



## AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA -

**RESOLUCIÓN N° 02318**  
**( 14 de diciembre de 2018 )**

**"Por la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

### **EL DIRECTOR GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA**

En uso de las funciones asignadas en el Decreto-ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, las competencias establecidas en la Ley 99 de 1993, el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, las Resoluciones 1690 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y 1511 de 2018 de la ANLA y

#### **CONSIDERANDO:**

Que mediante la Resolución 606 del 25 de mayo de 2017, esta Autoridad otorgó Licencia Ambiental a la sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S. para la ejecución del proyecto vial denominado "*Construcción de la Segunda Calzada Túnel-San Jerónimo UF 1 Y 3*" localizado en los municipios de Medellín y San Jerónimo, en el departamento de Antioquia.

Que mediante la Resolución 764 del 30 de junio de 2017, esta Autoridad resolvió el recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 606 del 25 de mayo de 2017.

Que con solicitud presentada a través de la Ventanilla Integrada de Trámites Ambientales en Línea – VITAL con número 3800090086967817002 y radicación ANLA 2017085234-1-000 del 10 de octubre de 2017, la empresa DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S., solicitó a esta Autoridad la modificación de la Licencia Ambiental otorgada mediante la Resolución 00606 del 25 de mayo de 2017, para el proyecto denominado "*Construcción de la Segunda Calzada Túnel – San Jerónimo UF 1 y 3*" localizado en el municipio de Medellín en el departamento de Antioquia.

Que con la solicitud, la sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S., entregó la siguiente documentación:

1. Formulario Único de Solicitud de modificación de Licencia Ambiental.
2. Certificado de existencia y representación legal de DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S. con Nit. 900869678-8, expedido por la Cámara de Comercio de Medellín, el 1 de septiembre de 2017.
3. Complemento del Estudio de impacto ambiental – EIA -, para la modificación de la Licencia.
4. Copia de la constancia de pago del servicio de evaluación del 21 de septiembre de 2017, según liquidación remitida por la ANLA.

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

5. Copia de la radicación del complemento del Estudio de Impacto Ambiental ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA -, del 29 de septiembre de 2017.
6. Certificación del Ministerio del Interior No. 1237 del 20 de octubre de 2016, la cual certifica que no se registra presencia de Comunidades Indígenas, Minorías y Rom, así como tampoco Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, en el área del proyecto “*Construcción de la segunda calzada Túnel-San Jerónimo UF1 y 3 Y SU INFRAESTRUCTURA ASOCIADA*”, localizado en Medellín, Antioquia.
7. Certificación de la Dirección de minorías, indígenas y ROM del Ministerio del Interior No. 0062 del 13 de febrero de 2017, la cual determina que no se registra presencia de Comunidades Indígenas, Minorías y Rom, así como tampoco Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, en el área del proyecto “*Construcción de la segunda calzada Túnel-San Jerónimo UF 1 y 3 INCLUYE EL TRAMO DE 700M ANTES DEL INGRESO AL TÚNEL DE OCCIDENTE*”, localizado en Medellín, Antioquia.
8. Certificación del Ministerio del Interior No. 0967 del 19 de septiembre de 2017, la cual certifica que no se registra presencia de Comunidades Indígenas, Minorías y Rom, así como tampoco Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, en el área del proyecto “*Construcción de la segunda calzada Túnel-San Jerónimo UF 1 y 3 Y SU INFRAESTRUCTURA ASOCIADA -MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL*”.
9. Copia del radicado número 1393 del 26 de abril de 2017 del Instituto Colombiano de Antropología e Historia - ICANH, con la aprobación del Informe de prospección arqueológica de la segunda calzada Túnel-San Jerónimo UF 1 Y 3, Medellín - Antioquia.
10. Copia de la Resolución 0908 del 11 de mayo de 2017, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por la cual se levanta de manera parcial una veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones.

**11. Información Geográfica y Cartográfica (GDB)**

Que mediante el Auto 4600 del 13 de octubre de 2017, esta Autoridad dispuso el inicio del trámite administrativo de modificación de Licencia Ambiental.

Que el Auto 4600 del 13 de octubre de 2017, fue notificado personalmente a la sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S., el día 18 de octubre de 2018 y fue publicado en la gaceta ambiental de esta Entidad el día 26 de diciembre de 2017.

Que el grupo evaluador de la Subdirección de Evaluación y Seguimiento de la ANLA, realizó visita al proyecto, los días 1 y 2 de noviembre de 2017, dentro del trámite de evaluación de la solicitud de modificación de Licencia Ambiental.

Que esta Autoridad consideró que no era necesario llevar a cabo la reunión de información adicional prevista en el numeral 2 del artículo 2.2.2.3.8.1., del Decreto 1076 de 2015.

Que mediante oficio con radicación 2017105629-2-000 del 30 de noviembre de 2017, esta Autoridad solicitó a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA -, su pronunciamiento en torno al uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables presentes en su jurisdicción y a la compatibilidad de la modificación de Licencia Ambiental con el Distrito Regional de Manejo Integrado Divisoria Valle de Aburrá - Río Cauca.

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

Que, con fundamento en la información que reposa en el expediente LAV0066-00-2016, el grupo evaluador de la Subdirección de Evaluación y Seguimiento de la ANLA, elaboró el Concepto Técnico 6431 del 13 de diciembre de 2017.

Que mediante Auto 159 del 19 de enero de 2018, esta Autoridad suspendió los términos dentro del presente trámite de modificación de Licencia Ambiental.

Que mediante escrito con radicación 2018124513-1-000 del 10 de septiembre de 2018, la sociedad DESARROLLO VÍAL AL MAR S.A.S., remitió copia de la Resolución 2468 de 29 de noviembre de 2017, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, "Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones", especies que serán intervenidas ocasión del proyecto "Construcción de la Segunda Calzada Túnel-San Jerónimo UF 1 y 3".

Que mediante escrito con radicación 2018164063-1-000 del 23 de noviembre de 2018, la sociedad DESARROLLO VÍAL AL MAR S.A.S., remitió copia del Acuerdo del Consejo Directivo 180 - ACU1811 - 552 del 21 de noviembre de 2018, de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA -, "Por el cual se autoriza una sustracción temporal y una sustracción definitiva de una parte del Distrito de Manejo Integrado de los Recursos naturales Renovables Divisoria del Valle de Aburrá y el río Cauca, para las obras requeridas para la construcción del segundo Túnel de Occidente, sector la Frisola, así como las obras de empalme con la UF 3-1 segunda calzada desde el portal del salida del túnel hasta el municipio de San Jerónimo".

Que mediante escrito con radicación 2018167901-1-000 del 30 de noviembre de 2018, la sociedad DESARROLLO VÍAL AL MAR S.A.S remitió copia del documento presentado en esa misma fecha, ante CORANTIOQUIA, mediante el cual renuncia a los términos de ley para interposición del recurso de reposición contra el Acuerdo de Consejo Directivo No 180 - ACU1811 - 552 del 21 de noviembre de 2018.

Que mediante escrito con radicación 2018169336-1-000 del 04 de diciembre de 2018, la sociedad Desarrollo Vía al Mar S.A.S., presentó la información cartográfica correspondiente a la sustracción del Distrito de Manejo Integrado de los Recursos naturales Renovables Divisoria del Valle de Aburrá y el río Cauca".

Que el grupo evaluador de la Subdirección de Evaluación y Seguimiento de la ANLA, con fundamento en las decisiones respecto del levantamiento de veda nacional y la sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, indicadas en los anteriores antecedentes, elaboró el Concepto Técnico 7529 del 07 de diciembre de 2018.

Que mediante Auto 7932 del 12 de diciembre de 2018, esta Autoridad declaró reunida la información para decidir de fondo sobre la presente solicitud de modificación de Licencia Ambiental.

Que a la fecha del presente acto administrativo, la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA –, no ha remitido pronunciamiento en relación con el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables presentes en su jurisdicción que pretenden ser aprovechados en desarrollo del proyecto "Construcción de la Segunda Calzada Túnel-San Jerónimo UF 1 y 3", localizado en los municipios de Medellín y San Jerónimo, en el departamento de Antioquia.

**FUNDAMENTOS LEGALES****De la protección del derecho al Medio Ambiente como deber social del Estado.**

El artículo 8 de la Constitución Política determinó como obligación del Estado y las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación. A su vez el artículo 79 *ibidem* estableció el derecho

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

que tienen todas las personas a gozar de un ambiente sano y que la Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.

