



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

AUTO No. 262

() 10 JUL 2017

“Por el cual se solicita información adicional”

**LA DIRECCIÓN DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS
ECOSISTÉMICOS DEL MINISTERIO AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE – MADS**

En ejercicio de las funciones asignadas por el Decreto 3570 del 27 de octubre de 2011 y las delegadas mediante Resolución No. 0053 del 24 de enero de 2012 y,

CONSIDERANDO

Antecedentes

Que mediante oficio con radicado No. E1-2017-03565 del 15 de febrero de 2017, el señor Germán Alberto Ángel Toro, en calidad de Representante Legal del **CONSORCIO ANTIOQUIA AL MAR**, con NIT 900.899.437-7, presentó ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible información para la solicitud de sustracción definitiva y temporal del área de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de Ley 2ª de 1959, para la implementación del proyecto de infraestructura vial “Túnel del Toyo y sus vías de acceso – Tramo 1”.

Que mediante oficio con radicado No. DBD-8201-E2-2017-008479 del 17 de abril de 2017, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, solicitó al **CONSORCIO ANTIOQUIA AL MAR**, con NIT 900.899.437-7, allegar información en los términos establecidos por la Resolución No. 1526 de 2012.

Que mediante radicado No. E1-2017-09155 del 19 de abril de 2017, el señor Germán Alberto Ángel Toro, en calidad de Representante Legal del **CONSORCIO ANTIOQUIA AL MAR**, con NIT 900.899.437-7, presentó ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible información solicitada para dar inicio al trámite de sustracción definitiva y temporal de unas áreas de la Reserva Forestal del Pacífico de Ley 2ª de 1959, para la implementación del proyecto de infraestructura vial “Túnel del Toyo y sus vías de acceso – Tramo 1”.

Que a través del Auto No. 144 del 9 de mayo de 2017, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, inicio el proceso de evaluación de sustracción definitiva y temporal de unas áreas de la Reserva Forestal del Pacífico establecida por la Ley

[Firma manuscrita]

"Por el cual se solicita información adicional"

2ª de 1959, para implementación del proyecto de infraestructura vial "Túnel del Toyo y sus vías de acceso – Tramo 1", ubicado en los municipios de Cañasgordas – Santa fe de Antioquia, en el departamento de Antioquia.

Que el día 23 de junio de 2017, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del MADS, realizó visita al área solicitada en el marco de la evaluación de la solicitud de sustracción de la Reserva Forestal del Pacífico establecida por la Ley 2ª de 1959 con el fin verificar las condiciones físicas y bióticas de la misma y corroborar la información presentada por el peticionario mediante el soporte técnico obrante en el expediente SRF 432.

FUNDAMENTOS TECNICOS

La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en ejercicio de la función establecida en el numeral 3º del artículo 16 del Decreto – Ley 3570 de 2011, elaboró el concepto técnico No. N° 33 del 6 de julio de 2017, a través del cual se evaluó la información presentada con la solicitud de sustracción definitiva y temporal de unas áreas de la Reserva Forestal del Pacífico establecida por la Ley 2ª de 1959, para implementación del proyecto de infraestructura vial "Túnel del Toyo y sus vías de acceso – Tramo 1", ubicado en los municipios de Cañasgordas – Santa fe de Antioquia, en el departamento de Antioquia, presentada por el **CONSORCIO ANTIOQUIA AL MAR**, con NIT 900.899.437-7.

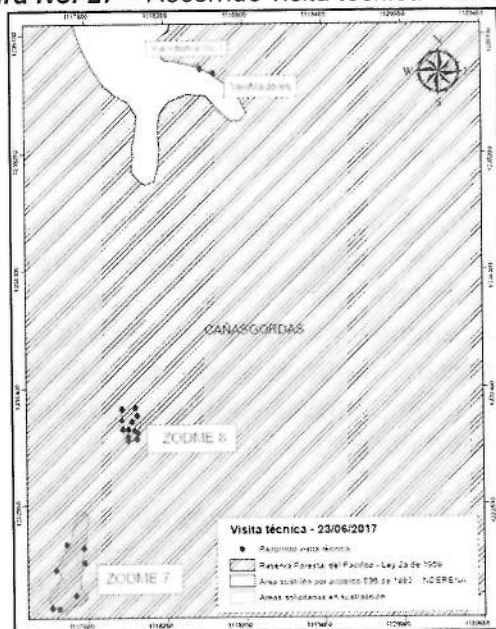
Que en marco de la evaluación se consideró lo evidenciado en la visita al área señalando lo siguiente:

" (...)

"3. VISITA TÉCNICA

En el marco de la evaluación de la solicitud de sustracción de un área de la Reserva Forestal del Pacífico, para el desarrollo del proyecto Túnel del Toyo y sus vías de acceso – Tramo 1, solicitado por el Consorcio Antioquia al Mar; el día 23 de junio de 2017 se realizó visita técnica de verificación al sitio (ver Figura No. 27 – Recorrido visita técnica en sustracción)

Figura No. 27 – Recorrido visita técnica – 23/06/2017

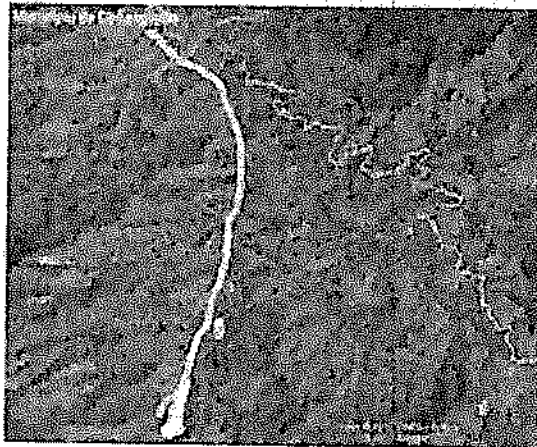


"Por el cual se solicita información adicional"

FUENTE. MADS - 2017

Para acceder a la zona se toma la ruta nacional 62 que conduce del municipio de Santafe de Antioquia al municipio de Cañasgordas (Antioquia). Una vez en el municipio de Cañasgordas se toma la ruta del municipio de Cañasgordas hacia el municipio de Abriaquí por la vereda de Inzor (ver imagen No. 28).

