes y bermas consideradas en diseño, según las especificaciones de diseño.*
- iv. Instalación de obras de drenaje y soporte en el talud, según especificaciones de diseño.*
- v. Construcción de obras hidráulicas requeridas para drenaje superficial (cunetas y/o canales) en las bermas o taludes de la excavación.*
- vi. Por último, se contempla la revegetalización y/o instalación de biomantos permanente de los taludes para la protección de los mismos ante la erosión.*

El documento menciona que dentro de las obras a realizarse para prevenir los deslizamientos se implementará:

- Recubrimiento del talud con cobertura vegetal*
- Implementación de zanjas de coronación*
- Implementación de anclajes pasivos y activos.*

Igualmente se plantea una estrategia en caso de presentarse un evento de deslizamiento.

Considerando lo anterior, se estima que la estrategia de manejo y prevención de los eventos morfológicos activos identificados, abarca diferentes aspectos como son el establecimiento de pendientes adecuadas en los taludes que minimicen el riesgo, implementación de obras de drenaje, vegetalización de los taludes con pasto vetiver y uso de anclajes. Por lo anterior se considera que el plan de manejo presentado por la empresa cuenta con la información suficiente para ser aprobado por este Ministerio.

Ahora bien, como parte del seguimiento que este Ministerio realiza, se considera necesario solicitar a la empresa que realice un registro fotográfico completo de estas actividades, indicando el punto georreferenciado de cada una de estas y allegando a este Ministerio un informe anual a partir del inicio de las actividades constructivas, donde se relacionen las diferentes actividades adelantadas en el periodo correspondiente, para lo cual se requiere conocer la fecha del inicio de actividades constructivas en el área.

Igualmente, en caso de presentarse eventos diferentes a los que han sido identificados, se estima que la empresa debe informar sobre ellos, así como informar sobre las medidas adoptadas para controlar la situación, allegando registro fotográfico e información técnica del suceso y las medidas implementadas.

207

14 JUN 2019

"Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017"

En cuanto al plan para la consolidación de las coberturas de bosque de galería que contenga las estrategias de restauración, solicitada en el artículo 7 de la Resolución No. 0906 del 11 de mayo de 2017, la empresa no ha radicado información que dé cumplimiento a esta obligación teniendo en cuenta que no evidencio en el expediente información concerniente a este punto. Se destaca que el plazo concedido por este Ministerio mediante Resolución No. 0906 del 11 de mayo de 2017, venció el día 1 de diciembre de 2017".

CONCEPTO

Con fundamento en las consideraciones técnicas anteriormente mencionadas, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos conceptuó que:

a) Es viable reintegrar a la Reserva Forestal del Río Magdalena, el área que fue sustraída temporalmente mediante el artículo segundo de la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017, la cual se delimita por las siguientes coordenadas (Magna Sirgas, origen Bogotá).

PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE
1	915095,39	1320587,1	16	915205,57	1320457,62	31	915103,54	1320547,24
2	915116,12	1320593,6	17	915187,2	1320438,43	32	915103,29	1320548,23
3	915127,32	1320603,08	18	915186,56	1320429,23	33	915103,27	1320548,3
4	915156,32	1320595,47	19	915191,02	1320407,9	34	915102,01	1320553,58
5	915161,34	1320563,11	20	915186,68	1320404,03	35	915101,58	1320555,52
6	915168,56	1320561,42	21	915179,78	1320401,82	36	915100,84	1320559,32
7	915174,75	1320555,02	22	915173,47	1320404,6	37	915100,3	1320562,04
8	915178,45	1320545,39	23	915156,45	1320433,41	38	915099,52	1320566,05
9	915184,13	1320536,24	24	915127,72	1320482,06	39	915099,06	1320568,39
10	915183,96	1320527,53	25	915123,08	1320491,24	40	915097,74	1320575,11
11	915180,42	1320518,15	26	915118,27	1320501,77	41	915097,71	1320575,26
12	915177,52	1320507,97	27	915114,64	1320510,86	42	915096,62	1320580,82
13	915178,01	1320499,89	28	915108,47	1320529,35	43	915095,74	1320585,33
14	915183,49	1320489,2	29	915104,55	1320543,3	44	915095,64	1320585,83
15	915192,96	1320480,97	30	915104,48	1320543,58			

b) Se recomienda revocar la obligación contenida en el artículo quinto de la Resolución No. 0906 del 11 de mayo de 2017, relacionada con la compensación por sustracción temporal.

c) Autopistas del Nordeste S.A.S., se encuentra en incumplimiento de la obligación establecida mediante el artículo 3° de la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017.

d) Autopistas del Nordeste S.A.S., se encuentra en incumplimiento de la obligación establecida mediante el artículo 4° de la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017.

e) Autopistas del Nordeste S.A.S., presentó la información requerida en el artículo 6° de la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017, fuera de los plazos establecidos por este ministerio.

f) Autopistas del Nordeste S.A.S., ha dado cumplimiento a lo establecido en el artículo 6° de la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017 y se estima que la información presentada es suficiente para aprobar las actividades planteadas dentro del "Plan de manejo de taludes, prevención y control de deslizamientos K0+000 a K7+500",

207

"Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017"

por lo cual la empresa deberá ejecutar en el área el mismo según lo presentado y aprobado por este Ministerio.

g) Autopistas del Nordeste S.A.S., deberá allegar anualmente y durante el periodo de duración de las actividades constructivas, un informe en el cual se detallen las actividades realizadas en el marco del Plan de manejo de taludes, prevención y control de deslizamientos K0+000 a K7+500, en el cual se debe indicar la coordenada geográfica en el sistema Magna Sirgas estableciendo su origen y abscisa de cada obra y registro fotográfico de la misma.

h) Autopistas del Nordeste S.A.S., deberá informar a este Ministerio en caso de presentarse procesos morfodinámicos de deslizamiento en el tramo del proyecto y que no se encuentren entre los identificados, señalando además las medidas adoptadas para controlar la situación, allegando registro fotográfico e información técnica del suceso y las acciones implementadas.

i) Autopistas del Nordeste S.A.S., deberá informar a este Ministerio la fecha de inicio de las actividades constructivas en un plazo máximo de un mes a partir de la ejecutoria del acto administrativo que acoja este concepto.

Se recomienda remitir copia de este concepto al grupo legal de sancionatorios de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, para que evalúe la procedencia del inicio de un proceso sancionatorio contra la empresa Autopistas del Nordeste S.A.S., debido al incumplimiento en las obligaciones impuestas por este Ministerio.

CUARTO: La sociedad **AUTOPISTAS DEL NORDESTE S.A.S.** en el radicado MADS E1-2018-311032 del 18 de octubre de 2018 presentó el documento **"PLAN DE CONSOLIDACIÓN DE COBERTURAS DE BOSQUE DE GALERIA Y RIPARIOS. UNIDAD FUNCIONAL II. SUBSECTOR I. CORREDOR ZARAGOZA - CAUCASIA"** presentado como cumplimiento al Artículo 7 de la Resolución No. 0906 del 11 de mayo de 2017"

En el documento de la referencia, la sociedad presentó la siguiente información:

"INTRODUCCIÓN

Se presenta plan de consolidación de coberturas de bosques de galería y riparios asociados a los drenajes naturales y cursos de agua presentes en el área de influencia directa del área sustraída acorde a la solicitado en el artículo 7 de la resolución 0906 de del 11 de mayo de 2017.

La Concesión Autopistas del Nordeste S.A.S plantea acciones de intervención silvicultural para el fortalecimiento de la estructura ecológica y la conectividad paisajística afectada por procesos de sustracción y/o fragmentación de áreas boscosas. Este documento plantea ser una guía metodológica para la recuperación de la funcionalidad de los ecosistemas riparios y de galerías como auténticos corredores de la diversidad biológica, asociados a afluentes tributarios de la cuenca baja del Río Nechí.

A partir de la caracterización biótica del área y la priorización de las coberturas se propone la implementación de medidas de manejo ambiental dirigidas a la ampliación de los márgenes boscosos y la protección de las rondas hídricas en asocio con arreglos florísticos y demás herramientas de manejo del paisaje como plantaciones lineales multiestrato para la ampliación de márgenes, cercos vivos, entre otros que induzcan a

207

14 JUN 2019

"Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017"

los procesos de restauración ecológica en términos de rehabilitación de hábitats y recuperación de poblaciones afectadas.

De esta forma se pretende construir líneas o fajas de aproximadamente 70m de altitud (35 sobre cada margen) por 700m de longitud para un total de 4,9 ha buscado generar mayor conectividad entre los relicto de bosque de galería y los servicios ecosistémicos de regulación hídrica para la conservación de la Quebrada Las Balsitas.