El artículo 80 de la Constitución Política le impuso al Estado la obligación de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración y sustitución. Además debe prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

En relación con la responsabilidad en la conservación y defensa del ambiente, es del caso tener en cuenta lo establecido en el artículo 333 de la Constitución Política, según el cual, la actividad económica y la iniciativa privada son libres pero “dentro de los límites del bien común”, al respecto la Corte Constitucional en la sentencia T –254 del 30 de junio de 1993, ha conceptuado con relación a la defensa del derecho al Medio Ambiente Sano:

*“(...) Las normas ambientales, contenidas en diferentes estatutos, respetan la libertad de la actividad económica que desarrollan los particulares, pero le imponen una serie de limitaciones y condicionamientos a su ejercicio que tienden a hacer compatibles el desarrollo económico sostenido con la necesidad de preservar y mantener un ambiente sano. Dichos estatutos subordinaban el interés privado que representa la actividad económica al interés público o social que exige la preservación del ambiente, de tal suerte que el particular debe realizar su respectiva actividad económica dentro de los precisos marcos que le señala la ley ambiental, los reglamentos y las autorizaciones que debe obtener de la entidad responsable del manejo del recurso o de su conservación. El deber de prevención, control del deterioro ambiental, mitigación de los impactos, corrección y restauración de los elementos ambientales lo cumple el Estado en diferentes formas, entre ellas la exigencia de la obtención de licencias ambientales (...)”.*

De conformidad con lo anterior, la protección al medio ambiente corresponde a uno de los más importantes cometidos estatales, es deber del Estado garantizar a las generaciones futuras la conservación del ambiente y la preservación de los recursos naturales. De ahí la necesidad de contar con entidades como el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, como organismo rector de la gestión ambiental y de los recursos naturales, al que corresponde impulsar una relación de respeto entre el hombre y la naturaleza y definir la política ambiental de protección, conservación y preservación, y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA en su calidad de entidad encargada de que los proyectos sujetos a licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, de tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del país.

**DE LA MODIFICACIÓN DE LAS LICENCIAS AMBIENTALES**

En el artículo 2.2.2.3.7.1 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, se indican las circunstancias por las que procede la modificación de la licencia ambiental, señalando entre otras, las siguientes:

“(...)”

2. Cuando al otorgarse la licencia ambiental no se contemple el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables, necesarios o suficientes para el buen desarrollo y operación del proyecto obra o actividad.

3. Cuando se pretendan variar las condiciones de uso, aprovechamiento o afectación de un recurso natural renovable, de forma que se genere un mayor impacto sobre los mismos respecto de lo consagrado en la licencia ambiental.

“(...)”

Que en atención a lo establecido en los numerales segundo y tercero del artículo 2.2.2.3.7.1 referido precedentemente, y teniendo en cuenta que la sociedad pretende variar las condiciones iniciales en que se otorgaron los permisos de uso y aprovechamiento de recursos con ocasión de las nuevas

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

obras, infraestructura y actividades, es procedente por parte de esta Autoridad Nacional evaluar la modificación del mencionado instrumento de manejo ambiental bajo aquellos dos supuestos.

Por otra parte, el precitado decreto en su artículo 2.2.2.3.7.2., establece los requisitos para adelantar el procedimiento de modificación de la licencia ambiental, a saber:

*"1. Solicitud suscrita por el titular de la licencia. En caso en que el titular sea persona jurídica, la solicitud deberá ir suscrita por el representante de la misma o en su defecto por el apoderado debidamente constituido.*

*2. La descripción de la (s) obra (s) o actividad (es) objeto de modificación; incluyendo plano y mapas de la localización, el costo de la modificación y la justificación.*

*3. El complemento del estudio de impacto ambiental que contenga la descripción y evaluación de los nuevos impactos ambientales si los hubiera y la propuesta de ajuste al plan de manejo ambiental que corresponda. El documento deberá ser presentado acuerdo a la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales expedida por el Ministerio Ambiente y Desarrollo Sostenible.*

*4. Constancia de pago del cobro para la prestación de los servicios de la evaluación de los estudios ambientales del proyecto, obra o actividad. Para las solicitudes radicadas ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), se deberá realizar la autoliquidación, previo a la solicitud de modificaciones.*

*5. Copia de la constancia de radicación del complemento del estudio de impacto ambiental ante la respectiva autoridad ambiental con jurisdicción en el área de influencia directa del proyecto, en los casos de competencia de (sic) Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), siempre que se trate de una petición que modifiquen el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables.*

Así las cosas, esta Autoridad una vez presentada la información, relacionada en los considerandos de este Acto Administrativo en cumplimiento del referido decreto reglamentario, para tramitar la solicitud de la modificación citada, verificó que el titular de la licencia ambiental diera cumplimiento a los requisitos establecidos en el artículo en mención.

**DEL PROCEDIMIENTO PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL.**

El artículo 2.2.2.3.2.2., del Decreto 1076 de 2015, determina los proyectos, obras o actividades sujetos al otorgamiento de una licencia ambiental y, a su vez, el artículo 2.2.2.3.8.1., ibídem, prescribe el procedimiento que la autoridad ambiental competente deberá surtir en el marco de una solicitud de modificación de licencia ambiental. El referido artículo 2.2.2.3.8.1., del Decreto 1076 de 2015, dispone:

"(...)

*4. Allegada la información por parte del solicitante, la autoridad ambiental dispondrá de hasta diez (10) días hábiles adicionales para solicitar a otras entidades o autoridades los conceptos técnicos o informaciones pertinentes que deberán ser remitidos en un plazo no mayor de diez (10) días hábiles. Durante el trámite de solicitud de conceptos a otras autoridades, la autoridad ambiental competente deberá continuar con la evaluación de la solicitud.*

*5. Vencido el término anterior la autoridad ambiental contará con un término máximo de veinte (20) días hábiles, para expedir el acto administrativo que declara reunida información y la resolución o el acto administrativo que otorga o niega la modificación de la licencia ambiental. Tal decisión deberá ser notificada de conformidad con lo dispuesto en la Ley 1437 de 2011 y publicada en los términos del artículo 71 de la Ley 99 de 1993. (...)"*

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

De conformidad con la norma anterior, esta Autoridad considera que se ha cumplido el trámite señalado por el marco jurídico vigente, y se cuenta con la información de carácter técnico, jurídico y administrativo para resolver la modificación de la Licencia Ambiental solicitada.

**Del levantamiento de veda nacional**

Mediante escrito con radicación 2018124513-1-000 del 10 de septiembre de 2018, la sociedad Desarrollo Vía al Mar S.A.S., remitió copia de la Resolución 2468 de 29 de noviembre de 2017, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, *"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"*, especies que serán intervenidas ocasión del proyecto "Construcción de la Segunda Calzada Túnel-San Jerónimo UF 1 y 3".

Dicha resolución otorga el levantamiento parcial de la veda nacional de las especies "Cyathea tryonurum", "Cyathea poeppigii" y las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas, anthoceros y líquenes, incluidas en las Resoluciones 0801 y 0213 de 1977 del INDERENA, que se afectarán como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo de las obras y actividades propuestas en la presente solicitud de modificación de Licencia Ambiental.

**De la sustracción del área protegida regional**

Mediante escrito con radicación 2018164063-1-000 del 23 de noviembre de 2018, la sociedad Desarrollo Vía al Mar S.A.S., remitió copia del Acuerdo del Consejo Directivo 180 - ACU1811 - 552 del 21 de noviembre de 2018, de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA -, *"Por el cual se autoriza una sustracción temporal y una sustracción definitiva de una parte del Distrito de Manejo Integrado de los Recursos naturales Renovables Divisoria del Valle de Aburrá y el río Cauca, para las obras requeridas para la construcción del segundo Túnel de Occidente, sector la Frisola, así como las obras de empalme con la UF 3-1 segunda calzada desde el portal del salida del túnel hasta el municipio de San Jerónimo"*.

**Del pronunciamiento de las autoridades ambientales regionales.**

Los párrafos primero y segundo del artículo 2.2.2.3.8.1., del Decreto 1076 de 2015, señalan:

*"Parágrafo 1º. Cuando se trate de proyectos, obras o actividades asignados a la ANLA, cuya solicitud de modificación esté relacionada con el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables las autoridades ambientales regionales con jurisdicción en el área de influencia del proyecto contará con un término de máximo de diez (10) días hábiles, contados a partir de la radicación del complemento del estudio de impacto ambiental, para pronunciarse sobre la modificación solicitada si a ellos hay lugar, para lo cual el peticionario allegará la constancia de radicación con destino a la mencionada entidad.*

*Parágrafo 2º. Cuando la ANLA requiera información adicional relacionada con el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables, la autoridad o autoridades ambientales con jurisdicción en el área del proyecto deberán emitir el correspondiente concepto técnico sobre los mismos, en un término máximo de siete (7) días hábiles contados a partir de la radicación de la información adicional por parte del solicitante.*

*Cuando las autoridades ambientales de las que trata el presente parágrafo no se hayan pronunciado una vez vencido el término antes indicado, la ANLA procederá a pronunciarse en la modificación de la licencia ambiental sobre el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables."*

Lo anterior, en atención a la importancia de contar con el pronunciamiento de la autoridad ambiental regional directamente encargada de la administración, control y vigilancia de los recursos naturales

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

que puedan ser utilizados, aprovechados o afectados por un determinado proyecto.

De acuerdo con las anteriores disposiciones, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA está facultada para emitir este mismo pronunciamiento, en el evento de que la autoridad ambiental regional no haya proferido el respectivo concepto técnico en relación con el proyecto y principalmente con los permisos, autorizaciones y concesiones para el uso, aprovechamiento y afectación de recursos naturales renovables, o no lo haya remitido dentro del término establecido legalmente.

Al respecto, es pertinente señalar que la sociedad Desarrollo Vía al Mar S.A.S., presentó, junto con la solicitud de modificación de Licencia Ambiental, la copia de la radicación del respectivo complemento del Estudio de Impacto Ambiental – EIA -, ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA -, del 29 de septiembre de 2017.