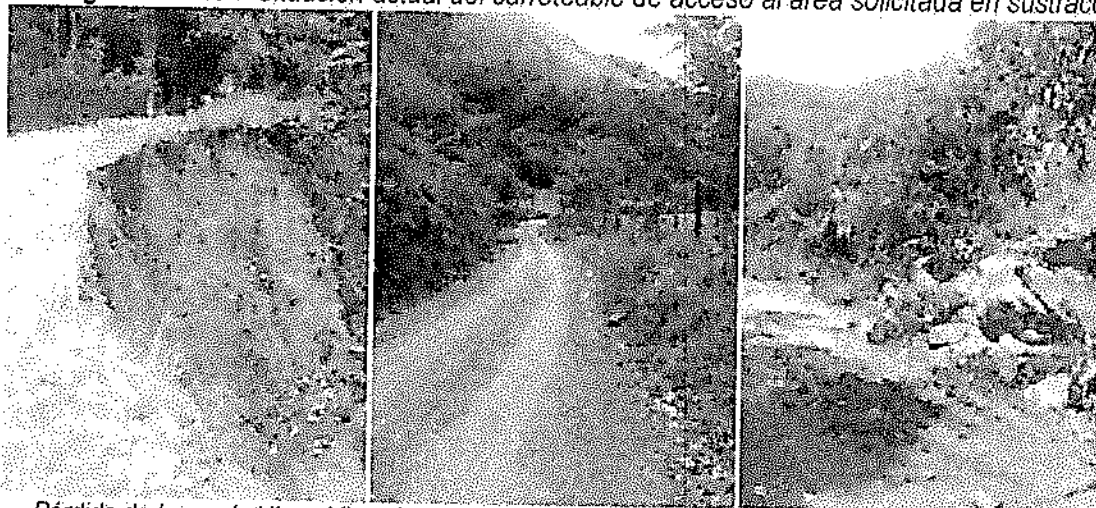
Figura No. 28 – Acceso a las áreas solicitadas en sustracción



FUENTE. Google Aarth - 2017

El carretableveredal presenta durante el recorrido unas especificaciones técnicas de rodamiento bajas, hasta llegar al sitio del ZODME No. 7 (aproximadamente 4,5 kilómetros), con ancho promedio de 4 metros, sin obras de arte para la canalización de aguas, con presencia de deslizamientos y al inicio de recorrido pérdida de parte de la bancada de acuerdo con la erosión remontante del río Cañasgordas (ver figura No. 29); es importante mencionar que este carretable es por donde será el acceso de las volquetas del Consorcio Antioquia al Mar, en este sentido lo más probable es que deba realizarse un mantenimiento al carretable para mejorar las especificaciones técnicas de rodamiento para el tránsito de vehículos de carga.

Figura No. 29 – Situación actual del carretable de acceso al área solicitada en sustracción.



Pérdida de bancada Via unidireccional (4 mt ancho) Deslizamiento en el acceso

Durante el recorrido al área solicitada en sustracción se encontró:

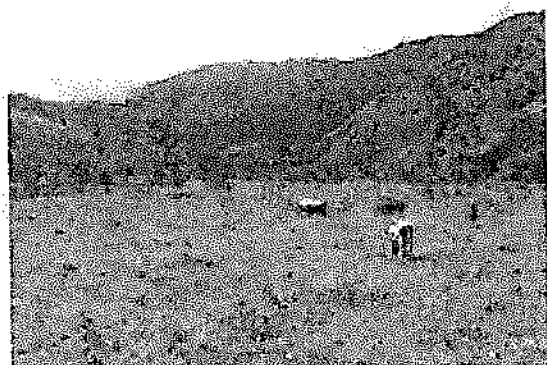
Sector del ZODME No. 7.

El área se encuentra en la vertiente occidental del río Cañasgordas, identificándose para el sitio propuesto del ZODME una topografía plana con pendientes menores al 15%, rodeado de un paisaje de laderas pronunciadas con pendientes mayores al 100%.

[Handwritten signature]

"Por el cual se solicita información adicional"

Figura No. 30 – Panorámica del ZODME 7.



FUENTE. Visita a sitio realizada el 23/06/2017

La zona presenta una cobertura de pastos limpios, con presencia de árboles aislados de la especie Guayabo y Tuno, evidenciándose la transformación del ecosistema original por actividades antrópicas respecto a la ganadería extensiva practicada.

Es importante indicar que hacia el costado oriental bordeando el área solicitada en sustracción se encuentra el río Cañasgordas, evidenciándose una franja de bosque ripario o de galería asociado al curso hídrico.

De forma adicional, a nivel de paisaje el área hace parte de la zona de captación del río Cañasgordas, evidenciándose la transformación del territorio a través de la implementación de agrosistemas que alteran totalmente la cobertura natural de la zona.

1.1. Sector del ZODME No. 8.

Este ZODME se encuentra a una distancia aproximada de 1 kilómetro del ZODME No. 7 con dirección hacia el municipio de Cañasgordas, en este sentido se encuentra en la vertiente occidental del río Cañasgordas.

El área solicitada en sustracción se encuentra dividida en dos polígonos de acuerdo con el desnivel presente en el predio. La primera área solicitada se encuentra contigua al río Cañasgordas, lo cual de acuerdo con lo evidenciado en sitio no respeta la franja de protección del curso hídrico, de forma adicional para el área se encuentra un nivel de intervención antrópica marcada por actividades agropecuarias presentes, generando la transformación de coberturas naturales originales a coberturas antropizadas con presencia de pastos limpios y cultivos de café.

Figura No.31 – Parte baja del ZODME No. 8.