OBJETIVOS

Planificar y presentar ante las autoridades competentes un plan de consolidación de coberturas de bosques de galería y ripario asociados a drenajes en el área de influencia directa de la zona sustraída.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Generar estrategias de restauración ecológica a partir de la caracterización y priorización de las coberturas de bosques de galerías y riparios.*
- Inducir a la ampliación de los márgenes de protección de ronda hídrica de la Q. La Balsita mediante la implementación de herramientas de manejo del paisaje y como plantaciones lineales o fajas de vegetación forestal.*

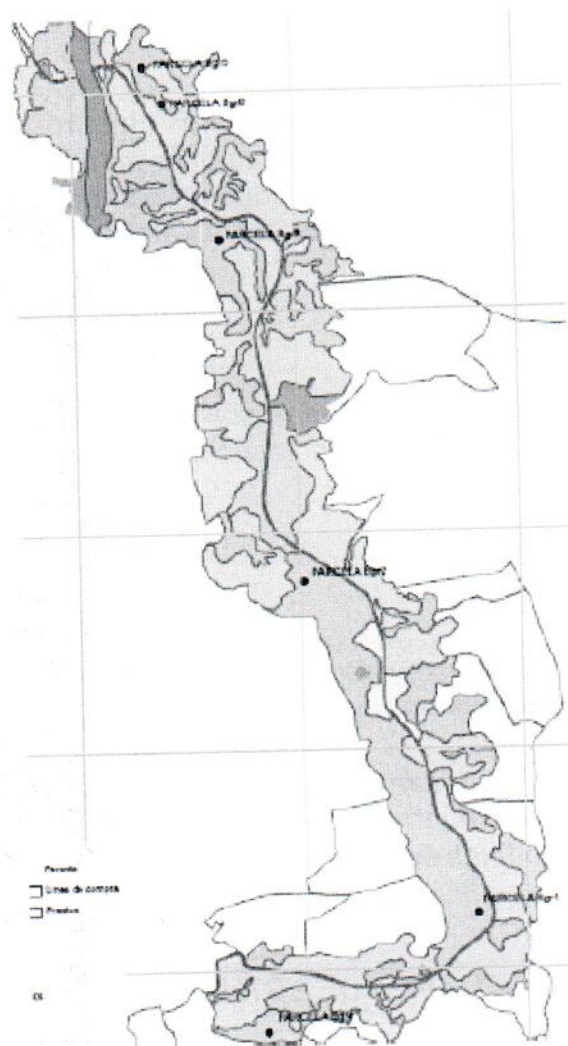
DESCRIPCIÓN BIOTICA DEL ÁREA DE ESTUDIOS

Se aclara que el AID físico biótica se encuentra en función al área de reserva forestal neta sustraída.

El área de influencia biótica para la sustracción de reserva de Ley 2da se ubica dentro de las zonas de vida denominadas Bosque húmedo tropical (bh-T) y Bosque seco tropical (bs – T), siendo la segunda la que obtiene mayor representatividad.

Los ecosistemas de bosques de galería del AID, corresponden a: Bosque de galería y/o ripario del Helobiomas del Magdalena y Caribe (Hmc-Bgr) y el Bosque de galería y/o ripario del Zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe (Zhtm-Bgr). En la siguiente figura se observa la distribución espacial de cada una de las unidades ecosistémicas dentro del área de influencia biótica (Figura 1).

“Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017”



Bosque de Galería y/o ripario

Figura 1. Representación de ecosistemas y coberturas presentes. Fuente: Figura 5 del documento PLAN DE CONSOLIDACIÓN DE COBERTURAS DE BOSQUE DE GALERIA Y RIPARIOS. UNIDAD FUNCIONAL II. SUBSECTOR I. CORREDOR ZARAGOZA - CAUCASIA.

Se presenta imagen de cartografía de levantamiento parcial de coberturas de la tierra donde se enfatiza en la representación gráfica con círculos para señalar la ubicación al interior de la cobertura vegetal de bosque de galerías (Bgr) donde fueron realizadas las caracterizaciones florísticas mediante la instalación de 6 transectos de 0,1ha c/u como unidades muestrales temporales, plataformas para desarrollar los estudios rápidos de flora (RAP).

Bosque de Galería o Ripario

Se refiere a las coberturas constituidas por una comunidad vegetal arbórea asociada a las márgenes de cursos de aguas permanentes y otros cuerpos de agua. Este tipo de cobertura está limitada por su amplitud ya que bordea los cursos de agua y drenajes naturales.

Dichos bosques cumplen funciones ambientales indispensables a nivel regional, teniendo en cuenta que protegen los cuerpos de agua de fenómenos como la erosión hídrica y eólica, regulan el flujo de nutrientes y agua en el suelo, los caudales y conservan la calidad del agua; también regulan las condiciones microclimáticas locales

207

14 JUN 2019

"Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017"

y mantienen hábitats específicos actuando como corredores de dispersión y albergue de la fauna silvestre; en el área de influencia directa del proyecto los bosques de galería o riparios ofertan la mayoría de servicios ecosistémicos de la zona, por lo tanto son un determinante ambiental.

A continuación, se presenta las franjas de protección de los principales drenajes presentes en el área de influencia directa del tramo en sustracción definitiva de reserva forestal del Río Magdalena (Figura 2). Se señala el contorno de las áreas para las cuales se realiza el desarrollo del presente plan de consolidación de bosques de galería, y sobre las cuales se entrará a priorizar para la intervención silvicultural.

CARACTERIZACIÓN FLORÍSTICA DE COBERTURA DE BOSQUE DE GALERIA ASOCIADO A LOS CURSOS DE AGUA DEL ÁREA EN SUSTRACCIÓN DE RESERVA

Se elaboraron inventarios de diversidad florística mediante muestreo en Transectos temporales para la evaluación rápida (RAP).

A través de fajas o transectos de 0,1ha con una dimensión de 20 x 50 m² para el muestreo de individuos forestales en todas las etapas de desarrollo para la cobertura de bosques de galería. En estos sitios se establecieron un total de 6 transectos para un total de 0,6 ha. Cada transecto se dividió en 5 cuadrantes o parcelas cuadrangulares (desde A hasta E), de 20 x 10 m² donde se registraron variables biométricas a partir de un diámetro a la altura del pecho (DAP) > a 10 cm para muestreo de los fustales o árboles adultos; Para cada individuo se realizó la marcación consecutiva del número del individuo inventariado y el posterior registro de variables como, nombre vernáculo, altura total, altura comercial, forma de fuste, estado fitosanitario y presencia de epifitismo.

Para el conteo y evaluación de los árboles juveniles o latizales se realizaron subparcelas anidadas de 5 x 5 m² para un total de 4 parcelas para latizal correspondientes a 400m². Los parámetros principales para el registro y medición de los individuos arbóreos en la etapa de crecimiento latizal fueron un DAP ≤ a 10cm y una altura total > a 1,5 m; adicional a esta variable se tuvo en cuenta la subparcelas donde fueron registrados, el nombre común o vernáculo la circunferencia a la altura del pecho (CAP), la altura total de los árboles, la forma del fuste, y la presencia de epífitas. Los individuos registrados para estas categorías recibieron una marca de señalización con pintura para indicar su muestreo.

"Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017"