Para tal efecto, la referida Autoridad Regional contaba con diez (10) días hábiles, de conformidad con el parágrafo primero del artículo 2.2.2.3.8.1., del Decreto 1076 de 2015, para emitir y remitir su pronunciamiento, desde la fecha de radicación del complemento del EIA, término que expiraba el día 13 de octubre de 2017.

De igual forma, esta Autoridad Nacional, mediante oficio con radicación 2017105629-2-000 del 30 de noviembre de 2017, solicitó a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA -, su pronunciamiento en torno al uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables presentes en su jurisdicción y a la compatibilidad de las actividades, obras e infraestructura de la modificación de Licencia Ambiental con el Distrito Regional de Manejo Integrado Divisoria Valle de Aburrá - Río Cauca.

A la fecha del presente acto administrativo, la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA -, no ha remitido pronunciamiento o concepto técnico sobre los permisos y la demanda, aprovechamiento y uso de recursos naturales renovables presentes en su jurisdicción, en torno al complemento del EIA radicado por la titular de la Licencia Ambiental y el término para emitir tal pronunciamiento se encuentra superado, por lo que en virtud de ello, esta Autoridad continuará con el trámite establecido en el artículo arriba citado, pronunciándose en relación con la demanda de recursos naturales renovables para el proyecto en cita, de acuerdo con lo dispuesto en el inciso final del parágrafo 2º del artículo 2.2.2.3.8.1., del Decreto 1076 de 2015.

**DE LA COMPETENCIA DE ESTA AUTORIDAD**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 2 de la Ley 99 de 1993, el Ministerio del Medio Ambiente, actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, es el organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de impulsar una relación de respeto y armonía del hombre con la naturaleza y de definir, en los términos de la citada ley, las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente, a fin de asegurar el desarrollo sostenible.

De conformidad con el numeral 15 del artículo 5 de la Ley 99 de 1993, corresponde al Ministerio de Medio Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) evaluar los estudios ambientales y expedir, negar o suspender la licencia ambiental en los casos señalados en el Título VIII de la mencionada Ley.

El artículo 49 de la Ley 99 de 1993 indicó que la ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje, requerirán de una licencia ambiental.

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

El artículo 51 de la Ley 99 de 1993, estableció como facultad del Ministerio del Medio Ambiente, actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el otorgar las licencias ambientales, para proyectos, obras y actividades que sean de su competencia.

El numeral 1 del artículo 52 de la Ley 99 de 1993, establece que el hoy Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, otorgará la licencia ambiental para el transporte y conducción de hidrocarburos, sin perjuicio de la potestad de la Autoridad Ambiental para adicionar o establecer condiciones ambientales específicas requeridas en cada caso.

El artículo 12 de la Ley 1444 del 04 de mayo de 2011, reorganizó el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y lo denominó Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y mediante el Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011 se estableció su estructura orgánica y funciones.

Mediante el Decreto Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011 se creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA -, y se estableció que dentro de sus funciones la de otorgar o negar las licencias así como sus modificaciones, permisos y trámites ambientales de competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de conformidad con la ley y los reglamentos.

El capítulo 3 de Licencias Ambientales del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible" señaló en el numeral 8 del artículo 2.2.2.3.2.2., que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, es la entidad competente para otorgar licencia ambiental para los proyectos de la red vial nacional referidos a la construcción de segundas calzadas.

De acuerdo con las funciones asignadas en el Decreto 3573 de 2011 y las competencias asignadas en el artículo 2.2.2.3.2.2., del Decreto 1076 de 2015, es de facultad de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales- ANLA, evaluar la viabilidad de la presente modificación Licencia Ambiental a la sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S

En virtud de lo establecido en el artículo primero de la Resolución 1511 del 07 de septiembre de 2018 de la ANLA, le corresponde al despacho de la Dirección General de la Unidad Administrativa Especial, la suscripción del presente acto administrativo.

Mediante la Resolución 1690 del 06 de septiembre de 2018, el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, nombró al Doctor RODRIGO SUAREZ CASTAÑO como Director General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, funcionario que suscribirá la presente Resolución.

**CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES**

El grupo técnico de la Subdirección de Evaluación y Seguimiento de esta Autoridad evaluó el complemento del Estudio de Impacto Ambiental presentado por la sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S, obrante en el expediente LAV0066-00-2016 y con fundamento en ello emitió el concepto técnico 6431 del 13 de diciembre de 2017, en el cual se determinó lo siguiente:

**"ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO.****DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

*El objetivo del proyecto es la construcción de la segunda calzada entre el Túnel de Occidente y San Jerónimo – Unidad Funcional 1 y la construcción de un segundo túnel paralelo al Túnel de Occidente – Unidad Funcional 3, del Proyecto Autopista al Mar 1, para aumentar la capacidad de la actual Ruta Nacional 62 Tramo 04, con el fin de facilitar el intercambio vehicular entre los municipios de Medellín y Santa Fe de Antioquia.*

**Objetivo de la Modificación de Licencia Ambiental.**

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

Modificación de la licencia ambiental, otorgada mediante Resolución 0606 del 25 de mayo de 2017, para la calzada izquierda polígono La Frisola y obras asociadas comprendidas entre el K0+000 al K0+150 al inicio de la UF 1, el cual se encuentra contiguo al portal noroccidental del Túnel de Occidente. Para este tramo se proyecta la construcción de las siguientes obras: Box Coulvert La Frisola, Plataforma de trabajo y Terraplen La Frisola, Accesos a zona de trabajo La Frisola y el nuevo sector del polvorín, a partir de las cuales se seguirá denominando en la presente modificación como: Polígono La Frisola y el Polvorín.

**Localización.**

Las obras sobre la quebrada La Frisola (box coulvert y plataforma), los accesos a esta zona de trabajo, así como el polvorín se ubican en territorio de las veredas La Frisola y La Volcana – Guayabal, comprendido entre el K0+000 al K0+150, abscisas de la nueva calzada.

(...)

**Componentes y actividades.**

A continuación se lista la infraestructura, obras y actividades que hacen parte de la solicitud de modificación de la licencia ambiental:

Consecutivo	Infraestructura	Estado		Extensión			Comentarios																																							
		Existente	Proyectada	Área total (Ha)	Longitud (m)	Punto																																								
1	<b>Box Coulvert Quebrada "La Frisola"</b>		X		135,84		<p>Se proyecta la construcción de un Box Coulvert de sección rectangular (4mx4m) con una longitud total de 121,89 m y entre aleta de entrada y de salida de 135.84 m, cuya localización se detalla a continuación:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Coordenadas Magna Sirgas Oeste</th> </tr> <tr> <th>PUNTO</th> <th>NORTE</th> <th>ESTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1.191.374,94</td> <td>1.153.722,32</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1.191.369,04</td> <td>1.153.750,73</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1.191.353,11</td> <td>1.153.743,41</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1.191.353,54</td> <td>1.153.737,79</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1.191.232,15</td> <td>1.153.739,42</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>1.191.232,22</td> <td>1.153.745,03</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>1.191.224,47</td> <td>1.153.735,41</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>1.191.224,66</td> <td>1.153.749,24</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>1.191.191,75</td> <td>1.153.744,26</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>1.191.192,85</td> <td>1.153.752,85</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>1.191.164,14</td> <td>1.153.753,30</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Obras complementarias.</b> Con el fin de garantizar el paso adecuado del caudal de diseño (<math>Q= 80,28 \text{ m}^3/\text{s}</math>) y garantizar la seguridad de las instalaciones del polvorín ubicado aguas arriba del Box Coulvert y sobre la margen izquierda, las obras de adecuación son:  <b>Obra 1:</b> Muro en hormigón de 0,30 m de espesor y de una altura total de 4 m, de los cuales 1 m estará por debajo del nivel del cauce actual para el control de socavación. Inicia en la abscisa K0+230 hasta la abscisa K0+290. Se adiciona una aleta para proteger el muro de 5 m de longitud.  <b>Obra 2.</b> Losa de fondo desde la abscisa K0+230 hasta la abscisa K0+250 con un ancho efectivo de 10 m. La losa contendrá elementos de rugosidad que sobresalen 0,15 m del fondo dispuestos a tres bolillos.  <b>Obra 3.</b> Losa de fondo desde la abscisa K0+250 hasta la abscisa K0+290 con un ancho efectivo de 12 m. La losa contendrá elementos de rugosidad que sobresalen 0,15 m del fondo dispuestos a tres bolillos. Esta obra empalma con la aleta de entrada al Box Coulvert.</p>	Coordenadas Magna Sirgas Oeste			PUNTO	NORTE	ESTE	1	1.191.374,94	1.153.722,32	2	1.191.369,04	1.153.750,73	3	1.191.353,11	1.153.743,41	4	1.191.353,54	1.153.737,79	5	1.191.232,15	1.153.739,42	6	1.191.232,22	1.153.745,03	7	1.191.224,47	1.153.735,41	8	1.191.224,66	1.153.749,24	9	1.191.191,75	1.153.744,26	10	1.191.192,85	1.153.752,85	11	1.191.164,14	1.153.753,30
Coordenadas Magna Sirgas Oeste																																														
PUNTO	NORTE	ESTE																																												
1	1.191.374,94	1.153.722,32																																												
2	1.191.369,04	1.153.750,73																																												
3	1.191.353,11	1.153.743,41																																												
4	1.191.353,54	1.153.737,79																																												
5	1.191.232,15	1.153.739,42																																												
6	1.191.232,22	1.153.745,03																																												
7	1.191.224,47	1.153.735,41																																												
8	1.191.224,66	1.153.749,24																																												
9	1.191.191,75	1.153.744,26																																												
10	1.191.192,85	1.153.752,85																																												
11	1.191.164,14	1.153.753,30																																												