"Por el cual se solicita información adicional"

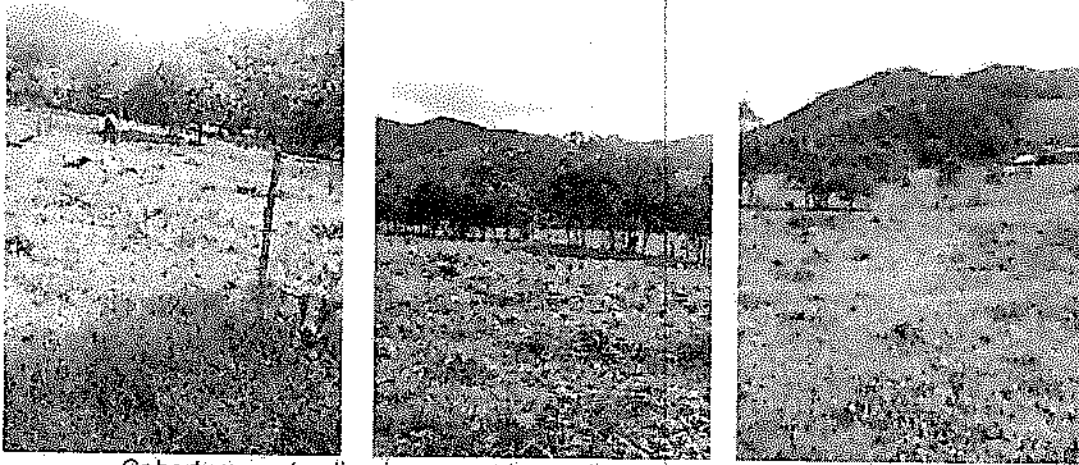
Curso hídrico presente

Pastos limpios presentes

Cultivo de café

La segunda área solicitada en sustracción (parte alta del predio) presenta una pendiente menor al 15%, encontrándose colindante al carretable de acceso, la cobertura vegetal dominante es la de pastos limpios relacionada con el uso actual de la zona (ganadería extensiva).

Figura No.32 – Parte alta del ZODME No. 8.

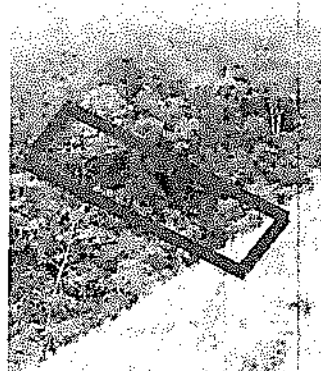


Cobertura pastos limpios presentes en la zonas alta del ZODME No. 8

1.2. Sector chaflán de la vía de acceso No. 1.

El área solicitada en sustracción se encuentra localizada en la vereda El Madero del municipio de Cañasgordas con una superficie aproximada de 0,1 hectáreas donde se proyecta la intervención para una vía industrial temporal para el acceso al túnel No. 17, presentando como cobertura un relicto de bosque secundario de galería asociado aún drenaje natural, con pendientes que varían entre 50% y 80%. De acuerdo con lo anterior, se dejó claro al equipo técnico del Consorcio Antioquia al Mar que la afectación a los servicios ecosistémicos presentes en el lugar (regulación hídrica) es significativa dado el nivel de descapote a ejecutar.

Figura No. 33 – Sector chaflán vía industrial No. 1



FUENTE. Visita a sitio realizada el 23/06/2017

1.3. Zona de ventiladores del Túnel 17.

El área solicitada en sustracción es una superficie de 0,12 hectáreas, la cual se encuentra en la vereda Buenos Aires del municipio de Cañasgordas, presentando una cobertura vegetal de cultivos de café, en una pendiente mayor al 35%.

[Handwritten signature]
21.

"Por el cual se solicita información adicional"

Figura No. 34 – Sector chaflán vía industrial No.1



Área de plantación de Café, donde se emplazará la zona de ventiladores del túnel 17

FUENTE. Visita a sitio realizada el 23/06/2017

Que de la evaluación en comento la Autoridad Ambiental consideró lo siguiente:

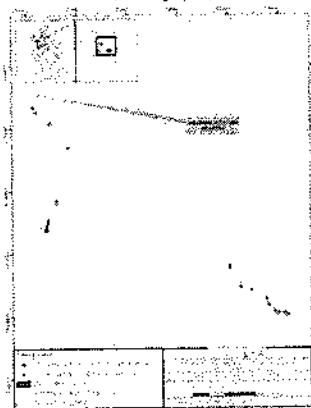
"(...)

4. CONSIDERANDOS

Teniendo en cuenta la información allegada por el peticionario como soporte a la solicitud de sustracción, se presentan a continuación las siguientes consideraciones:

Como antecedentes se resalta que el proyecto del Túnel del Toyo y sus vías de acceso - Tramo 1, hacen parte del grupo de proyectos Autopistas de la Prosperidad (anteriormente denominada Autopistas de la Montaña), formulado en el CONPES 3413 del 6 de marzo de 2006, el cual cuenta con una longitud de 18,021 kilómetros y un total de obras de ingeniería como: dieciocho (18) puentes o viaductos y ocho (8) túneles, infraestructura que al ser materializada cartográficamente evidencia que se encuentra fuera del área de Reserva forestal del Pacífico establecida por la Ley 2ª de 1959, identificándose para la misma, que parte de ella se emplaza dentro del área sustraída por el Acuerdo No. 036 del 13 de octubre de 1982 del INDERENA, la cual presentaba como objeto programas inherentes a la titulación de tierras por parte del INCORA (ver figura No.35).

Figura No. 35 – Infraestructura del Túnel del Toyo – Tramo respecto a la RF del Pacífico de Ley 2ª



Fuente. MADS 2017

A partir de lo anterior, la solicitud de sustracción presentada por el Consorcio Antioquia al Mar, se encuentra en el marco de la implementación de las obras de apoyo para el desarrollo del proyecto de infraestructura vial del "Túnel del Toyo –

"Por el cual se solicita información adicional"

Tramo 1", como son: los ZODMES No. 7 y No. 8 (11,43 hectáreas), el Chaflán de la vía del acceso 1 (0,1 hectáreas), el Chaflán de la vía industrial Buenos aires (0,0062 hectáreas) y la zona de ventilación del túnel del Toyo (0,12 hectáreas).

Respecto a las áreas solicitadas en sustracción temporal las cuales corresponden a los ZODMES y las áreas de los chaflanes, es importante mencionar que de acuerdo con los términos de referencia establecidos para la evaluación de la citada solicitud, se determina la necesidad de presentar el horizonte temporal de la actividad con sus respectivos cronogramas¹, en este sentido, dentro del documento entregado por el Consorcio se encuentra este vacío de información, con lo cual no se conoce la temporalidad de la citada solicitud de sustracción.