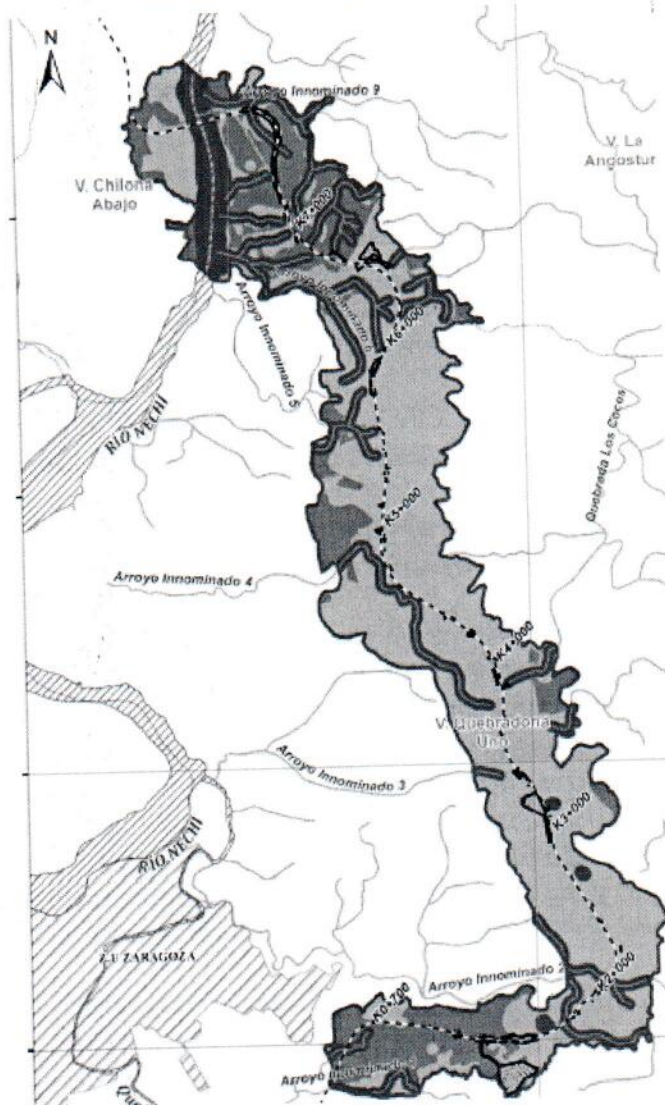


Figura 2. Coberturas de bosques riparios o de galerías asociados a cuerpos de agua en el área de influencia directa como áreas de exclusión de actividad extractivista. Fuente: Figura 6 del documento PLAN DE CONSOLIDACIÓN DE COBERTURAS DE BOSQUE DE GALERIA Y RIPARIOS. UNIDAD FUNCIONAL II. SUBSECTOR I. CORREDOR ZARAGOZA - CAUCASIA.

Para los individuos de regeneración natural en etapa brinzal se realizaron parcelas anidadas de 2m x 2m, instalando un total de 4 subparcelas (16m²) al interior de las subparcelas de latizal y a su vez de los cuadrantes de medición y conteo de fustales. Como parámetro principal de medición se tuvieron en cuenta alturas totales de las plántulas y plantones entre 30 a 150 cm; sumado a los promedios de la variable altura total para los individuos de cada especie, el nombre común, el nombre científico y el número o cantidades de individuos por especie.

Composición florística. Fustales

- La familia más relevante en cuanto a número de especies corresponde a Leguminosae con 14, seguida por la familia Moraceae la cual reporta 12 especies.
- Los resultados muestran una representación significativa en cuanto a número de individuos fustales de la familia Anacardiaceae con un total de 45, seguida por la familia Myristicaceae y la familia Leguminosae.

"Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017"

- La abundancia relativa para el Bosque de galería, se observa a la especie *Tapirira guianensis* "Fremo" como la más representativa.
- La frecuencia relativa, dentro del área de estudio se observa el predominio de la especie *Tapirira guianensis* "Fremo" con un valor porcentual de correspondiente a la presencia de dicha especie en 6 parcelas, mientras que las especies *Iryanthera hostmannii* "Soquete", *Schefflera morototoni* "Fosforo", están presentes en 4 parcelas de un total de 6 unidades levantadas.
- El análisis de la dominancia relativa arrojó como resultado que las especies más relevantes corresponden a *Tapirira guianensis*, *Apeiba glabra*, y *Virola* sp., con un valor que se debe al gran porte que poseen los individuos y a la abundancia de los mismos dentro de los bosques de galería presentes dentro del área de estudio.
- Se observa que la especie *Tapirira guianensis* "Fremo" es la especie con mayor peso ecológico dentro de la cobertura de bosque de Galería, y prefiere establecerse en suelos de origen volcánico aluvial, arcillosos, limosos o arenosos profundos y bien drenados.
- La segunda especie con mayor peso ecológico dentro de la unidad del Bosque de Galería es *Apeiba glabra*, seguida de *Virola* sp. Dichas especies alcanzan estos niveles debido a su alto porcentaje en cuanto a abundancia, frecuencia y dominancia; lo cual indica que se trata de cobertura vegetal heterogénea.
- Se evidencia que los individuos se agrupan en las tres primeras clases, con la mayoría de los individuos en la clase I, es decir, individuos con diámetros entre 10 y 20 cm. Es un Bosque de galería en estado de desarrollo.
- La distribución altimétrica de los individuos está representada en su mayoría en el estrato Arbóreo inferior y Arbolito.
- El bosque tiene una muy alta diversidad en concordancia con un bosque heterogéneo.
- De la regeneración natural, la familia más relevante en cuanto a número de especies corresponde a Leguminosae seguido de Annonaceae, Melastamataceae, Myrtaceae y Malvaceae.
- Las especies de la regeneración natural en etapa brinzal latizal que presentaron mayores abundancias *Xylopia frutescens*, seguida por *Inga macrophylla* y *Tapirira guianensis*.
- Las especies de mayor importancia en la regeneración natural para las primeras etapas de sucesión vegetal, según los análisis cuantitativos señalan que, para entrar a estimular la formación boscosa sobre estas áreas se deben emplear las siguientes especies según los valores de importancia para la regeneración natural: *Xylopia frutescens*, *Inga macrophylla*, *Tapirira guianensis*, *Virola sebifera*, *Jacaranda copaia*, *Cordia gerascanthus*, *Cespedesia spathulata*, *Inga nobilis*, *Spondias mombin*, *Inga sierrae*, *Vismia macrophylla*, *Miconia minutiflora* y *Iryanthera ulei*.

"Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017"

- La tendencia a nivel de gremios ecológicos agrupa las especies de mayor importancia para la regeneración natural en el grupo Heliofitas durables, excepto las especies *I. ulei* y *V. sebifera* las cuales pertenecen al gremio ecológico de las hemiesciofitas.

CONECTIVIDAD ECOLÓGICA

- Dentro del área de estudio las coberturas objeto de análisis de fragmentación el bosque de galería y ripario está distribuido en franjas alargadas a orillas de algunos cuerpos lóticos en la zona norte y sur del área de influencia en mención, razón por la cual las áreas núcleo y de interior son de pequeña dimensión (Figura 3).

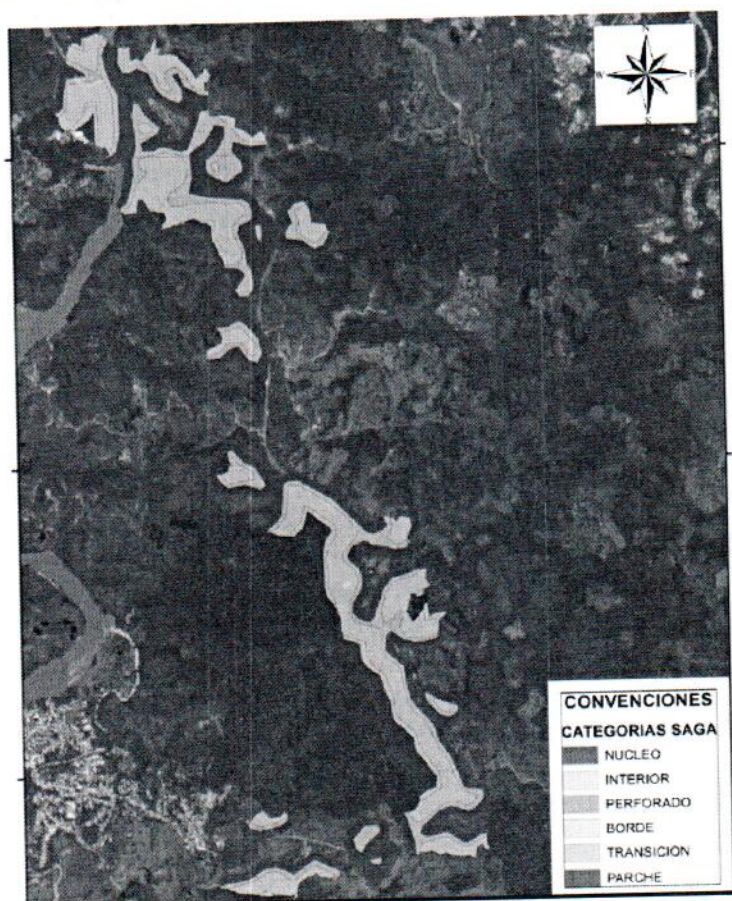


Figura 3. Distribución espacial de la fragmentación para el área de estudio. Fuente: Figura 11 del documento PLAN DE CONSOLIDACIÓN DE COBERTURAS DE BOSQUE DE GALERIA Y RIPARIOS. UNIDAD FUNCIONAL II. SUBSECTOR I. CORREDOR ZARAGOZA - CAUCASIA.

- La reforestación se realizará en forma convencional, en un sistema de siembra de faja lineal buscando implementar algunas herramientas de manejo del paisaje adyacente a las márgenes de protección del cauce principal de la Q. Las Balsitas.
- Se instalarán líneas de vegetación arbórea en una mezcla óptima de cantidades de individuos por especie buscando reducir los procesos de efecto de borde. También se pretende estimular los procesos de conectividad paisajística de los únicos dos fragmentos que conservan procesos de equilibrio ecológico y áreas de núcleo, sobre las mismas áreas se desarrollará la gestión predial y demás acciones de consecución de áreas que se relaciona a continuación.

"Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017"

- De esta forma se consolidará una plantación en faja longitudinal de aproximadamente 70m de amplitud por 700m de longitud la cual se establecerán a partir de la cota máxima de inundación para el sitio, desde la parte alta hasta o nacimiento hasta la zona media baja de la quebrada, para inducir a la conectividad y las dinámicas ecológicas con los relictos más cercado a la masa forestal que conserva su área de núcleo, donde se ubica el afloramiento del recurso hídrico.

PLAN DE ESTABLECIMIENTO, MANTENIMIENTO, SEGUIMIENTOS Y MONITOREOS

- Se propone el establecimiento de aproximadamente 3998 individuos de 15 especies nativas de comunidades vegetales de bosque húmedo tropical, de distintos de estadios sucesionales y gremios ecológicos con las cuales se buscará la inducir a la recuperación de la estructura boscosa junto a los servicios ecosistémicos y poblaciones afectadas.
- Disposición en campo de las especies forestales al interior de diseños de siembra (Arreglos florísticos); dicha representación se presenta las cantidades y ubicaciones de las especies para un área total de 0,12 ha (Figura 4).

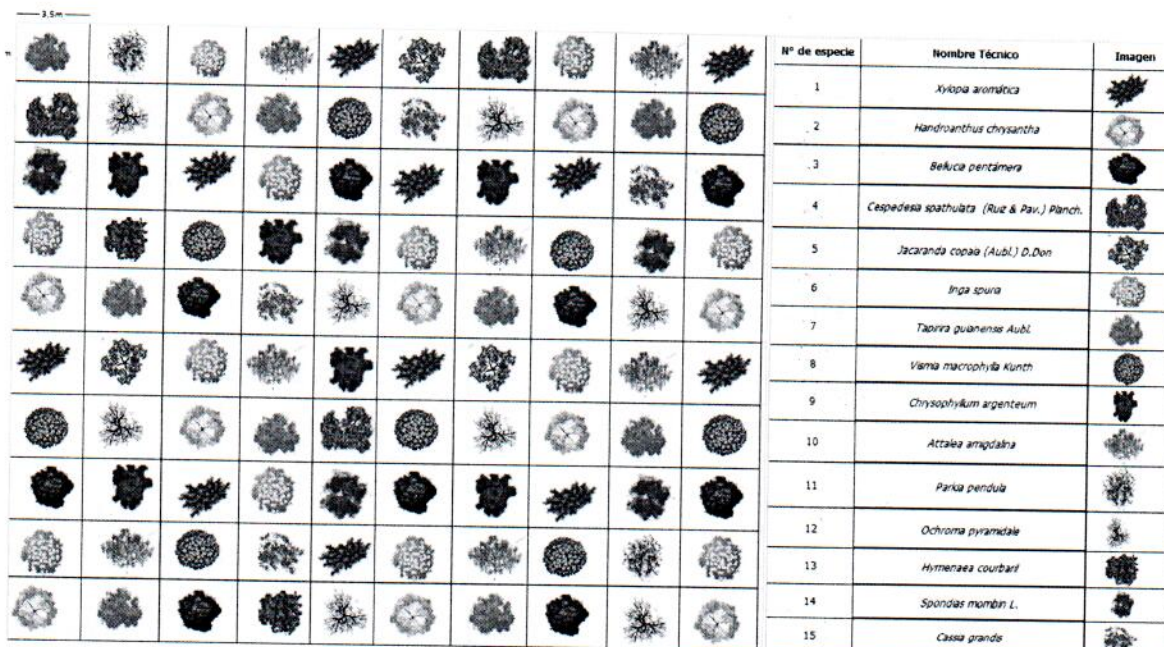


Figura 4. Diseño de plantación con arreglo espacial cuadrangular y distanciamientos de 3,5m ilustrado para 0,12ha para una franja de 10 líneas con una amplitud de 35m x 35m de longitud (el 12,25% de total de los individuos a establecer en 1ha). Fuente: Figura 12 del documento PLAN DE CONSOLIDACIÓN DE COBERTURAS DE BOSQUE DE GALERIA Y RIPARIOS. UNIDAD FUNCIONAL II. SUBSECTOR I. CORREDOR ZARAGOZA - CAUCASIA.

Este arreglo cuenta con aspectos técnicos basados en requerimientos de las especies distanciamientos adecuados, relaciones de mutualismo, formas de desarrollo y arquitecturas de copa, gremios ecológicos desde heliófitas efímeras, pasando por Heliófitas durables, heciófitas (sic) parciales hasta hemiesciófitas. Estos aspectos entre otras especificaciones otorgan alta confiabilidad respecto al comportamiento y establecimiento de las medidas de restauración ecológica ya sea en estrategia de siembra en campo abierto o bajo coberturas vegetales altas.

14 JUN 2019

"Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017"

METODOLOGÍA A IMPLEMENTAR PARA LA SELECCIÓN PARA PROTECCIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE COBERTURAS DE BOSQUES DE GALERÍAS

1. *Priorización de Áreas y Gestión Predial:* Se prioriza por desarrollar las estrategias de restauración sobre 4,9 ha al interior de la cuenca la Balsilla (Figura 5).

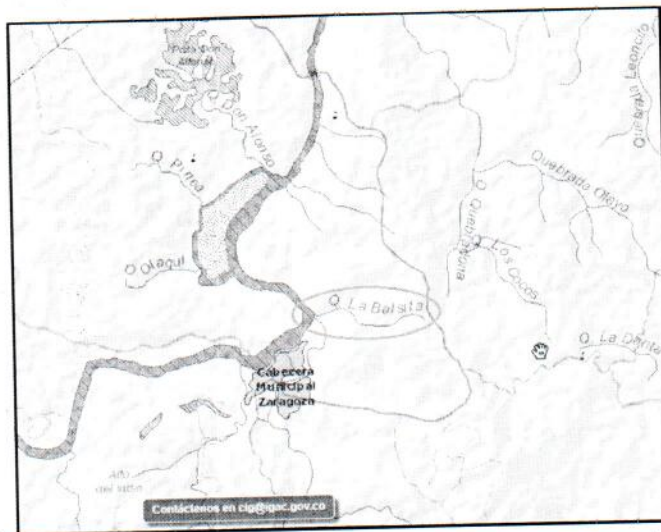


Figura 5. Visualización del área priorizada para la implementación de estrategias de restauración para la consolidación de bosque de galería sobre la Q. La Balsita. Fuente: Figura 13 del documento PLAN DE CONSOLIDACIÓN DE COBERTURAS DE BOSQUE DE GALERIA Y RIPARIOS. UNIDAD FUNCIONAL II. SUBSECTOR I. CORREDOR ZARAGOZA - CAUCASIA.

2. *Voluntades de Conservaciones, Acuerdos y Figuras Legales entre la Concesionaria y el Titular o Propietario de los Predios:* Se empleará la figura de modo acuerdo de conservación con los propietarios y tenedores al igual que la Alcaldía Municipal cuentan propiedades en la microcuenca la Balsita, el cual junto a la Q. La Temperatura y Q. Los Ángeles son áreas de importancia estratégica para el abastecimiento del recurso hídrico del acueducto municipal de Zaragoza, las cuales localizadas en la Vereda Quebradona y se extienden desde la periferia del casco urbano hasta la vía que conduce a Caucasia aproximadamente sobre la abscisa K 3+400. De esta forma se considera que el parche de bosque de galería de mayor área de núcleo coincide con el nacimiento de varias Quebradas entre este la Balsita donde se proyecta la expansión de los márgenes de cobertura riparia en una longitud de 700m a partir de su nacimiento.

3. *Revisión del uso actual del suelo:* Según el diagnóstico técnico para el municipio de Zaragoza La zona de localización de las captaciones del Sistema Balsitas no presenta cercos para aislar la fuente de agua de cualquier tipo de ingreso de animales, al igual que tampoco existen bebederos. Son sitios de paso constante de los bañistas que a diario transitan por estos predios, en especial en los meses de verano. La Alcaldía del municipio de Zaragoza, es propietario de algunos lotes de las fuentes.