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

Consecutivo	Infraestructura	Estado		Extensión			Comentarios												
		Existente	Proyectada	Área total (Há)	Longitud (m)	Punto													
							<p><b>Obra 4:</b> Tramo 1 de Box Coulvert. Inicia en la abscisa K0+295 hasta la abscisa K0+356. Tiene longitud total del 61 m. En este punto hay una caída de 1 m. La pendiente de este tramo es del 6%. La losa de fondo del Box Coulvert contendrá elementos de rugosidad que sobresalen 0.15 m del fondo dispuestos a tres bolillos.</p> <p><b>Obra 5:</b> Tramo 2 de Box Coulvert. Inicia en la abscisa K0+356 hasta la abscisa K0+415. Tiene longitud total del 61 m. Finaliza con el inicio de la aleta de salida. La pendiente de este tramo es del 6%. La losa de fondo del Box Coulvert contendrá elementos de rugosidad que sobresalen 0.15 m del fondo dispuestos a tres bolillos.</p> <p><b>Obra 6:</b> Enrocado de salida: Inicia en la abscisa K0+425 (Fin de la aleta de salida) hasta la abscisa K0+445. Este enrocado tendrá un pantalla deflectora compuesta por dados de 0.6 m de ancho, 0.40 m de altura y 0.30 m de espesor. Los dados están separados entre sí 0.60 m. Entre cada eje de dados, la distancia contendrá elementos de rugosidad que sobresalen 0.15 m del fondo dispuestos a tres bolillos.</p>												
2	Área de trabajo "El Polvorín".	X		0,056			<p>Se proyecta la conformación de un terraplén en donde se emplazará un área de tipo industrial específicamente para el almacenamiento de productos (Explosivos) que permitirán las actividades de voladuras en las excavaciones del túnel y en cortes a media ladera en material rocoso, cuya localización se detalla a continuación:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td colspan="2"><b>Área "Polvorín". Coordenadas Planas de Referencia Magna Sirgas Origen Bogotá.</b></td> </tr> <tr> <td><b>Este</b></td><td><b>Norte.</b></td> </tr> <tr> <td>821.780</td><td>1.191.242</td> </tr> <tr> <td>821.769</td><td>1.191.239</td> </tr> <tr> <td>821.746</td><td>1.191.260</td> </tr> <tr> <td>821.770</td><td>1.191.294</td> </tr> </table>	<b>Área "Polvorín". Coordenadas Planas de Referencia Magna Sirgas Origen Bogotá.</b>		<b>Este</b>	<b>Norte.</b>	821.780	1.191.242	821.769	1.191.239	821.746	1.191.260	821.770	1.191.294
<b>Área "Polvorín". Coordenadas Planas de Referencia Magna Sirgas Origen Bogotá.</b>																			
<b>Este</b>	<b>Norte.</b>																		
821.780	1.191.242																		
821.769	1.191.239																		
821.746	1.191.260																		
821.770	1.191.294																		
3	Terraplén "La Frisola" fase 1. Plataforma de trabajo.	X		0,936			<p>La primera fase corresponde a la conformación de un terraplén en donde se emplazará una plataforma de trabajo o área de tipo industrial aplicable a las actividades a la etapa de construcción del proyecto con énfasis en la construcción del túnel de occidente (2<sup>a</sup> Calzada) que corresponden a: sistemas de ventiladores, compresores, tanques de combustible, oficinas, almacén, taller de mantenimiento, caseta de vigilancia y sistema de tratamiento de aguas industriales procedentes de las excavaciones, incluyendo estructuras hidráulicas de encole y descole. En esta plataforma de trabajo se dispondrá de manera temporal el material granular proveniente de las excavaciones para la construcción de la segunda calzada. También se ubicarán equipos que suministrarán la energía necesaria para la operación de equipos y maquinaria para la construcción del túnel, cuya localización se detalla a continuación:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td colspan="2"><b>Plataforma de trabajo "La Frisola".</b></td> </tr> </table>	<b>Plataforma de trabajo "La Frisola".</b>											
<b>Plataforma de trabajo "La Frisola".</b>																			

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

Consecutivo	Infraestructura	Estado		Extensión			Comentarios																																				
		Existente	Proyectada	Área total (Há)	Longitud (m)	Punto																																					
4	Vías de acceso a plataforma de trabajo.		X		285		<table border="1"> <tr> <td colspan="2"><i>Coordenadas Planas de Referencia Magna Sirgas Origen Bogotá.</i></td></tr> <tr> <td>Este</td><td>Norte.</td></tr> <tr> <td>821.768</td><td>1.191.439</td></tr> <tr> <td>821.791</td><td>1.191.416</td></tr> <tr> <td>821.812</td><td>1.191.349</td></tr> <tr> <td>821.771</td><td>1.191.334</td></tr> <tr> <td>821.741</td><td>1.191.354</td></tr> <tr> <td>821.736</td><td>1.191.396</td></tr> <tr> <td>821.730</td><td>1.191.417</td></tr> </table>	<i>Coordenadas Planas de Referencia Magna Sirgas Origen Bogotá.</i>		Este	Norte.	821.768	1.191.439	821.791	1.191.416	821.812	1.191.349	821.771	1.191.334	821.741	1.191.354	821.736	1.191.396	821.730	1.191.417																		
<i>Coordenadas Planas de Referencia Magna Sirgas Origen Bogotá.</i>																																											
Este	Norte.																																										
821.768	1.191.439																																										
821.791	1.191.416																																										
821.812	1.191.349																																										
821.771	1.191.334																																										
821.741	1.191.354																																										
821.736	1.191.396																																										
821.730	1.191.417																																										
4	Terraplén "La Frisola" fase 2		X	0,145			<p>Se proyecta la conformación de 3 vías de acceso a la plataforma de trabajo: Acceso A=95m, Acceso B=98m y Acceso C=92m, cuya localización se detalla a continuación:</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2"><i>Acceso A. Coordenadas Planas de Referencia Magna Sirgas Origen Bogotá.</i></td></tr> <tr> <td>Este</td><td>Norte.</td></tr> <tr> <td>821.732</td><td>1.191.456</td></tr> <tr> <td>821.727</td><td>1.191.455</td></tr> <tr> <td>821.730</td><td>1.191.442</td></tr> <tr> <td>821.741</td><td>1.191.448</td></tr> </table> <table border="1"> <tr> <td colspan="2"><i>Acceso B. Coordenadas Planas de Referencia Magna Sirgas Origen Bogotá.</i></td></tr> <tr> <td>Este</td><td>Norte.</td></tr> <tr> <td>821.828</td><td>1.191.346</td></tr> <tr> <td>821.817</td><td>1.191.338</td></tr> <tr> <td>821.825</td><td>1.191.334</td></tr> <tr> <td>821.844</td><td>1.191.348</td></tr> </table> <table border="1"> <tr> <td colspan="2"><i>Acceso C. Coordenadas Planas de Referencia Magna Sirgas Origen Bogotá.</i></td></tr> <tr> <td>Este</td><td>Norte.</td></tr> <tr> <td>821.736</td><td>1.191.309</td></tr> <tr> <td>821.747</td><td>1.191.306</td></tr> <tr> <td>821.757</td><td>1.191.304</td></tr> <tr> <td>821.736</td><td>1.191.326</td></tr> </table> <p>La segunda fase corresponde a la adecuación del terraplén donde se emplazó la plataforma de trabajo, para la conformación de la segunda calzada con 12m de ancho y 150m de longitud, tal como se puede observar en la siguiente imagen:</p>	<i>Acceso A. Coordenadas Planas de Referencia Magna Sirgas Origen Bogotá.</i>		Este	Norte.	821.732	1.191.456	821.727	1.191.455	821.730	1.191.442	821.741	1.191.448	<i>Acceso B. Coordenadas Planas de Referencia Magna Sirgas Origen Bogotá.</i>		Este	Norte.	821.828	1.191.346	821.817	1.191.338	821.825	1.191.334	821.844	1.191.348	<i>Acceso C. Coordenadas Planas de Referencia Magna Sirgas Origen Bogotá.</i>		Este	Norte.	821.736	1.191.309	821.747	1.191.306	821.757	1.191.304	821.736	1.191.326
<i>Acceso A. Coordenadas Planas de Referencia Magna Sirgas Origen Bogotá.</i>																																											
Este	Norte.																																										
821.732	1.191.456																																										
821.727	1.191.455																																										
821.730	1.191.442																																										
821.741	1.191.448																																										
<i>Acceso B. Coordenadas Planas de Referencia Magna Sirgas Origen Bogotá.</i>																																											
Este	Norte.																																										
821.828	1.191.346																																										
821.817	1.191.338																																										
821.825	1.191.334																																										
821.844	1.191.348																																										
<i>Acceso C. Coordenadas Planas de Referencia Magna Sirgas Origen Bogotá.</i>																																											
Este	Norte.																																										
821.736	1.191.309																																										
821.747	1.191.306																																										
821.757	1.191.304																																										
821.736	1.191.326																																										

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

Consecutivo	Infraestructura	Estado		Extensión			Comentarios
		Existente	Proyectada	Área total (Há)	Longitud (m)	Punto	
							

Fuente: SAG, 2017 - complemento del EIA radicado ANLA 2017085234 -1- 000 del 10 de octubre de 2017.