Así mismo, frente a las mencionadas áreas (ZODMES), la información entregada por el peticionario en cuanto a los aspectos técnicos no evidencia el manejo que presentarán los recursos suelo y agua. Entendiendo que las actividades a desarrollar generarán remoción de la cobertura vegetal influyendo en la prestación de los servicios ecosistémicos como la regulación hídrica a partir de la retención de humedad en el suelo, es necesario conocer específicamente los aspectos técnicos que presentarán estas actividades en las áreas solicitadas, y las medidas de manejo a utilizar con el objetivo de disminuir la afectación de los servicios ecosistémicos, más aún cuando la ubicación de las áreas se encuentran en la zona de captación del río Cañasgordas.

La solicitud de las áreas temporales para la implementación de los ZODMES 7 y 8 en el proyecto, obedece a la necesidad de la ubicación de los volúmenes de material sobrante que ascienden aproximadamente a 825.000 m³, para lo cual la empresa utilizará como vía de acceso el carretable que del municipio de Cañasgordas conduce al municipio Abreaquí por la vereda Insor, el cual de acuerdo con la visita técnica realizada necesita mejoramiento en las especificaciones técnicas, dado que a lo largo del trazado se evidenció la presencia de deslizamientos, pérdida de bancadas o calzadas insuficientes para el tránsito bidireccional (ver figura No. 36).

Frente a lo anterior, es importante mencionar que el Consorcio Antioquia al Mar no identificó el acceso como posible área de intervención dentro de la presentación del documento soporte de la solicitud de sustracción, así las cosas, se indica al citado Consorcio que de acuerdo con las condiciones de flujo que presentará el carretable con la implementación del proyecto "Túnel del Toyo", deberá determinar si las especificaciones técnicas del acceso deben adecuarse, mejorarse o modificarse y de acuerdo con lo anterior incluirla en la solicitud de sustracción de áreas de la reserva forestal de ser necesario.

Figura No. 36 – Imágenes del acceso los ZODMES 7 y 8, Proyecto Túnel del Toyo.



Deslizamiento de talud sobre el acceso



Pérdida de la bancada en el acceso

¹Términos de referencia para la evaluación de solicitudes de sustracción temporal - Numeral 2, aspectos técnicos.

[Handwritten signature]

"Por el cual se solicita información adicional"

El área de influencia de las zonas solicitadas en sustracción, presenta un grado de intervención antrópica significativo, generando un paisaje dominado por coberturas vegetales de uso agropecuario, encontrando principalmente coberturas de pastos limpios y cultivos de café. Estas áreas hidrológicamente se encuentran ubicadas en la vertiente occidental de la zona de captación del río Cañasgordas tributario del río Atrato, zona que actualmente cuenta con la Resolución No. 300-03-10-23-1907-2010 del 30 de diciembre de 2010 de CORPOURABA en la cual se establecen las determinantes ambientales para el uso y ordenamiento territorial en la jurisdicción; y la sentencia T-622 de 2016 del Consejo de Estado que reconoce al río Atrato, su cuenca y afluentes **como una entidad sujeto de derechos** a la protección, conservación, mantenimiento y restauración a cargo del Estado y las comunidades étnicas.

A partir de lo anterior, dentro del documento soporte presentado por el peticionario y de acuerdo con lo evidenciado durante la visita técnica al sitio, se verificó que las áreas solicitadas en sustracción se encuentran delimitadas por cursos hídricos, entendiendo que para los mismos en la citada Resolución de CORPOURABA se establece que debe existir una faja no inferior a 30 metros de ancho paralelo a la línea de máxima inundación a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, el Consorcio deberá determinar las cotas de máxima inundación de los cursos de agua y partir de allí establecer las áreas solicitadas en sustracción, con el objetivo de mantener y conservar las áreas de retiro de cauces de agua.

De otro lado, es importante indicar que de acuerdo con lo evidenciado durante la visita técnica realizada al área solicitada en sustracción temporal para la implementación de la vía industrial de acceso 1, la zona se superpone con un drenaje natural, entendiendo que el área presenta la actividad de remoción de cobertura vegetal y el descapote del suelo, y por consiguiente afectación sobre los servicios ecosistémicos que provee la Reserva, se hace inevitable que el Consorcio precise de forma justificada el porqué de la necesidad de sustracción de esta área, incluyendo las medidas de manejo contempladas, de tal forma que la actividad a realizar no afecte el cauce del drenaje presente, más aún cuando el Consorcio indica que no se solicitarán ocupaciones de cauce para el desarrollo de la actividad.

Al analizar la información de línea base, existe discrepancia entre el modelo geológico y los modelos geomorfológico e hidrogeológico en las ASS. El mapa geológico indica que el área de los ZODME 7 y 8, se encuentra conformada por rocas de la Formación Penderisco (Ksu), que en los cortes de las vías y en los deslizamientos se observan altamente meteorizadas. Por otro lado, el mapa de "hidrogeomorfología" indica que la misma área está conformada por el acuífero Qft (Acuífero de porosidad primaria – Depósitos fluvio-glaciares). En la cartografía regional oficial, citada en el documento técnico, aparece identificado un depósito de origen aluvial o fluvio-torrencial, que da origen a las formas de relieve, como se describe en la geomorfología presentada (unidad UFAA); Sin embargo, el mapa geológico no representa la existencia de esta unidad geológica, que si bien puede ser de poco espesor, potencialmente puede ser de importancia hidrogeológica, como lo establece el ENA (2014)², que presenta esta unidad como un acuífero perteneciente al sistema del Golfo de Urabá. Dicha importancia se evidencia en la existencia de manantiales, como el inventariado M-39 que se observó en el contacto del depósito con las rocas de la Formación Penderisco (caudal 0,16 l/s, con uso aprovechamiento pecuario).

En el modelo hidrogeológico del Túnel del Toyo, que hace parte del documento técnico presentado, se describe a la unidad "Depósito fluvio-torrencial" como acuífero de extensión local, libre y moderada capacidad de almacenamiento (Conductividad Hidráulica 0,010 m/día), espesor variable desde 5 a 12 m, y zona de recarga del acuífero de la Formación Penderisco por flujos verticales,

²ENA (2014). Estudio Nacional del Agua. Acuíferos regionales.