En consecuencia se indica que el Concejo Municipal, mediante el acuerdo 004 del 31 de mayo de 2001 declaró los terrenos de la microcuenca Quebradona, donde se incluyen La Balsita y La Temperatura, como "Zona de Utilidad Pública y de Interés Social", por lo cual los usos actuales del suelo deben estar en correspondencia con la vocación de dichos terrenos, siendo su uso principal la protección ambiental, por tanto se debe velar por su recuperación, conservación y manejo ambiental adecuado según Acuerdo del Concejo 007 del 21 de mayo de 2001

"Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017"

4. Georreferenciación de áreas y generación de cartografía detallada a escala 1:5000 con respectivos shapefile: Se sitúa sobre la Vda. Quebradona I, sobre la microcuenca las Balsitas al interior del área de influencia biótica del proyecto sobre la abscisa K2+700, coincidiendo con el área de importancia estratégica para el abastecimiento del recurso hídrico del sistema de acueducto de municipio de Zaragoza (Las Balsitas-Los Angeles-La Temperatura) (Figura 6).

Se recomienda ver anexo 5, donde se incluye cartografía digital del área seleccionada para hacer la reforestación, con respectivo listado de coordenadas geográficas de los vértices del polígono de siembra en formato magna sirgas Bogotá.



Figura 6. Imagen a área de polígono de 4,9 seleccionado para desarrollo de estrategias de restauración en el marco del plan de consolidación de bosques de galería. Fuente: Figura 14 del documento PLAN DE CONSOLIDACIÓN DE COBERTURAS DE BOSQUE DE GALERIA Y RIPARIOS. UNIDAD FUNCIONAL II. SUBSECTOR I. CORREDOR ZARAGOZA - CAUCASIA.

5. Concertación de áreas y aprobación ante autoridad ambiental competente: La búsqueda o consecución de predios para la materialización del plan de consolidación, estará dirigida a mejorar la conectividad biológica entre los fragmentos de bosque de galería en las zonas aledañas al área de reserva forestal nacional sustraída y específicamente a promover los servicios ecosistémicos priorizando sobre la regulación hídrica.

FASE I. ENCERRAMIENTO, ADECUACIÓN Y ESTABLECIMIENTO FORESTAL

Cercado y aislamiento perimetral: Se realizará la medición del lote para delimitar el área a cercar. En este sentido se requiere la instalación de un cerco perimetral de 1960 ml.

Adecuación presiembra: Teniendo en cuenta las condiciones físicas del terreno, y el grado de intervención que este revela en donde persisten formaciones vegetales secundarias afectadas por aprovechamiento forestal, minería a cielo abierto y pastoreo extensivo de deberá realizar una fuerte intervención a las condiciones edáficas de textura y estructura del sitio. Estos suelos poseen alta pedregosidad y compactación,

14 JUN 2019

"Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017"

baja profundidad efectiva y en el peor escenario no cuenta con capa de materia orgánica por lo que se requiere una fuerte trabajabilidad y acondicionamiento.

Rocería parcial: Rocería parcial de pastos, arvenses o malezas, se deberá realizar principalmente con guadañadora, para eliminar la competencia y la vegetación no deseada. Se procura respetar las especies arbóreas nativas con DAP > a 2,5cm, junto a brinzales y plantones de estas mismas.

Trazado de plantación: El trazado estará acorde a los distanciamientos espaciales de 3,5m entre líneas e individuos correspondientes a una densidad de siembra de 816 ind/ha. El trazado de la siembra se realizará en dirección norte - sur para asegurar el máximo de radiación solar en la plantación. Se emplearán estaquillas o banderillas para el marcaje de los sitios exactos de siembra.

Plateo: Se llevará a cabo la eliminación de la vegetación y residuos en las áreas puntuales de siembra, en un radio de 1 m alrededor del punto donde será sembrado el árbol.

Ahoyado y aplicación de enmienda correctivos: El ahoyado se realizará seguido o consecutivo a los trazados, los hoyos tendrán una profundidad mayor a 40cm de profundidad en un área de 0,9 m²; allí como actividad complementaria se aplicarán los correctivos edáficos.

Establecimiento de plantación forestal protectora: La reforestación acorde a las condiciones del terreno se establecerá en áreas abiertas que actualmente se encuentran desprovistos de vegetación arbórea, buscando ampliar los fragmentos del bosque y los márgenes de protección de los cursos y cuerpos de agua.

FASE DE MANTENIMIENTOS (Tabla 1)

Tabla 1. Resumen de periodicidad de principales acciones de mantenimiento. Fuente: Tabla 22 del documento PLAN DE CONSOLIDACIÓN DE COBERTURAS DE BOSQUE DE GALERIA Y RIPARIOS. UNIDAD FUNCIONAL II. SUBSECTOR I. CORREDOR ZARAGOZA - CAUCASIA.

"Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017"

ACTIVIDAD	ELEMENTOS Y MÉTODOS	FRECUENCIA
ROCERIA	Por la naturaleza del sistema de reforestación y la densidad de siembra, la actividad deberá ser realizada en la totalidad del área intervenida. El control de malezas se hará de manera manual o mecánica; mediante el empleo de	Cada 6 meses.
ACCIÓN UNIFICADA PLATEO - APORQUE	Consiste en retirar las malezas invasivas del área alrededor del pie del árbol. Esta actividad se realizará con machete o azadón en un radio de 1 m. Seguidamente de ser necesario se realizan los aporques de material sobre la base del tallo de los arbolitos para mejorar su estabilidad y establecimiento sobre el emplazamiento seleccionado	Cada 6 meses.
CONTROL FITOSANITARIO	Se realizarán controles fitosanitarios dependiendo del estado de vigorosidad y salud de las plantas. Las prácticas a manejar dependiendo de la presencia de plagas o la infestación, podrán ser manuales u orgánicas mediante la aplicación de producto comercial orgánico insecticida fungicida Ajidol en las porciones sugeridas, y la supresión o eliminación manual de las partes afectadas. Los productos a emplear estarán en función de la plaga u afección	Cada 6 meses.
RESIEMBRA	Reposición de árboles que no hayan germinado una vez dado el proceso de siembra. Se estima un índice de mortalidad del 10%. Las plantas que perezcan deberán ser reemplazadas. Requiere el empleo de plántulas, insumos para enmienda y fertilización, y la utilización de herramientas como paladraga y azadón. Se utilizarán 2 jornales por hectárea.	Cada 6 meses.
FERTILIZACIÓN	Realización de fertilizaciones en forma semestral, para un programa de fertilización de 6 periodos, en cada periodo se emplearan 65 gr/árbol de YaraMila Hidran 19-4-19+3(MgO)+1.8(S)+0.1(B)+0.1(Zn), producto de lenta liberación, el cual contiene alto contenido de Nitrógeno para el crecimiento y Potasio y Magnesio, los cuales regulan la absorción de otros nutrientes	Cada 6 meses.
ACCIÓN UNIFICADA PODA-LIMPIEZA Y DESCHUPONADO	Consiste en la realización de podas de formación y fitosanitarias para mejorar el desarrollo y crecimiento de los individuos. Complementariamente se realizará las acciones de deschuponado y limpieza de lianas y bejucos, buscando liberar los árboles de competencias de especies indeseables.	Cada 6 meses.

PLAN OPERATIVO Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Síntesis de procedimiento operacional para las compensaciones por afectación a ecosistemas diferentes a los naturales a través de matriz de cronograma de actividades en un periodo total de 42 meses desde el inicio de la planificación y formulación de las compensaciones, pasando por las fases de adecuación de áreas, establecimiento y, mantenimiento seguimientos y monitoreo por un periodo de 1 año (Tabla 2).

Tabla 2. Cronograma de actividades propuesto para desarrollo de plan de consolidación de bosques de galerías aledaños a áreas sustraídas de la zona de reserva nacional forestal. Fuente: Tabla 23 del documento PLAN DE CONSOLIDACIÓN DE COBERTURAS DE BOSQUE DE GALERIA Y RIPARIOS. UNIDAD FUNCIONAL II. SUBSECTOR I. CORREDOR ZARAGOZA - CAUCASIA.

“Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017”

FASE PROYECTO	CONCEPTOS	ESTABLECIMIENTO	MANTENIMIENTO SEGUIMIENTO											
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PLANEACIÓN	GESTIÓN PREDIAL, ACUERDOS PROPIETARIO Y CONCERTACIÓN DE ÁREAS													
	ELABORACIÓN DE PROPUESTA DE COMPENSACIÓN													
ADECUACIÓN DE ÁREAS	ASILAMIENTO Y/O CERCADO													
	ROCERIA, TRAZADO PLATEO, AHOYADO APLICACIÓN DE CORRECTIVOS													
ESTABLECIMIENTO	PLANTACIÓN/O SIEMBRA													
MANTENIMIENTO AÑOS 1	RESIEMBRA													
	PLATEO - APORQUE													
	FERTILIZACIÓN EDÁFICA													
	CONTRO FITOSANITARIO													
	PODA, LIMPIEZA DESCHUPONADO,													

QUINTO: Después de recibido el oficio con radicado No. E1-2018-031032 del 18 de octubre de 2018 remitido por la sociedad **AUTOPISTAS DEL NORDESTE S.A.S.**, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos procedió a evaluar la información presentada y emitió el Concepto Técnico No. 159 del 17 de diciembre de 2018, en seguimiento a las obligaciones establecidas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017.