Para el desarrollo de las obras e infraestructura objeto de modificación de la Licencia Ambiental, se proyectan las siguientes actividades:

FASE	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN.
CONSTRUCCIÓN	Aprovechamiento forestal y remoción de vegetación	Consiste en retirar los individuos arbóreos para la conformación de las obras del Box Coulvert y el Terraplén en el sector "La Frisola"
	Construcción del Box Coulvert "La Frisola".	Se refiere a la construcción de la obra de drenaje (Box Coulvert) propuesta para el cruce del proyecto con la quebrada "La Frisola" en el K0+072, la cual se realizará mediante la fundición de concreto reforzado.
	Conformación del terraplén "La Frisola" y zona del polvorín	El terraplén propuesto corresponde a las actividades de nivelación, conformación y compactación del terreno, o del afirmado con material granular técnicamente viable, de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas, que permita en una primera fase, el emplazamiento de la plataforma de trabajo del túnel de occidente (Segunda calzada) y la zona de almacenamiento de explosivos (El polvorín), y en una segunda fase la conformación de la banca para la segunda calzada entre el K0+000 al K0+150.
	Colocación de estructura de rodadura segunda calzada entre el K0+000 al K0+150.	Esta actividad incluye la conformación de las capas de base y sub base mediante la colocación, conformación y compactación de material granular que presente las características y condiciones técnicas apropiadas según el diseño de pavimentos; así mismo se emplea agua para densificar las capas granulares para de esta forma alcanzar la resistencia esperada. La base y sub base sirven de apoyo estructural a la capa final de rodadura compuesta por la mezcla asfáltica.
Desmantelamiento y cierre.	Desmantelamiento.	Una vez terminadas las actividades constructivas, las instalaciones temporales construidas deben ser desmanteladas en su totalidad, es decir, debe desmontarse completamente la infraestructura, y recuperar el área utilizada.
	Restauración y recuperación de áreas intervenidas.	Contempla la siembra de césped sobre taludes de terraplenes, cortes y restitución de derecho de vía.

**Consideraciones sobre la descripción del proyecto.**

En lo relacionado con las **características técnicas del proyecto**, se considera que las obras de intervención directa sobre la quebrada "La Frisola" son necesarias para la construcción del túnel de occidente (segunda calzada), dado que se requiere del emplazamiento de una plataforma de trabajo al nivel del portal sobre un

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

terraplén, y la conformación del área para el manejo de explosivos "El Polvorín", donde se proyecta la localización de la zona de disposición temporal o transitoria del material granular de excavación procedentes de las obras subterráneas, la instalación del sistema de tratamiento de las aguas de infiltración procedentes de las montaña, áreas de mantenimiento de maquinaria, sistemas de ventilación, almacenamiento de combustibles, explosivos y áreas administrativas, frente a las cuales, para su implementación deberán observarse las medidas establecidas en el PMA del proyecto del artículo 12 de la Resolución 606 del 25 de mayo de 2017 que apliquen a estas actividades.

Con respecto a la intervención de la quebrada "La Frisola", se proyecta la construcción de un Box Coulvert de (4m x 4m) con una longitud de 135,84 m; adicionalmente, el estudio indica la necesidad de llevar a cabo obras de protección a procesos de socavación en la margen izquierda del cuerpo lótico (Muro en concreto de 4 m de altura ,0,3 m de espesor, con losa de fondo de 12 m de ancho y 60 m de longitud) colindando con el área del polvorín aguas arriba del box Coulvert.

En lo relacionado con el terraplén, se proyecta la disposición de 80.272 m<sup>3</sup> de material granular que se compactará mecánicamente para garantizar su condición de lleno estructural, adicionalmente, desde el punto de vista geométrico se proyecta sobre un área de 9.360 m<sup>2</sup> a una altura máxima de 13 m.

(...)

Es de anotar que geotécnicamente la zona donde se proyecta cimentar el lleno, se caracteriza por ser susceptible a procesos de inestabilidad geotécnica debido a la presencia de depósitos coluvio-aluviales y coluviales de muy baja compactación, correspondientes a una matriz arenosa suelta susceptible a procesos erosivos en surcos y cárcavas, emplazados bajo condiciones topográficas de tipo ondulado, razón por la cual es de alta importancia el manejo de aguas para evitar procesos de infiltración a través de la masa dispuesta, proyectándose medidas para el drenaje de aguas a través de la implementación de filtros a nivel sub superficial, y una red de cunetas trasversales y perimetrales a nivel superficial.

En ese orden de ideas, se considera relevante que la masa dispuesta de cumplimiento estricto a las condiciones de estabilidad estáticas y pseudo estáticas establecidas en el diseño, teniendo como referente el título H de la NSR 10 (Ley 400 de 1997), por lo tanto, se considera necesario realizar la validación del modelo durante el proceso de conformación del lleno a través de la verificación de las condiciones fisicomecánicas del material dispuesto a los 25%, 50%, 75% y 100% del llenado, y el monitoreo topográfico del terraplén para toda la etapa de conformación hasta un año después de finalizar actividades.

**Consideraciones sobre las áreas de influencia.**

De acuerdo a lo presentado en el complemento del EIA para la modificación de Licencia Ambiental del Proyecto "Construcción de la Segunda Calzada Túnel - San Jerónimo UF 1 y 3 - Autopista al Mar 1- Polígono La Frisola y Polvorín", el Concesionario Desarrollo Vial al Mar determinó que los criterios técnicos para la definición de las áreas de influencia de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, no tienen ningún cambio con respecto a los planteados en el EIA del proyecto Licenciado mediante la Resolución 606 de mayo de 2017.

Dado lo anterior, para las obras objeto de modificación de licencia ambiental, en el Polígono de la quebrada La Frisola y sector el Polvorín, se asocia la misma área de influencia del proyecto "Construcción Segunda Calzada del Túnel – San Jerónimo UF 1 y 3", teniendo en cuenta que el polígono La Frisola y el polvorín, se encuentran incluidos dentro del área de influencia del proyecto objeto de evaluación de modificación por parte de esta Autoridad.

A continuación, se presentan las áreas de influencia para cada medio abiótico, biótico y socioeconómico.

**Medios Abiótico y Biótico.**

La empresa afirma en el numeral 4.2.1., en cuanto a los componentes abiótico y biótico que "Tal como se ha descrito en los capítulos anteriores de la presente modificación, en el Polígono La Frisola y el polvorín, se proyecta la construcción de un box coulvert de 121 m de longitud en la quebrada La Frisola (con sus respectivas estructuras de entrada y salida), la implementación de una Plataforma de trabajo sobre el box de La Frisola, la adecuación de los Accesos a dicha zona de trabajo en La Frisola y la relocalización del polvorín, en un área

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

total de 1,34 Ha; se considera que la concentración de los impactos directos estarán sobre este polígono y, por lo cual, se ha definido dicho polígono como el área de intervención de los medios abiótico y biótico".

De la misma manera, la sociedad determina que "vale anotar que para el medio biótico, los índices como contexto paisajístico, e incluso índices de conectividad ofrecen poca información en polígonos tan estrechos, pues no se pueden utilizar distancias de análisis como las solicitadas en el índice de contexto paisajístico correspondiente a 500 o 650 m, y la presencia en el número de polígonos es muy reducida para valorar la densidad de parches por unidad de área para las clases, o la distancia promedia entre parches".

Respecto a lo anterior, y una vez consultada la herramienta SIGWEB de la ANLA y realizada la visita de evaluación de la modificación de la Licencia Ambiental, esta Autoridad considera que el área del polígono objeto de modificación para los medios abiótico y biótico del proyecto "CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL – SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3", que corresponde a 1,34 hectáreas, es hasta donde pueden llegar los impactos ambientales generados por las actividades de desmonte, descapote, tala, movimiento de tierras, llenos, fundición de elementos en concreto y emplazamiento de la plataforma de trabajo, que se pretenden adelantar en el marco del proyecto, área que se encuentra dentro del área licenciada y la cual se encuentra acorde a lo descrito en el complemento del EIA correspondiente a la modificación.

(...)

**Medio Socioeconómico**

En el complemento del EIA presentado por la Concesionaria DEVIMAR para la modificación de la Licencia Ambiental del proyecto, se determina que para la intervención del medio socioeconómico, se incorporan las unidades territoriales sobre las cuales se llevarán a cabo directamente las obras previstas en el Polígono La Frisola y el polvorín; en consecuencia, las veredas que hacen parte del área de intervención son La Frisola y La Volcana-Guayabal.

De acuerdo con lo verificado durante la visita realizada por el equipo técnico, se identificó que las veredas de La Frisola y La Volcana- Guayabal, pertenecen al Corregimiento de Palmitas, jurisdicción del Municipio de Medellín.