"Por el cual se solicita información adicional"

especialmente en zonas fracturadas. La recarga se ha calculado en 140.0 mm/año, que representa el valor de la Infiltración Potencial del área, la cual se considera alta, donde las unidades de roca se caracterizan por contener principalmente una porosidad secundaria por fracturas. Por lo tanto, para el Área Solicitada en Sustracción, es importante establecer el espesor del depósito fluviotorrencial, aun cuando sea mínimo considerando la escala; junto con el espesor del suelo residual, que para la Formación Penderisco puede sumar 25 m, con un espesor de zona saturada de 180 m en total, y constituirse en un acuífero con conductividad hidráulica de 0,01 m/día.

Las conclusiones del estudio hidrogeológico se basan en el modelo desarrollado para el túnel del Toyo, y no para el ASS de los ZODME, ya que el solicitante argumenta que "en lo que concierne a la Formación Penderisco, es correlacionable con dicha unidad en el Alí de las ASS". Consecuentemente, se considera que para el área objeto de la presente evaluación es necesario realizar el estudio hidrogeológico, el cual se construye con información primaria y secundaria, y que hace parte de los términos de referencia para presentar una solicitud de sustracción. De otra forma, no pueden establecerse ni dimensionarse las posibles afectaciones por parte de los ZODME al servicio ecosistémico de regulación hídrica que presta la reserva, a través de la recarga y la interconexión con las aguas superficiales.

El proyecto cuenta con la construcción del túnel del Toyo, que si bien no cambia el uso del suelo de la reserva en superficie, puede causar la despresurización del sistema, generando que el flujo de agua subterránea cambie su intensidad y dirección; y en consecuencia su tiempo de tránsito, almacenamiento y zona de descarga, generando desecación de suelos y drenando porciones del macizo rocoso (caudales modelados de infiltración de 150 l/s para el túnel principal y 224 l/s para la galería), es decir abatiendo el nivel freático, afectando ecosistemas locales y habitantes que dependen del recurso hídrico; aspectos que deben ser tenidos en cuenta en una eventual evaluación durante el trámite de la licencia ambiental por parte de la autoridad ambiental. En el estudio hidrogeológico se identificaron 56 manantiales (53 perennes), clasificados como de fracturas, con una densidad de 3,1 manantiales/Km². Las zonas de alta densidad de manantiales están ligadas a zonas de fallas y diaclasas, con un caudal promedio de 8,85 l/s (producción moderada), que tienen uso doméstico, y agropecuario (beneficiando entre 1 y 13 familias) y alimentan cursos de agua de la quebrada La Moladora. Estos nacimientos son evidencia de la interconexión existente entre aguas superficiales y subterráneas, que podría verse interrumpida con la construcción del túnel, por lo que se dejarían de aportar 158 m³/día a la red de la quebrada Cañasgordas, según el modelo hidrogeológico.

En esta zona del país es característica la deformación tectónica que se traduce en la formación de fracturas y fallas, muchas de estas sísmicamente activas, incluyendo la Falla de Cañasgordas -cuyo trazo es paralelo al del túnel del Toyo- y sus zonas de deformación, que pueden ser buenos conductos de aguas subterráneas con caudales ecológicos relevantes para el equilibrio de la reserva y el abastecimiento de habitantes de la región. Las zonas de gran deformación suelen tener una permeabilidad equivalente de gravas limpias, y pueden concentrar y orientar el flujo desde distancias considerables. Las fallas suelen afectar a toda la serie litológica, desde la superficie hasta la roca fresca, poniendo en conexión hidráulica todas las capas del regolito. La permeabilidad de estas fracturas es en torno a $K = 10^{-4}$ m/s, tal como se ha visto en los trabajos publicados de túneles de la zona. Las fallas importantes funcionan como verdaderos conductos entre las zonas de recarga y las partes inferiores de la ladera.

Por lo tanto, es importante mantener en contexto que aunque, se estime que los servicios ambientales que presta la red hídrica "no se verán afectados" las afectaciones pueden ser de carácter acumulativo, teniendo en cuenta los

"Por el cual se solicita información adicional"

escenarios de cambio climático de reducción de la precipitación y aumento de las temperaturas, y la larga vida útil de este tipo de proyectos (superior a 30 años).

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera necesario estudiar y monitorear el comportamiento de las aguas subterráneas durante las diferentes etapas del proyecto, analizando y evaluando los diferentes parámetros hidráulicos de las unidades hidrogeológicas a ser intervenidas, para que permita monitorear los caudales base o ecológicos, así como la planificación de la contingencia respectiva frente a los efectos que se produzcan por la construcción y operación de los túneles y demás infraestructura. El monitoreo debe incluir todas las fases del ciclo hidrológico para la cuenca, es decir, debe realizarse con el objetivo de alimentar el balance hidrológico e hidrogeológico. Lo anterior, porque con el modelo hidrogeológico conceptual fue posible identificar la existencia de un régimen hidrogeológico que contribuye al servicio ecosistémico de regulación hídrica de la reserva forestal, y no hay certeza de la magnitud de los efectos que sobre éste tendría la construcción y operación del proyecto vial, incluyendo el túnel del Toyo, a corto, mediano y largo plazo.

Por su parte la vulnerabilidad del acuífero a la contaminación del Túnel del Toyo se definió como moderada, con un área de 17,50 Km², sensible a algunos contaminantes sólo cuando son continuamente descargados o lixiviados y vulnerabilidad alta, que ocupa el área más pequeña de vulnerabilidad con 0,23 Km², describiéndose como zona vulnerable a muchos contaminantes. Generalmente en las evaluaciones de vulnerabilidad del acuífero a la contaminación, se determina que los depósitos cuaternarios inconsolidados como los depósitos fluviotorrenciales por su naturaleza granular de arenas y gravas provee alta a moderada permeabilidad que facilita el movimiento del agua subterránea y cualquier contaminante soluble, es decir presentan alta vulnerabilidad intrínseca a la contaminación; de la misma manera se comportan suelos residuales como los que se presentan para la Formación Penderisco. Debido a que las ASS para los ZODME 7 y 8 se encuentran sobre estos materiales, una vez se actualice el modelo geológico e hidrogeológico local, debe actualizarse el modelo de vulnerabilidad de acuífero a la contaminación, ya que se constituye en una afectación potencial relevante del proyecto de infraestructura sobre el servicio ecosistémico hídrico de la reserva.