En el referido concepto se consignaron las siguientes:

CONSIDERACIONES

A partir de la información entregada, se considera:

1. El documento entregado en cumplimiento a la obligación del artículo 7 de la Resolución, presenta incumplimiento en los tiempos establecidos inicialmente para su entrega.
2. Artículo 7. REQUIERIMIENTO. La sociedad AUTOPISTAS DEL NORDESTE S.A.S., con NIT 900.793.991-0, deberá en un plazo no mayor a seis (6) meses, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, presentar para aprobación de este Ministerio, un plan para la consolidación de las coberturas de bosque de galería, que contenga estrategias de restauración a partir de la caracterización y priorización de las coberturas asociadas a los drenajes del área en el área de influencia directa del área sustraída, para su correspondiente ejecución.

Del plan de consolidación de coberturas de bosque de galería y ripario presentado, se identifica lo siguiente:

- a) El objetivo general del plan de consolidación de bosque de galería por medio de la restauración ecológica de áreas priorizadas, deberá presentar claramente el escenario deseado al cual se quiere llegar con relación al proceso de restauración, evitando que dicho objetivo se relacione con la presentación del documento como cumplimiento a la obligación por la sustracción, como ha sido planteado. De igual manera, de este se derivarán los objetivos específicos que asegurarán el cumplimiento de dicho objetivo general, los cuales también deben referirse al proceso de restauración.

"Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017"

A partir de estos objetivos se deberá desarrollar de manera coherente y articulada, toda la propuesta del plan de consolidación del bosque de galería y ripario de las coberturas asociadas a los drenajes del AID, atendiendo lo solicitado en el Artículo 7 de la Resolución No. 0906 del 11 de mayo de 2017:

- b) El plan entregado requiere de un mayor desarrollo de la línea base, para contar con la información precisa y generar un planteamiento claro, aún más, si como se menciona, este documento se plantea como una "guía metodológica para la recuperación de la funcionalidad de los ecosistemas riparios y de galería". En este sentido, es necesario contar con:*
- o La descripción de los criterios o método utilizado para la priorización de las áreas asociadas a los drenajes en el área de influencia directa del área sustraída, donde se realizará la consolidación de las coberturas de bosque de galería. Lo anterior, teniendo en cuenta que si bien, el área priorizada relacionada con la Quebrada Las Balsitas cuenta con razones importantes para su priorización, dentro de la cartografía expuesta (Figuras 2 y 3) se identifican otras áreas de bosque de galería relacionadas con la vía para la cual se efectuó la sustracción y que no han sido priorizadas para su restauración. Por lo anterior, haciendo uso de los criterios o método de priorización descrito, deberá realizarse el análisis incluyendo todos los bosques de galería relacionados con la vía, a partir de lo cual se seleccionen de manera objetiva las áreas a restaurar.*
 - o Caracterización biótica del ecosistema de referencia para la restauración del bosque de galería o ripario. Al respecto, dentro del documento se presenta la caracterización florística del bosque de galería presente en la zona, sin embargo, es necesario contar con la información sobre la caracterización de los diferentes grupos de fauna del ecosistema de referencia, que sirva como línea base para el monitoreo de la restauración. Se deberán indicar las metodologías y esfuerzos de muestreo para cada grupo, con el fin de que puedan ser replicadas durante el monitoreo.*
 - o No se entrega el anexo 5 mencionado en el documento, con la información cartográfica del área priorizada. Junto con el proceso de priorización de áreas como se mencionó anteriormente, se deberá entregar la información cartográfica sobre la localización de las áreas junto con la cartografía base, en shape files con sus bases de datos.*
 - o Las áreas priorizadas deberán ser caracterizadas con el fin de conocer su estado actual y a partir de él plantear las estrategias necesarias para su restauración. Se deberá tener información sobre los disturbios presentes en ellas, los tensionantes y los aspectos que puedan limitar la restauración ecológica, con el fin de determinar estrategias para su superación. En este caso es necesaria la información de las coberturas específicas presentes en las áreas priorizadas, con su descripción a detalle, y sobre cada una de ellas definir claramente los tratamientos que se realizarán sobre el medio biótico para asistir la restauración.*
 - o Las estrategias propuestas para la restauración asistida (siembra propuesta) mencionada en el documento entregado, deberán responder al estado actual de las áreas priorizadas. Se destaca la información florística de los bosques de galería de la zona con la que se cuenta dentro del documento entregado, ya que se han identificado las especies a utilizar para asistir la restauración.*
- c) Con el fin de contar con un marco lógico como el mecanismo de seguimiento a la implementación de todas las estrategias definidas, es necesario que, sean planteadas*

"Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017"

metas y acciones articuladas a las diferentes estrategias propuestas, para que, con la medición de su cumplimiento por medio de indicadores, se pueda medir también el cumplimiento de los objetivos y del plan de restauración del caso. El seguimiento, deberá permitir y estar dirigido a la evaluación periódica del avance de la ejecución de las metas y acciones definidas y su contribución al logro de los objetivos propuestos para la restauración.

d) Es necesaria la realización del monitoreo de la restauración ecológica del bosque de galería y ripario de las áreas priorizadas, por medio de indicadores de restauración, con el cual se evidencie que las áreas han conseguido estados sucesionales posteriores a los iniciales y una funcionalidad ecológica. El monitoreo, deberá estar dirigido hacia la indicación de la efectividad y funcionalidad de la restauración ecológica en implementación.

e) Según lo mencionado en el documento, donde se relaciona la compensación por la sustracción efectuada, es importante dejar claro que este plan relacionado con el artículo 7 de la Resolución No. 0906 del 11 de mayo de 2017, es independiente de dicha compensación, relacionada con los artículos 4 y 5 de la mencionada resolución.

En virtud de las anteriores consideraciones sobre la información presentada por la sociedad **AUTOPISTAS DEL NORDESTE S.A.S.**, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, en el Concepto Técnico No. 159 de 17 de diciembre de 2018, dictaminó que:

CONCEPTO

Bajo lo anteriormente considerado, se conceptúa lo siguiente:

- 1. No se aprueba el plan de consolidación del bosque de galería y ripario entregado bajo el radicado MADS E1-2018-031032 del 18 de octubre de 2018, relacionado con el artículo 7 de la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017.*
- 2. Requerir a la empresa AUTOPISTAS DEL NORDESTE S.A.S., para que, junto con la información contenida en el documento entregado y conforme las consideraciones expuestas en este documento, ajuste el plan de consolidación del bosque de galería y ripario entregado, con el fin de complementar información faltante inherente a la restauración ecológica y obtener una estructura de planificación clara, con enfoque de marco lógico, abordando como mínimo la siguiente información:*
 - a. Definición del objetivo general dirigido hacia el proceso de restauración, donde se exponga el escenario deseado con la restauración de las áreas priorizadas y los objetivos específicos que llevarían al cumplimiento de dicho escenario.*
 - b. Definición, ubicación (shape files) y caracterización biótica (flora y fauna) del ecosistema de referencia para la restauración del bosque de galería o ripario.*
 - c. Descripción clara del método y criterios para la priorización de las áreas asociadas a los drenajes en el área de influencia directa del área sustraída, donde se realizará la consolidación de las coberturas de bosque de galería.*
 - d. Implementación del método y criterios de priorización, incluyendo todos los bosques de galería relacionados con el área sustraída y descripción de los resultados.*

"Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017"

- e. Localización de las áreas priorizadas a través de la presentación de las coordenadas de los vértices que forman los polígonos y los Shape files con bases de datos de dichos polígonos, en el sistema de proyección Magna Sirgas, indicando el origen.*
- f. Entregar la cartografía base asociada a las áreas priorizadas.*
- g. Caracterización física y biótica (flora y fauna) del estado actual de las áreas priorizadas.*
- h. Identificación de los disturbios presentes en las áreas priorizadas.*
- i. Identificación de tensionantes y limitantes que se pueden presentar para la restauración en las áreas priorizadas.*
- j. Estrategias de manejo para superar los disturbios, tensionantes y limitantes identificados anteriormente.*
- k. Determinación de estrategias de restauración y tratamientos a implementar, estableciendo de forma clara, el porqué de su utilización y las especificaciones técnicas a involucrar.*
- l. Definición de metas y acciones a partir de las estrategias descritas en los literales j y k.*
- m. Definición de indicadores para el seguimiento a las metas y acciones propuestas anteriormente, para el seguimiento a la implementación de lo propuesto.*
- n. Propuesta de monitoreo a la restauración del bosque de galería y ripario, utilizando indicadores para evidenciar la efectividad del proceso de restauración, y con los cuales se reflejen los cambios que experimentan las áreas, con fundamento en el estado inicial de las mismas y teniendo en cuenta el ecosistema utilizado como referencia. Para dicho monitoreo, se sugiere utilizar como guía el documento técnico publicado en 2015 por el Instituto Alexander von Humboldt - IAvH, titulado "Monitoreo a procesos de restauración ecológica aplicado a ecosistemas terrestres".*
- o. Cronograma de actividades del plan de restauración, teniendo en cuenta que el seguimiento a las metas y acciones y el monitoreo de la restauración debe ser mínimo de cuatro años.*

SEXTO: La sociedad **AUTOPISTAS DEL NORDESTE S.A.S.** no ha aportado información adicional que dé cuenta del cumplimiento de las obligaciones impuestas por la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017.