Es pertinente aclarar que el área de influencia definitiva fue determinada por la sociedad DEVIMAR S.A.S, de acuerdo a las áreas donde se espera que trasciendan los impactos significativos de índole social del proyecto, producto a su vez de las actividades propias inherentes a la construcción del mismo.

Al respecto, esta Autoridad considera que la definición de área de influencia del medio socioeconómico para la modificación de la licencia ambiental es adecuada, y se mantienen los mismos criterios establecidos en la Resolución 0606 de mayo de 2017 con la cual se otorgó la Licencia al Proyecto, así:

1. Identificación de unidades territoriales a nivel de municipios, veredas y asentamientos humanos que atraviesa la nueva vía a construir, y la construcción del segundo tubo del Túnel de Occidente, así como la ubicación de actividades del proyecto, respecto de la organización del territorio y/o la presencia de comunidades, inicialmente basada en la revisión de los planes o esquemas de ordenamiento territorial.
2. Áreas de uso social, económico que refieren las comunidades y/o sus organizaciones sociales donde se ubiquen las intervenciones del proyecto, así como sus sitios puntuales (zodmes, plantas de tratamiento, campamentos) y aprovechamiento de recursos naturales.
3. Identificación de las dinámicas socioeconómicas y de movilidad mediante el ejercicio de cartografía social sobre las unidades territoriales inicialmente identificadas, que indiquen otras unidades territoriales que pueden verse potencialmente impactadas por el proyecto.
4. Existencia y verificación de grupos étnicos con base en la información secundaria, recorridos y solicitud de certificación de presencia de comunidades étnicas al Ministerio del Interior.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que el área de influencia socioeconómica propuesta por la Concesionaria Desarrollo Vial al Mar S.A.S., es acorde al alcance y trascendencia de los impactos previstos para la etapa de construcción del proyecto "Construcción de la Segunda Calzada Túnel - San Jerónimo Uf 1 y 3 - Autopista al Mar 1", la cual incorpora las Entidades Territoriales menores de La Frisola y La Volcana - Guayabal, ubicadas en el polígono de intervención.

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

(...)

**Consideraciones sobre la caracterización ambiental.****Consideraciones del medio abiótico.**

En el aspecto **geológico**, de acuerdo al complemento del EIA, a nivel regional se localiza sobre la formación Ayurá-Montebello caracterizada por la presencia rocas metamórficas tipo filitas de los períodos pérmico y triásico, asociadas a condiciones de Metamorfismo regional de grado bajo a medio, información validada en la cartografía del Servicio Geológico Colombiano.

(...)

Así mismo, a nivel local y de acuerdo al perfil de meteorización presentado en el EIA, se observa a profundidades de 5 a 15 m la presencia de la unidad litológica Granito néisico de Palmitas (Pgnp), correspondiente a la roca metamórfica de alcance regional con esquistos cuarzo sericíticos y esquistos aluminícos bajo condiciones de fracturamiento, asociados a lineamientos identificados a nivel fotogeológicos en el EIA entre 40 y 500m, que se encuentran dentro del área de influencia del sistema de fallas San Jerónimo y La Sucia (...)

Adicionalmente, entre 0 y 10 m de profundidad se localizan 3 tipos de depósitos cuaternarios, los depósitos coluvio-aluviales (Qcal) que de acuerdo al EIA corresponden a fragmentos de roca de composición variable producto de la actividad de los drenajes en la parte alta de la montaña, los aluviones (Q-al) relacionados con la actividad propia de la Quebrada "La Frisola", y los depósitos coluviales (Qc) procedentes de los bloques de roca meteorizada (filitas) a media ladera.

Finalmente, es importante precisar que el estudio indica que los depósitos coluviales y coluvio-aluviales se asocian a nivel superficial a la presencia de abundantes cicatrices de deslizamientos y deslizamientos activos, que evidencian la **alta inestabilidad** del terreno, debida a factores como fallamiento regional, fuertes pendientes del terreno (ligeramente escarpada 25-50% a moderadamente escarpada 50-75%) y actividad antrópica, como la construcción de vías y deforestación; este es un factor de alta relevancia para la conformación del terraplén sobre la quebrada "La Frisola".

En cuanto a la **geomorfología** de la zona donde se proyecta emplazar el terraplén, en la visita de evaluación se observó que la zona donde se proyecta emplazar el box coulvert y el terraplén, se localiza en un valle de alta montaña (intramontano) en forma de "V", bajo condiciones topográficas ligera y moderadamente escarpada, donde la dinámica hídrica de tipo dendrítico y los fragmentos rocosos a media ladera condicionan los depósitos coluvio-aluviales identificados en el complemento del EIA desde el punto de vista geológico.

(...)

Desde el punto de vista **Hidrológico**, la microcuenca de la quebrada "**La Frisola**" presenta una morfología de tipo semicircular en un área de 10,93 Km<sup>2</sup> con una pendiente promedio de 52,59%, y una longitud del cauce principal con un patronamiento de drenaje de tipo dendrítico con mayor concentración hacia el costado occidental con mucha cercanía al cauce principal, es de resaltar que el cauce principal presenta de 6,77 Km con una pendiente media de 23,98%; de acuerdo a lo observado en la visita técnica en el sector donde se proyecta el terraplén, se presenta un cambio de pendiente, que de acuerdo al complemento del EIA, corresponde al sector límite entre el tramo 2 y 3 del 16,43% al 9,06%.

(...)

Con respecto a los tiempos de concentración de la microcuenca (Tormenta de diseño), el EIA determina que se desarrollará en un rango entre 42 a 82 minutos dado que existen variabilidad en la intensidad de lluvia entre la parte alta y baja de la microcuenca, y por lo tanto determina una media de 55 minutos.

En síntesis, revisando las condiciones geomorfológicas y tiempos de concentración de la microcuenca, se considera que la fuente hídrica presenta la tendencia a generar comportamientos de tipo torrencial en eventos de altos niveles pluviométricos, situación que ha conllevado al desplazamiento de material granular de canto

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

rodado (aluvial) y coluvial procedente de la parte alta de la microcuenca, y por ende a la formación de la playa objeto de explotación artesanal de material granular de río observado en la visita de evaluación.

(...)

Con respecto al caudal máximo previsto para la microcuenca, el estudio indica la definición de un caudal máximo esperado de 88,28 m<sup>3</sup>/seg, con base a los métodos de hidrogramas unitarios (SCS, Snyder y Clark) y en períodos de retorno entre 2,33 y 100 años, tal como se puede observar en la siguiente tabla:

**Caudales máximos esperados para la quebrada "La Frisola".**

Tr (años)	Snyder	SCS	Williams y Hann	Promedio
2.33	20.37	20.75	23.90	21.67
5	27.97	28.31	32.91	29.73
10	35.88	36.00	42.01	37.96
25	47.95	48.10	55.82	50.62
50	58.22	58.39	67.52	61.38
100	69.45	69.66	<b>80.28</b>	73.13

Fuente: Complemento del EIA radicado ANLA 2017085234 -1- 000 del 10 de octubre de 2017.

Revisando los resultados de las proyecciones de caudales, se pudo encontrar que la quebrada "La Frisola" proyecta lograr un 50% aproximadamente del caudal máximo de 100 años en evento para un período de retorno de 10 años.

**Consideraciones del medio biótico.**

**Ecosistemas Estratégicos, Sensibles y/o Áreas Protegidas:**

En el capítulo 5, numeral 5.2. del complemento del EIA de modificación de la Licencia Ambiental presentado mediante radicación 2017085234-1-000 del 10 de octubre de 2017, la empresa determina que "La caracterización del medio biótico para el AI tampoco sufre ningún cambio o modificación con respecto a los contenidos entregados en el complemento del EIA del proyecto "Construcción de la Segunda Calzada Túnel – San Jerónimo UF 1 y 3" Autopista Mar 1 (Capítulo 5, ítem 5.2 MEDIO BIÓTICO, páginas 1-366) y las Consideraciones sobre el Medio Biótico (Hojas No. 79-92 de 243) de la Resolución 00606 de 2017. Por lo tanto, las descripciones de los componentes del medio biótico en el área de influencia se mantienen vigentes y por ende para el polígono La Frisola y el polvorín que se encuentra incluido totalmente en el AI del proyecto", sin embargo, una vez revisada la herramienta Sig WEB de la ANLA y realizada la visita de evaluación de la modificación, el equipo técnico de esta Autoridad evidencia que un porcentaje del área del polígono objeto de la modificación, se encuentra dentro del Distrito Regional de Manejo Integrado Divisoria del Valle de Aburrá y el río Cauca, cuya administración y vigilancia corresponde a CORANTIOQUIA, por lo cual considera que se debe tener en cuenta el respectivo pronunciamiento de levantamiento de reserva del DRMI (Distrito de Manejo Integrado Divisoria de Aguas Aburrá - Río Cauca) de la referida Corporación.

(...)"