En el All se identifican estructuras de carácter regional asociadas a la Falla de Cañasgordas, falla identificada en el catálogo sísmico de Colombia como una falla activa que ha generado sismos de magnitud 4.5 y profundidad entre 0 a 20 km (Ingeominas, 1999)³, por lo tanto, la zona se encuentra en amenaza alta por sismicidad. La sismicidad histórica en el área es un factor importante por sus características de detonación de fenómenos de remoción en masa, un ejemplo es el sismo de 1903 (magnitud VII a VIII Escala Mercalli modificada), que produjo rupturas superficiales, deslizamientos, represamientos, flujos de lodos, grietas y colapso de edificaciones en el área de Frontino- Abriaquí⁴. Las estructuras asociadas o "satélites" a la falla de Cañasgordas son fallas cubiertas en algunos tramos por depósitos de origen aluvial y coluvial, como es el caso en la zona de los ZODME 7 y 8 que son las áreas solicitadas en sustracción, y que según la geología regional de referencia⁵, se encuentran afectadas por fallas continuas de gran extensión que controlan el río Cañasgordas y los flujos subterráneos; hacen parte del sistema Cañasgordas-Abriaquí; podrían aumentar la permeabilidad de los materiales y por tanto la vulnerabilidad a la contaminación y generar efectos detonantes de fenómenos de remoción en masa y erosión. Los anteriores efectos son consecuencia de la actividad tectónica del sistema de fallas existente, consecuencias que pueden generar mayores efectos ante la potencial actividad

³ INGEOMINAS (1999). Atlas de amenaza sísmica de Colombia. Mapa de fallas activas de Colombia, Plancha 05. V1.0

⁴ Noriega-Londoño, S. & Caballero, J.H. (2015) Morfotectónica de la falla de Abriaquí y sismicidad histórica asociada con el sismo de 1903 en Frontino, Antioquia. Rev. Acad. Colomb. Cienc. Ex. Fis. Nat. 39 (150):100-110.

⁵ SGC (2015). Mapa geológico colombiano.

"Por el cual se solicita información adicional"

sísmica, que según los registros de la red sismológica nacional clasifica este sistema de fallas de Cañasgordas como activa, a pesar de que no se evidencien rasgos de neotectónica.

Con base en el comportamiento geotécnico de los materiales y su comportamiento ante la intervención, observable en la visita técnica en los taludes de cortes de vías, se establece que los materiales sobre los cuales se establecen los ZODME y el mismo túnel del Toyo son altamente susceptibles a sufrir fenómenos de inestabilidad como remoción en masa o erosión. Lo anterior asociado a las altas pendientes, al brechamiento y alto fracturamiento producto de la actividad tectónica de la zona, que favorece la concentración de flujos subsuperficiales que saturan los materiales y los inestabilizan.

Respecto a las actividades propuestas para la compensación, es importante indicar al Consorcio que la Resolución No. 1526 de 2012 establece frente a las áreas viabilizadas unas medidas de compensación específicas, de la siguiente manera:

- Para la sustracción temporal se debe realizar la compensación a través de acciones encaminadas a la rehabilitación del área solicitada temporalmente, las cuales comprenden la reparación de procesos, la productividad y servicios del ecosistema. En este sentido es necesario recordar que a través de la Resolución No. 1926 de 2013 se estableció la zonificación y el ordenamiento de la Reserva Forestal del Pacífico, donde las áreas solicitadas en sustracción se encuentran localizadas dentro de la zona tipo A, en este sentido, las actividades de rehabilitación deben estar acorde con los lineamientos establecidos por la Resolución en comento.
- Para la sustracción definitiva en primera medida es importante indicar a la empresa que las acciones de compensación por la citada sustracción se establecen como respuesta ante la pérdida del patrimonio natural de la Nación y de acuerdo con ello, se propone su formulación como una manera específica e independiente a las medidas de compensación objeto de procesos de licenciamiento ambiental. Aclarado lo anterior, las medidas de compensación por la sustracción definitiva de un área de reserva forestal, de acuerdo con lo establecido en el artículo 10 de la Resolución 1526 de 2012, equivalen a: "la adquisición de un área equivalente en extensión al área sustraída, en la cual se deberá desarrollar un plan de restauración".

(...)"

En razón a las anteriores consideraciones técnicas, el mencionado concepto señaló que es necesario requerir al **CONSORCIO ANTIOQUIA AL MAR**, con NIT 900.899.437-7, la siguiente información adicional:

"(...)"

- 5.1 Indicar la duración de la actividad planteada sobre cada una de las áreas solicitadas en sustracción temporal de la Reserva Forestal del Pacífico establecida por la Ley 2ª de 1959, presentando los respectivos cronogramas de ejecución por fases o etapas de ser necesario, lo anterior, en el marco de lo establecido en los términos de referencia del Anexo 2 de la Resolución 1526 de 2012.
- 5.2 Remitir de forma detallada el diseño geotécnico y la descripción de las especificaciones técnicas para cada uno de los ZODMES a implementar en las

"Por el cual se solicita información adicional"

áreas solicitadas en sustracción, en el cual se establezcan los métodos, técnicas y equipos necesarios para el desarrollo de la actividad, indicando claramente las medidas de manejo a emplear para disminuir los efectos sobre los servicios ecosistémicos que presta el área de reserva, lo anterior, en el marco de lo establecido en los términos de referencia del Anexo 2 de la Resolución 1526 de 2012, incluyendo como mínimo volúmenes y factores de seguridad, diseño de las estrategias de drenaje y diseño de mezcla a disponer para garantizar los parámetros de resistencia.