SÉPTIMO: El desistimiento de la sustracción temporal otorgada por el artículo 2° de la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017 y las obligaciones derivadas de la misma serán objeto de acto administrativo separado.

III. FUNDAMENTOS JURÍDICOS

Que la Constitución Política de Colombia establece en sus artículos 8, 79 y 80 que es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación, adicionalmente es deber del Estado planificar el manejo y aprovechamiento

"Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017"

de los recursos naturales para garantizar, entre otros fines, su conservación y restauración, así como proteger la diversidad e integridad del ambiente.

Que a través del artículo 1° de la Ley 2ª de 1959 y el Decreto 111 de 1959, se establecieron con carácter de "Zonas Forestales Protectoras" y "Bosques de Interés General", las áreas de Reserva Forestal del Pacífico, Central, **del Río Magdalena**, de la Sierra Nevada de Santa Marta, de la Serranía de los Motilones, del Cocuy y de la Amazonía, para el desarrollo de la economía forestal y la protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre.

Que el **literal c)** del artículo 1 de la Ley 2ª de 1959 dispuso:

"c) Zona de Reserva Forestal del Río Magdalena, comprendida dentro de los siguientes límites generales: Partiendo de la confluencia del Río Negro con el Río Magdalena, aguas abajo de este último, hasta su confluencia con el Río Caño Regla, y siguiendo este río y su subsidiario el Río La Honda hasta encontrar el divorcio de aguas de este río con el Río Nechí; de allí hacia el Norte, hasta encontrar el divorcio de aguas del Río Nechí con los afluentes del Río Magdalena, y por allí hasta la cabecera de la Quebrada Juncal, siguiendo esta quebrada hasta su confluencia con el Río Magdalena, y bajando por ésta hasta Gamarra; de allí al Este hasta la carretera Ocaña-Pueblonuevo; se sigue luego por el divorcio de aguas de la Cordillera de Las Jurisdicciones, hasta el Páramo de Cachua y la cabecera del Río Pescado; por este río abajo hasta su confluencia con el Río Lebrija, y de allí, en una línea recta hacia el Sur, hasta la carretera entre Vélez y Puerto Olaya, y de allí una línea recta hasta la confluencia del Río Negro con el Río Magdalena, punto de partida, ..."

Que conforme a los artículos 206 y 207 del Decreto – Ley 2811 de 1974, se denomina área de Reserva Forestal la zona de propiedad pública o privada reservada para destinarla exclusivamente al establecimiento o mantenimiento y utilización racional de áreas forestales, las cuales solo podrán destinarse al aprovechamiento racional permanente de los bosques que en ella existan o se establezcan, garantizando la recuperación y supervivencia de los mismos.

Que el artículo 210 del Decreto– Ley 2811 de 1974 señala que:

"... Si en área de reserva forestal, por razones de utilidad pública o interés social, es necesario realizar actividades económicas que impliquen remoción de bosques o cambio en el uso de los suelos o cualquiera otra actividad distinta del aprovechamiento racional de los bosques, la zona afectada deberá, debidamente delimitada, ser previamente sustraída de la reserva..."

Que el inciso segundo del artículo 204 de la Ley 1450 de 2011 estableció:

"... Las autoridades ambientales, en el marco de sus competencias, y con base en estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales adoptados por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, podrán declarar, reservar, alinderar, realinderar, sustraer, integrar o recategorizar las áreas de reserva forestal. En los casos en que proceda la sustracción de las áreas de reserva forestal, sea esta temporal o definitiva, la autoridad ambiental competente impondrá al interesado en la sustracción, las medidas de compensación, restauración y recuperación a que haya lugar, sin perjuicio de las que sean impuestas en virtud del desarrollo de la actividad que se pretenda desarrollar en el área sustraída. Para el caso de sustracción temporal, las compensaciones se establecerán de acuerdo con el área afectada."

Que el numeral 14 del Artículo 2 del Decreto Ley 3570 de 2011, señaló a este Ministerio la función de:

207

14 JUN 2019

"Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017"

"14. Reservar y alinderar las áreas que integran el Sistema de Parques Nacionales Naturales; declarar, reservar, alinderar, realinderar, sustraer, integrar o recategorizar las áreas de reserva forestal nacionales, reglamentar su uso y funcionamiento."

Que mediante Resolución No. 1526 del 3 de septiembre de 2012 se establecen los requisitos el procedimiento para la sustracción de áreas en las Reservas Forestales Nacionales y Regionales, para el desarrollo de actividades consideradas de utilidad pública o interés social.

Que en el marco del cumplimiento de las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, evaluó la información presentada por la sociedad **AUTOPISTAS DEL NORDESTE S.A.S.** con NIT 900.793.991-0, emitiendo los conceptos técnicos No. 66 del 23 de julio de 2018 y No. 159 del 17 de diciembre de 2018, a partir del cual se puede determinar:

- a) La sociedad Autopistas del Nordeste S.A.S., se encuentra en incumplimiento de la obligación establecida mediante el artículo 3° de la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017.
- b) Autopistas del Nordeste S.A.S., se encuentra en incumplimiento de la obligación establecida mediante el artículo 4° de la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017.
- c) Autopistas del Nordeste S.A.S., presentó la información requerida en el artículo 6° de la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017, fuera de los plazos establecidos por este ministerio. No obstante, se estima que la información presentada es suficiente para aprobar las actividades planteadas dentro del *"Plan de manejo de taludes, prevención y control de deslizamientos K0+000 a K7+500"*, por lo cual la empresa deberá ejecutar el mismo según lo presentado y aprobado por este Ministerio.
- d) Autopistas del Nordeste S.A.S., deberá allegar anualmente y durante el periodo de duración de las actividades constructivas, un informe en el cual se detallen las actividades realizadas en el marco del Plan de manejo de taludes, prevención y control de deslizamientos K0+000 a K7+500, en el cual se debe indicar la coordenada geográfica en el sistema Magna Sirgas estableciendo su origen y abscisa de cada obra y registro fotográfico de la misma.
- e) Autopistas del Nordeste S.A.S., deberá informar a este Ministerio en caso de presentarse procesos morfodinámicos de deslizamiento en el tramo del proyecto y que no se encuentren entre los identificados, señalando además las medidas adoptadas para controlar la situación, allegando registro fotográfico e información técnica del suceso y las acciones implementadas.
- f) Autopistas del Nordeste S.A.S., deberá informar a este Ministerio la fecha de inicio de las actividades constructivas de forma inmediata.
- g) La información aportada bajo radicado MADS E1-2016-029280 del 8 de noviembre de 2016 por Autopistas del Nordeste S.A.S. no es suficiente para aprobar el plan de consolidación del bosque de galería y ripario, conforme a lo dispuesto en el artículo 7 de la Resolución No. 0906 del 11 de mayo de 2017.

"Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017"

Hechas las anteriores consideraciones se encuentra que la sociedad **AUTOPISTAS DEL NORDESTE S.A.S.** con NIT 900.793.991-0, ha incumplido las obligaciones señaladas en los artículos 3° y 4° de la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017 y que no ha cumplido de forma satisfactoria para el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible la obligación contenida en el artículo 7° de la misma Resolución.

Por lo tanto y teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 5° de la Ley 1333 de 2009, es necesario, trasladar los conceptos técnicos No. 66 del 23 de julio de 2018 y el No. 159 del 17 de diciembre de 2018 y el presente acto administrativo al equipo de procesos sancionatorios de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, para que se adelanten las actuaciones de carácter sancionatorio a que haya lugar.

Que adicionalmente, las obligaciones derivadas del presente acto administrativo en el marco de la función de seguimiento y control ambiental, será de obligatorio cumplimiento, una vez estas queden en firme y ejecutoriados. Por lo que su inobservancia, dará lugar al inicio del respectivo proceso sancionatorio ambiental tal como lo establece la Ley 1333 de 2009.