En este punto relacionado con el Distrito Regional de Manejo Integrado Divisoria del Valle de Aburrá y el río Cauca, es pertinente señalar que mediante escrito con radicación 2018164063-1-000 del 23 de noviembre de 2018, la sociedad Desarrollo Vía al Mar S.A.S., remitió copia del Acuerdo del Consejo Directivo 180 - ACU1811 - 552 del 21 de noviembre de 2018, de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA -, "Por el cual se autoriza una sustracción temporal y una sustracción definitiva de una parte del Distrito de Manejo Integrado de los Recursos naturales Renovables Divisoria del Valle de Aburrá y el río Cauca, para las obras requeridas para la construcción del segundo Túnel de Occidente, sector la Frisola, así como las obras de empalme con la UF 3-1 segunda calzada desde el portal del salida del túnel hasta el municipio de San Jerónimo".

De igual forma, mediante escrito con radicación 2018167901-1-000 del 30 de noviembre de 2018, la sociedad Desarrollo Vía al Mar S.A.S remitió copia del documento presentado en esa misma fecha,

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

ante CORANTIOQUIA, mediante el cual renuncia a los términos de ley para interposición del recurso de reposición contra el Acuerdo de Consejo Directivo No 180 - ACU1811 - 552 del 21 de noviembre de 2018.

El concepto Técnico 7529 del 07 de diciembre de 2018, señala sobre el particular:

*"En el Artículo Primero del mencionado Acuerdo, CORANTIOQUIA establece (...) "Autorizar la sustracción del Distrito de Manejo Integrado de los Recursos naturales Renovables Divisoria del Valle de Aburrá y el río Cauca, correspondiente a un área total de 2.408 has, discriminadas de Manera Temporal un área de 0.15 ha, y de Manera definitiva un área de 2.258 ha" (...).*

Posteriormente, el Acuerdo presenta una tabla donde se discrimina las áreas sustraídas en relación con las obras y actividades del proyecto, así:

Áreas sustracción temporal y definitiva		
Tipo de sustracción	Tipo de obra	Área (ha)
<b>Temporal</b>	Polvorín	0.15
<b>Total sustracción temporal</b>		<b>0.15</b>
<b>Definitiva</b>	Box Coulvert	0.074
	Plataforma	0.558
	Vías de acceso Zona de trabajo La Frisola	Acceso A 0.032
		Acceso B 0.144
	Portal	0.74
	Vía licenciada	Vía 0.2
		Chaflán 0.157
	Cambio de trazado	0.353
	<b>Total sustracción definitiva</b>	<b>2.258</b>
	<b>TOTAL SUSTRACCIÓN</b>	<b>2.408</b>

Fuente: Acuerdo de Consejo Directivo No 180 - ACU1811 - 552 del 21 de noviembre de 2018 - CORANTIOQUIA

Teniendo en cuenta el contenido del Acuerdo de Consejo Directivo No 180 - ACU1811 - 552 del 21 de noviembre de 2018 – CORANTIOQUIA, se corroboró en la herramienta SIGWEB que la sustracción autorizada incluyera las obras y actividades de la presente modificación.

Así las cosas, la sociedad DESARROLLO VIA AL MAR S.A.S. no podrá adelantar obras y actividades en áreas del "Distrito de Manejo Integrado de los Recursos naturales Renovables Divisoria del Valle de Aburrá y el río Cauca", diferentes a las sustraídas mediante Acuerdo de Consejo Directivo No 180 - ACU1811 - 552 del 21 de noviembre de 2018 de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia CORANTIOQUIA."

Continúa el Concepto Técnico 6431 del 13 de diciembre de 2017, señalando:

**"Zonas de Vida.**

En el capítulo 5, numeral 5.2. del complemento del EIA de modificación de la Licencia Ambiental presentado mediante radicación 2017085234-1-000 del 10 de octubre de 2017, la empresa determina que "La caracterización del medio biótico para el AI tampoco sufre ningún cambio o modificación con respecto a los contenidos entregados en el EIA del proyecto "Construcción de la Segunda Calzada Túnel – San Jerónimo UF 1 y 3" Autopista Mar 1 (Capítulo 5, ítem 5.2 MEDIO BIÓTICO, páginas 1-366) y las Consideraciones sobre el Medio Biótico (Hojas No. 79-92 de 243) de la Resolución 00606 de 2017. Por lo tanto, las descripciones de los componentes del medio biótico en el área de influencia se mantienen vigentes y por ende para el polígono La Frisola y el polvorín que se encuentra incluido totalmente en el AI del proyecto", por lo tanto, esta Autoridad no hará consideraciones sobre las zonas de vida del polígono objeto de la modificación, en razón a que se encuentra dentro del área ya licenciada.

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"****Ecosistemas.**

En el complemento del EIA de modificación de la Licencia Ambiental presentado por la Concesionaria, en lo referente a los ecosistemas presentes en el área del polígono de la Frisola y el Polvorín, se determina que "De acuerdo con el mapa de ecosistemas de Colombia (IDEAM et al., 2007), el área de intervención se encuentra en el gran bioma Bosque Húmedo Tropical. En el caso del área de intervención de la obra en la quebrada La Frisola y sector polvorín, se encuentra el orobioma medio de los Andes", por lo cual se realizó la respectiva revisión de la información allegada corroborando lo indicado.

(...)

**Biomas presentes en el área de influencia biótica objeto de la modificación.**

<b>Granbioma</b>	<b>Bioma</b>	<b>Área (ha)</b>
Bosque húmedo tropical	Orobioma medio de los Andes	1,34

Fuente: complemento del EIA de modificación de la Licencia Ambiental radicado ANLA 2017085234-1-000 del 10 de octubre de 2017.

De la misma manera, se identifican los siguientes ecosistemas en el área del polígono objeto de la modificación de La Frisola y el Polvorín.

**Ecosistemas presentes en el área de influencia biótica objeto de la modificación.**

<b>Bioma</b>	<b>Ecosistema</b>	<b>Área (ha)</b>
Orobioma medio de los Andes	Bosque de galería y/o ripario del Orobioma medio de los Andes	0,45
	Mosaico de cultivos y espacios naturales del Orobioma medio de los Andes	0,15
	Pastos enmalezados del Orobioma medio de los Andes	0,16
	Pastos limpios del Orobioma medio de los Andes	0,23
<b>Total general</b>		<b>1,01</b>

Fuente: complemento del EIA de modificación de la Licencia Ambiental radicado ANLA 2017085234-1-000 del 10 de octubre de 2017.

Una vez revisada la información allegada en el complemento del EIA de modificación de la Licencia Ambiental y realizada la visita de evaluación de la misma, el equipo técnico de la ANLA considera que los ecosistemas presentes en el polígono a intervenir, se ajustan a lo reportado en dicho documento para el área de influencia del medio biótico del proyecto.

**Coberturas de la Tierra.**

En el numeral 5.4.2.1.3. del capítulo 5 de caracterización del área de intervención objeto de la modificación, la empresa describe las coberturas presentes con sus respectivas áreas, lo cual se puede evidenciar en la siguiente tabla:

**Coberturas presentes en el área objeto de la modificación.**

<b>Código CLC*</b>	<b>Cobertura CLC*</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Área (%)</b>
314 - Bgr	Bosque de galería y/o ripario	0,45	33,96
511 - R	Ríos	0,28	21,13
231 - Pl	Pastos limpios	0,23	17,38
233 - Pe	Pastos enmalezados	0,16	12,22
245 - Mcen	Mosaico de cultivos y espacios naturales	0,15	11,57
122 - Rv	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	0,05	3,75
<b>Total general</b>		<b>1,34</b>	<b>100</b>

Fuente: Complemento del EIA de modificación de la Licencia Ambiental radicado ANLA 2017085234-1-000 del 10 de octubre de 2017.

Como se puede observar, la cobertura de Bosque Ripario y/o Galería representa el 33.96% del área objeto de la modificación con 0.45 hectáreas, seguido por la cobertura Ríos con el 21.13%, Pastos Limpios con el 17.38%, Pastos Enmalezados con el 12.22%, Mosaicos de cultivos y espacios naturales con el 11.57%, y por último la

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

Red vial con el 3.75% del área total, lo cual significa que la mayor representatividad la tiene la cobertura de Bosque Ripario y/o de Galería, la cual es una vegetación natural de importancia en razón a que se encuentra protegiendo las franjas de la quebrada La Frisola, la que es objeto de intervención por las obras de la modificación.

(...)

El equipo técnico de la ANLA realiza a continuación consideraciones de las coberturas naturales o seminaturales y pastos, las cuales representan la mayoría del área en el polígono objeto de la modificación.

**Pastos limpios.**

Esta cobertura ocupa en la zona objeto de la modificación un área de 0,23 ha. Las principales especies son el Diente de León (*Taraxacum officinale*), Borlitas (*Emilia sonchifolia*) y el Helecho herbáceo *Thelypteris cf. De la misma manera*, se encuentran algunas, pero muy escasas especies de hábito arbóreo como el Siete Cueros (*Tibouchina lepidota*) y el Guayabo (*Psidium guajava*), y tal cual arbusto como el Tuno Rojo (*Clidemia capitellata*) y el Cordoncillo (*Piper aduncum*).

(...)