- 5.3 Respecto a la vía de acceso a los ZODMES 7 y 8, deberá identificarla dentro de las áreas de intervención por el desarrollo del proyecto de infraestructura vial del Túnel del Toyo, describiendo de forma detallada las especificaciones técnicas para el mejoramiento, adecuación o modificación del trazado, y el diseño geotécnico con el fin de mantener el flujo de los vehículos de carga a transitar por la misma y controlar los fenómenos de remoción en masa, erosión y arrastre de material particulado a la red de drenaje.
- 5.4 Determinar para los cursos hídricos que delimiten las áreas solicitadas en sustracción la cota de máxima inundación, para definir su zona de protección y a partir de allí aplicar el literal b) del artículo 2.2.1.1.18.2 del decreto No. 1076 de 2015, para determinar las áreas solicitadas en sustracción.
- 5.5 Describir de forma detallada las especificaciones técnicas para la implementación de la vía industrial No. 1, donde se evidencie las medidas de manejo que se implementarán en el área solicitada a sustraer, con el objetivo de controlar los efectos de las actividades a realizar sobre los servicios ecosistémicos que presta la Reserva no sustraída.
- 5.6 Dirimir las inconsistencias existentes entre los mapas geológico, geomorfológico e hidrogeológico, relacionados con la unidad geológica aflorante en el área de las ASS para los ZODME 7 y 8. Mientras que los mapas geomorfológico e hidrogeomorfológico incluyen una unidad de Depósito fluvio-torrencial, el mapa geológico solo muestra la unidad geológica Formación Penderisco. Según sea el caso, determinar el espesor y caracterizar las unidades desde el punto de vista geológico e hidrogeológico, incluyendo espesor de horizontes de meteorización en el caso de la Formación Penderisco.
- 5.7 Remitir información más precisa sobre el componente hidrogeológico del Área Solicitada en Sustracción-ASS de los ZODME, como se menciona en el Anexo 2 de la resolución 1526 de 2012. Que incluya la evaluación de las unidades hidrogeológicas presentes en el área, acuífero depósito fluvio-torrencial y acuífero suelo residual (Qsr)-Formación Penderisco, según el modelo geológico local; determinando la cantidad de recarga y la caracterización físico-química de las aguas subterráneas, junto con un modelo que determine las afectaciones que pueda causar la conformación de los ZODME sobre las aguas subterráneas y superficiales, incluyendo la vulnerabilidad de acuífero a la contaminación. Adjuntar el respectivo mapa y modelo de unidades hidrogeológicas, en el formato de la Geodatabase actualizada.
- 5.8 La propuesta de compensación dependiendo del tipo de solicitud de sustracción presentada (temporal o definitiva) debe ser identificada de forma diferenciada, de la siguiente manera:
- Para las áreas solicitadas en sustracción temporal, la propuesta debe abordar un plan de rehabilitación en las calidades exigidas en el ítem 9 de los términos de referencia del anexo No. 2 de la Resolución 1526 de 2012, teniendo presente los lineamientos establecidos en la Resolución 1926 de 2013 para las zonas tipo A.

"Por el cual se solicita información adicional"

- *Para las áreas solicitadas en sustracción definitiva, la propuesta debe abordar los parámetros establecidos en el numeral 9 de los términos de referencia del anexo No. 1 de la Resolución 1526 de 2012.*

(...)"

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 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 1º 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 nacional 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 a)** del artículo 1 de la Ley 2ª de 1959 dispuso:

"... Zona de Reserva Forestal del Pacífico, comprendida dentro de los siguientes límites generales: Por el Sur, la línea de frontera con la República del Ecuador; por el Occidente, el Océano Pacífico y la línea divisoria con la República de Panamá; por el Norte, el Océano Atlántico (Golfo de Urabá), y por el Oriente, una línea que arrancando 15 kilómetros al este del divorcio de aguas de la Cordillera Occidental, en los límites con el Ecuador, siga hasta el Volcán de Chiles, el Nevado de Cumbal y la Quebrada de San Pedro, y de allí, a través del Río Patía, hasta Chita, continuando 15 kilómetros al Este por el divorcio de aguas del Cerro de Rivas al Cerro de Munchique y siguiendo la cima de la Cordillera Occidental hasta el Cerro de Caramanta; de allí al Cerro Paramillo y luego al Cerro Murrucucú, y de allí una línea recta, con rumbo 45 grados noreste, hasta el Océano Atlántico..."

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

"Por el cual se solicita información adicional"

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:

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

Que una vez evaluados los documentos que soportan la solicitud de sustracción definitiva y temporal de un área de reserva forestal del Pacífico, establecida mediante Ley 2ª de 1959, presentada por el **CONSORCIO ANTIOQUIA AL MAR**, con NIT 900.899.437-7, para implementación del proyecto de infraestructura vial "Túnel del Toyo y sus vías de acceso – Tramo 1", ubicado en los municipios de Cañasgordas – Santa fe de Antioquia, en el departamento de Antioquia, el concepto técnico No. 33 del 6 de julio de 2017 se determina que para resolver de fondo la solicitud en mención, es procedente requerir a la peticionaria información adicional necesaria para continuar con el proceso de evaluación.

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".

Que mediante la Resolución No. 134 del 31 de enero de 2017, se nombró de carácter ordinario al doctor **CESAR AUGUSTO REY ÁNGEL**, en el empleo de Director Técnico Código 0100 grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que en mérito de lo expuesto,

DISPONE

Artículo 1.-Requerir al **CONSORCIO ANTIOQUIA AL MAR**, con NIT 900.899.437-7, para que en un término máximo de un (1) mes, contado a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, presente la siguiente información adicional técnica, necesaria para continuar con la evaluación de la solicitud de sustracción definitiva y temporal de unas áreas de la Reserva Forestal del Pacífico, establecida mediante ley 2ª de 1959, para el proyecto de infraestructura vial "Túnel del Toyo y sus vías de acceso – Tramo 1", ubicado en los municipios de Cañasgordas – Santa fe de Antioquia, en el departamento de Antioquia:

"Por el cual se solicita información adicional"