Que mediante Resolución No. 0053 del 24 de enero de 2012, el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, delegó en el Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos la función de "Suscribir los actos administrativos relacionados con las sustracciones de reservas forestales de carácter nacional", lo que incluye el seguimiento a las obligaciones impuestas en los referidos actos.

Que a través de la Resolución 0016 del 09 de enero de 2019 "Por la cual se efectúa un nombramiento ordinario" el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible nombró con carácter ordinario al señor EDGAR EMILIO RODRÍGUEZ BASTIDAS en el empleo de Director Técnico, código 0100, grado 22, de la Dirección de Bosques y Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que a través de la Resolución No. 0786 del 7 de junio de 2019 se encargaron las funciones del empleo de Director Técnico, código 0100, grado 22 de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, al funcionario **RUBÉN DARÍO GUERRERO USEDA**, identificado con C.C. 79.403.515, sin desprenderse de las funciones propias de su empleo como PROFESIONAL ESPECIALIZADO, Código 2028, grado 24, en el Grupo de Gestión Integral de Bosques y Reservas Forestales Nacionales.

En mérito de lo expuesto,

DISPONE

Artículo 1.- Declarar que, a la fecha del presente seguimiento, la sociedad **AUTOPISTAS DEL NORDESTE S.A.S.** con NIT 900.793.991-0, ha incumplido las obligaciones establecidas en el artículo TERCERO de la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017, consistente en la adquisición de un área equivalente al área sustraída de forma definitiva como medida de compensación, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo.

2 07

14 JUN 2019

"Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017"

Artículo 2.- Declarar que, a la fecha del presente seguimiento, la sociedad **AUTOPISTAS DEL NORDESTE S.A.S.** con NIT 900.793.991-0, ha incumplido la obligación establecida en el artículo CUARTO de la No. 906 del 11 de mayo de 2017, atinente a la presentación ante esta cartera del Plan de Restauración a desarrollar en el área sustraída de forma definitiva, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo.

Artículo 3.- Conminar a la sociedad **AUTOPISTAS DEL NORDESTE S.A.S.** con NIT 900.793.991-0 para que en un término máximo de seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, dé cumplimiento a las obligaciones contenidas en los artículos tercero y cuarto de la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo.

Artículo 4.- Aprobar el *"Plan de manejo de taludes, prevención y control de deslizamientos K0+000 a K7+500"*, establecido mediante el artículo 6° de la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017 y requerir a la sociedad **AUTOPISTAS DEL NORDESTE S.A.S.** con NIT 900.793.991-0 para que ejecute las actividades señaladas en dicho plan, conforme a lo aprobado por el Ministerio.

Artículo 5.- Requerir a la sociedad **AUTOPISTAS DEL NORDESTE S.A.S.**, para que allegue anualmente y durante el periodo de duración de las actividades constructivas, un informe en el cual se detallen las actividades realizadas en el marco del *"Plan de manejo de taludes, prevención y control de deslizamientos K0+000 a K7+500"*, en el cual se debe indicar las coordenadas geográficas en el sistema Magna Sirgas estableciendo su origen y abscisa de cada obra y registro fotográfico de la misma.

Artículo 6.- Requerir a la sociedad **AUTOPISTAS DEL NORDESTE S.A.S.**, para que informe a este Ministerio en caso de presentarse procesos morfodinámicos de deslizamiento en el tramo del proyecto y que no se encuentren entre los identificados, señalando además las medidas adoptadas para controlar la situación, allegando registro fotográfico e información técnica del suceso y las acciones implementadas, dentro del término máximo de un (1) mes desde la ocurrencia del evento.

Artículo 7.- NO APROBAR el plan de consolidación del bosque de galería y ripario, presentado en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 7 de la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017

Artículo 8. Requerir a la sociedad **AUTOPISTAS DEL NORDESTE S.A.S.** con NIT 900.793.991-0 para que en un término máximo de seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, presente a esta cartera como complemento del Plan de Consolidación de las coberturas de bosque de galería, la siguiente información inherente a la restauración ecológica:

- a. Definición del objetivo general dirigido hacia el proceso de restauración, donde se exponga el escenario deseado con la restauración de las áreas priorizadas y los objetivos específicos que llevarían al cumplimiento de dicho escenario.
- b. Definición, ubicación (shape files) y caracterización biótica (flora y fauna) del ecosistema de referencia para la restauración del bosque de galería o ripario.

"Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017"

- c. Descripción clara del método y criterios para la priorización de las áreas asociadas a los drenajes en el área de influencia directa del área sustraída, donde se realizará la consolidación de las coberturas de bosque de galería.
- d. Implementación del método y criterios de priorización, incluyendo todos los bosques de galería relacionados con el área sustraída y descripción de los resultados.
- e. Localización de las áreas priorizadas a través de la presentación de las coordenadas de los vértices que forman los polígonos y los Shape files con bases de datos de dichos polígonos, en el sistema de proyección Magna Sirgas, indicando el origen.
- f. Entregar la cartografía base asociada a las áreas priorizadas.
- g. Caracterización física y biótica (flora y fauna) del estado actual de las áreas priorizadas.
- h. Identificación de los disturbios presentes en las áreas priorizadas.
- i. Identificación de tensionantes y limitantes que se pueden presentar para la restauración en las áreas priorizadas.
- j. Estrategias de manejo para superar los disturbios, tensionantes y limitantes identificados anteriormente.
- k. Determinación de estrategias de restauración y tratamientos a implementar, estableciendo de forma clara, el porqué de su utilización y las especificaciones técnicas a involucrar.
- l. Definición de metas y acciones a partir de las estrategias descritas en los literales j y k.
- m. Definición de indicadores para el seguimiento a las metas y acciones propuestas anteriormente, para el seguimiento a la implementación de lo propuesto.
- n. Propuesta de monitoreo a la restauración del bosque de galería y ripario, utilizando indicadores para evidenciar la efectividad del proceso de restauración, y con los cuales se reflejen los cambios que experimentan las áreas, con fundamento en el estado inicial de las mismas y teniendo en cuenta el ecosistema utilizado como referencia. Para dicho monitoreo, se sugiere utilizar como guía el documento técnico publicado en 2015 por el Instituto Alexander von Humboldt - IAvH, titulado "Monitoreo a procesos de restauración ecológica aplicado a ecosistemas terrestres".
- o. Cronograma de actividades del plan de restauración, teniendo en cuenta que el seguimiento a las metas y acciones y el monitoreo de la restauración debe ser mínimo de cuatro años.

Artículo 9. Requerir a la sociedad **AUTOPISTAS DEL NORDESTE S.A.S.**, para que informe a este Ministerio la fecha de inicio de las actividades constructivas, en un plazo máximo de un (1) mes a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

Artículo 10.- Dar traslado de los conceptos técnicos No. 66 del 23 de julio de 2018 y No. 159 del 17 de diciembre de 2018 del expediente SRF 425 al equipo sancionatorio de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de

2 07

14 JUN 2019

"Por medio del cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017"

Ambiente y Desarrollo Sostenible, para que se adelanten las actuaciones de carácter sancionatorio de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009, una vez ejecutoriado el presente auto de seguimiento.

Artículo 11.- El incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente auto de seguimiento a las obligaciones impuestas a la sociedad **AUTOPISTAS DEL NORDESTE S.A.S.** con NIT 900.793.991-0 mediante Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017, dará lugar a la imposición y ejecución de las medidas preventivas y sanciones que sean aplicables, de conformidad con la Ley 1333 de 2009.

Artículo 12. Notificar el presente acto administrativo al Representante Legal de la sociedad **AUTOPISTAS DEL NORDESTE S.A.S.**, con NIT 900.793.991-0-, o a su apoderado debidamente 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."*

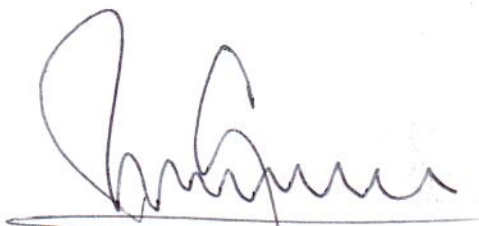
Artículo 13. Publicar el presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 14. Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición de conformidad con los artículos 74, 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los _____

14 JUN 2019



RUBÉN DARÍO GUERRERO USEDA

Director (E) de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó: Lizeth Burbano Guevara / Abogada Contratista de la DBBSE- MADS *LB*

Concepto técnico: No. 66 del 23 de julio de 2018 y 159 del 17 de diciembre del 2018

Expediente: SRF 425

Auto: Por medio del cual se hace un seguimiento a las obligaciones establecidas en la Resolución No. 906 del 11 de mayo de 2017

Solicitante: Autopistas del Nordeste S.A.S