1. Señalar la duración de la actividad planteada sobre cada una de las áreas solicitadas en sustracción temporal de la Reserva Forestal del Pacífico establecida por la Ley 2ª de 1959, allegando los respectivos cronogramas de ejecución por fases o etapas de ser necesario, lo anterior, en el marco de lo establecido en los términos de referencia del Anexo 2 de la Resolución 1526 de 2012.
2. Remitir de forma detallada el diseño geotécnico y la descripción de las especificaciones técnicas para cada uno de los ZODMES a implementar en las áreas solicitadas en sustracción, en el cual se establezcan los métodos, técnicas y equipos necesarios para el desarrollo de la actividad, indicando claramente las medidas de manejo a emplear para disminuir los efectos sobre los servicios ecosistémicos que presta el área de reserva, lo anterior, en el marco de lo establecido en los términos de referencia del Anexo 2 de la Resolución 1526 de 2012, incluyendo como mínimo volúmenes y factores de seguridad, diseño de las estrategias de drenaje y diseño de mezcla a disponer para garantizar los parámetros de resistencia.
3. La vía de acceso a los ZODMES 7 y 8, deberá ser identificada dentro de las áreas de intervención por el desarrollo del proyecto de infraestructura vial del Túnel del Toyo, describiendo de forma detallada las especificaciones técnicas para el mejoramiento, adecuación o modificación del trazado, y el diseño geotécnico con el fin de mantener el flujo de los vehículos de carga a transitar por la misma y controlar los fenómenos de remoción en masa, erosión y arrastre de material particulado a la red de drenaje.
4. Determinar para los cursos hídricos que delimiten las áreas solicitadas en sustracción la cota de máxima inundación, para definir su zona de protección y a partir de allí aplicar el literal b) del artículo 2.2.1.1.18.2 del decreto No. 1076 de 2015.
5. Describir de forma detallada las especificaciones técnicas para la implementación de la vía industrial No. 1, donde se evidencie las medidas de manejo que se implementarán en el área solicitada a sustraer, con el objetivo de controlar los efectos de las actividades a realizar sobre los servicios ecosistémicos que presta la Reserva.
6. Dirimir las inconsistencias existentes entre los mapas: geológico, geomorfológico e hidrogeológico, relacionados con la unidad geológica aflorante en el área de las ASS para los ZODME 7 y 8. Teniendo en cuenta que los mapas geomorfológico e hidrogeomorfológico incluyen una unidad de Depósito fluvio-torrencial, el mapa geológico solo muestra la unidad geológica Formación Penderisco. Según sea el caso, determinar el espesor y caracterizar las unidades desde el punto de vista geológico e hidrogeológico, incluyendo espesor de horizontes de meteorización en el caso de la Formación Penderisco.
7. Presentar información sobre el componente hidrogeológico del Área Solicitada en Sustracción-ASS de los ZODMES, como se menciona en el Anexo 2 de la resolución 1526 de 2012, en el que se incluya la evaluación de las unidades hidrogeológicas presentes en el área,

[Firma manuscrita]
27

"Por el cual se solicita información adicional"

acuífero depósito fluviotorrencial y acuífero suelo residual (Qsr)- Formación Penderisco, según el modelo geológico local; determinando la cantidad de recarga y la caracterización físico-química de las aguas subterráneas, junto con un modelo que determine las afectaciones que pueda causar la conformación de los ZODME sobre las aguas subterráneas y superficiales, incluyendo la vulnerabilidad de acuífero a la contaminación.

Adicionalmente adjuntar el respectivo mapa y modelo de unidades hidrogeológicas, en el formato de la Geodatabase actualizada.

8. La propuesta de compensación dependiendo del tipo de solicitud de sustracción (temporal o definitiva) deberá ser identificada de forma diferenciada, de la siguiente manera:
 - a. Para las áreas solicitadas en sustracción temporal, la propuesta debe abordar un plan de rehabilitación en las calidades exigidas en el ítem 9 de los términos de referencia del anexo No. 2 de la Resolución 1526 de 2012, teniendo presente los lineamientos establecidos en la Resolución 1926 de 2013 para las zonas tipo A.
 - b. Para las áreas solicitadas en sustracción definitiva, la propuesta debe abordar los parámetros establecidos en el numeral 9 de los términos de referencia del anexo No. 1 de la Resolución 1526 de 2012.

Parágrafo.- El plazo señalado en el presente artículo para la presentación de la información adicional requerida podrá prorrogarse por un término igual, siempre y cuando se solicite antes de su vencimiento, de conformidad con lo establecido en el artículo 17 de la Ley 1755 de 2015.

Artículo 2. – ADVERTENCIA a la sociedad **CONSORCIO ANTIOQUIA AL MAR**, con NIT 900.899.437-7, que en virtud del principio de eficacia, cuando vencido el término establecido sin que el solicitante realice la gestión de trámite a su cargo, o no se satisfaga el requerimiento en los términos establecidos en el presente acto administrativo para que la actuación pueda continuar, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS -, procederá a decretar el desistimiento tácito y en consecuencia el archivo de la solicitud, sin perjuicio de que la misma pueda ser nuevamente presentada con el lleno de los requisitos necesarios para adoptar una decisión de fondo, lo anterior de conformidad con el artículo 17 de la Ley 1755 de 2015.

Artículo 3.- NOTIFICACIONES.- Ordenar la notificación del contenido del presente acto administrativo al representante legal del **CONSORCIO ANTIOQUIA AL MAR**, con NIT 900.899.437-7, con NIT 900.880.162-4, 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"*, en la Calle 36 No. 18-23 oficina 201 de la ciudad de Bogotá D.C.

Artículo 4.- PUBLICACIÓN.- Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

"Por el cual se solicita información adicional"

Artículo 5.- RECURSOS.- Se advierte que contra el presente acto administrativo no procede el recurso de reposición de conformidad con el artículo 75 de la Ley 1437 de 2011, Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los

10 JUL 2017


CESAR AUGUSTO REY ÁNGEL

Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó: Yenny Paola Lozano Romero / Abogada contratista DBBSE MADS
Revisó: Sandra Carolina Díaz Mesa / Profesional Especializado de la DBBSE - MADS
Revisó: Rubén Darío Guerrero Useda/ Coordinador Grupo GIBRFN.
Revisó: Myriam Amparo Andrade H./Revisora Jurídica de la DBBSE MADS
Concepto técnico: 33 del 6 de junio de 2017
Expediente: SRF 0432
Auto: Por el cual se solicita información adicional

Proyecto: Túnel del Toyo y sus vías de acceso - Tramo 1"
Solicitante: Consorcio Antioquia al Mar