**Bosque Ripario y/o de Galeria.**

Esta cobertura está constituida por vegetación arbórea ubicada en las márgenes de la quebrada La Frisola. Este tipo de cobertura está limitada por su amplitud, ya que bordea el cuerpo de agua, ocupando un 33.96% del área objeto de la modificación del medio biótico. En esta cobertura se presentan especies como el Yarumo Negro (*Cecropia angustifolia*), el Silbo Silbo (*Hedyosmum racemosum*) y el Uvito (*Cavendishia pubescens*). De la misma manera, en el proceso sucesional del área se evidencia la presencia de especies arbustivas como el Cafeto de monte (*Psychotria carthagensis*), el Silbo Silbo (*Hedyosmum racemosum*) y el Aguanoso (*Myriocarpa stipitata*), como también algunas especies de hierbas y helechos herbáceos terrestres como cañabrava - cañaflorcha (*Gynerium sagittatum*) y los helechos (*Blechnum sp.*)

(...)

**Pastos enmalezados.**

Esta cobertura representa un área de 0,16 ha y presenta especies como el Helecho Marranero (*Pteridium arachnoideum*), hierba terrestre (*Clibadium surinamense*), y especies arbóreas como El Niguito (*Miconia theizans*) y *Tibouchina longifolia*, y la especie arbustiva Morita de monte (*Rubus urticifolius*), por lo general asociadas a procesos de sucesión natural intermedias.

(...)

**Ríos.**

La cobertura representa el 21,13% del total del área objeto de la modificación y está asociada propiamente a la quebrada "La Frisola", la cual particularmente amplía su cauce en esta zona y evidencia actividades de extracción de grava.

Una vez revisada la información del EIA para la modificación de la Licencia Ambiental, realizada la visita de evaluación y revisada la herramienta SIG WEB de la ANLA, esta Autoridad considera que las coberturas reportadas por la Concesionaria, se ajustan a lo evidenciado en la visita para el área objeto del proceso de modificación de la licencia ambiental.

**Composición florística.**

Con base en la información reportada por la Concesionaria, esta Autoridad evidencia que se reportan 112 individuos de tipo fustal (con DAP ≥ 10 cm), distribuidos en 18 familias, 22 géneros y 29 especies. La familia que mayor riqueza de especies y géneros presenta es la Urticaceae con tres (3) géneros y tres (3) especies, seguida de la familia Clusiaceae con un (1) género y tres (3) especies, seguidas de las familias Myrtaceae,

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

Moraceae y Rutaceae con tres (3) géneros y seis (6) especies cada una; luego sigue la familia Anacardiaceae con cuatro (4) géneros y cinco (5) especies y por último la familia Lauraceae con tres (3) géneros y cinco (5) especies. En general, la riqueza de especies a nivel de familias es congruente con lo reportado para los bosques premontanos de la región.

**Especies reportadas en el área objeto de la modificación.**

<b>Familia</b>	<b>Género</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Nº Individuos</b>
Anacardiaceae	Anacardium	Anacardium excelsum	Caracolí	1
	Toxicodendron	Toxicodendron striatum	Manzanillo	2
Boraginaceae	Tournefortia	Tournefortia sp.		3
Chloranthaceae	Hedyosmum	Hedyosmum racemosum	Silbo silbo	12
Clusiaceae	Clusia	Clusia ducuoides	Chagualo	1
		Clusia minor	Cucharo	2
		Clusia multiflora	Chagualo	2
Cyatheaceae	Cyathea	Cyathea poeppigii	Sarro	1
		Cyathea tryonorum	Sarro	3
Ericaceae	Cavendishia	Cavendishia pubescens	Uvito	11
Euphorbiaceae	Croton	Croton hibiscifolius	Drago, sangre de drago	4
		Croton mutisianus	Drago, guacamayo	2
Fabaceae	Inga	Inga goldmanii	Guamo	2
		Inga pezizifera	Guamo	4
Hypericaceae	Vismia	Vismia baccifera	Caraté	4
Lauraceae	Persea	Persea americana	Aguacate	1
		Persea caerulea	Aguacatillo	5
Malvaceae	Helicarpus	Helicarpus americanus	Balso panelero	3
Melastomataceae	Miconia	Miconia theizans	Niguito	1
	Tibouchina	Tibouchina lepidota	Siete cueros	10
Piperaceae	Piper	Piper aduncum	Cordoncillo	4
Primulaceae	Myrsine	Myrsine coriacea	Espadero	4
		Myrsine guianensis	Espadero	4
Sapindaceae	Cupania	Cupania latifolia	Mestizo	1
Siparunaceae	Siparuna	Siparuna stellulata	Limón de monte	2
Urticaceae	Boehmeria	Boehmeria caudata	Rabo de gato	4
	Cecropia	Cecropia angustifolia	Yarumo negro	16
	Myriocarpa	Myriocarpa stipitata	Aguanoso	2
Verbenaceae	Lippia	Lippia schlimii	Gallinazo	1
<b>Total general</b>				<b>112</b>

**Fuente:** Complemento del EIA de modificación de la Licencia Ambiental radicado ANLA 2017085234-1-000 del 10 de octubre de 2017.

Ahora bien, la distribución de las especies reportadas en las seis (6) coberturas registradas en el área objeto de la modificación, se encuentra de la siguiente manera:

**Especies arbóreas presentes por cobertura del área objeto de la modificación.**

<b>Coberturas</b>	<b>Área por cobertura (ha)</b>	<b>Individuos por Cobertura</b>
Bgr	0,45	90
Mcen	0,15	9
Pe	0,16	4
Pl	0,23	5
R	0,28	4

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

Rv	0,05	0
<b>Total general</b>	<b>1,34</b>	<b>112</b>

**Fuente:** Equipo técnico de la ANLA modificado del complemento del EIA de modificación de la Licencia Ambiental radicado ANLA 2017085234-1-000 del 10 de octubre de 2017.

De la misma manera, para el IVI (Índice de Valor de Importancia) en el área objeto de la modificación en la quebrada La Frisola y sector polvorín, se evaluaron cinco (5) coberturas representativas: Bosque de Galería y/o Ripario (Bgr), Mosaico de cultivos con espacios naturales (Mcen), Pastos enmalezados (Pe), Pastos limpios (Pl) y Ríos (R). La cobertura con mayor riqueza de especies fue el Bosque de Galería y/o Ripario. El resto de coberturas muestreadas registra individuos pertenecientes a menos de 10 especies para cada una, con incidencia de menos de 10 individuos de cada especie, porque el área objeto de estudio es relativamente pequeña, y hace que el área para cada cobertura sea menor a 0,5 hectáreas.

Es así como en el Bosque de Galería y/o Ripario, el cual está representado por un área de 0,45 ha, se registraron un total de 90 árboles distribuidos en 16 familias, 19 géneros y 24 especies, donde la especie con mayor índice de valor de importancia fue el Yarumo (*Cecropia angustifolia*) con IVI de 33,66, especie de la cual se registraron 13 individuos con diámetros a la altura del pecho entre 11 y 31 cm y alturas que van desde 6 hasta 15 m, seguido de la especie Silbo (*Hedyosmum recemosum*), con 27,71 de IVI, con un total de 12 individuos que pueden alcanzar unos diámetros de hasta 35 cm y hasta 12 m de alto, el Uvito (*Cavendishia pubescens*), con 25,35 de IVI, donde se registraron 11 individuos que alcanzaron hasta 10 m de altura y 20 cm de diámetro, y el Siete cueros (*Tibouchina lepidota*), con 11,18 de IVI, donde se registraron un total de siete (7) individuos con diámetros de hasta 16 cm y hasta 8 m de altura. De las demás especies evaluadas se registraron menos de cinco (5) individuos, entre ellas tres (3) individuos de sarros o helechos arbóreos (*Cyathea tryonorum*) especie con veda nacional, y un (1) individuo de caracolí (*Anacardium excelsum*) especie casi amenazada.

Por otro lado, se realizó el análisis de sociabilidad para la cobertura de Bosque de Galería y/o Ripario, evaluando las siete (7) especies que presentaron un mayor IVI, en donde se pudo evidenciar que el Yarumo negro (*Cecropia angustifolia*), el cual tiene el mayor IVI se distribuye en algunos casos de forma contigua a otros individuos de la misma especie, con un grado de Sociabilidad 2, compartiendo este grado con el Uvito (*Cavendishia pubescens*), seguidos del Silbo silbo (*Hedyosmum racemosum*), el cual se distribuye en poblaciones agrupadas, al igual que el Siete cueros (*Tibouchina lepidota*) los cuales poseen y grado de Sociabilidad 3. Las especies Caraté (*Vismia baccifera*), Balso panelero (*Helicocarpus americanus*) y Espadero (*Myrsine guianensis*), debido a su poca representatividad, se les atribuye un grado de sociabilidad uno (1).

Una vez revisada y analizada la información presentada en el complemento del EIA de la modificación de la Licencia Ambiental, mediante radicado ANLA 2017085234-1-000 del 10 de octubre de 2017, y realizada la visita de evaluación, esta Autoridad considera que la composición florística y análisis estructural de las especies reportadas por coberturas para el polígono de la Frisola y el Polvorín, específicamente para la cobertura de Bosque de Galería y/o Ripario, la cual es la de mayor presencia, se encuentra ajustada a lo evidenciado en el área objeto de la modificación; se considera además que las demás coberturas a excepción de los mosaicos de cultivos y espacios naturales (la cual posee 9 individuos), no poseen más de cinco (5) individuos cada una, y no representan IVI que tengan relevancia en la presente evaluación.

**Regeneración natural.**

Para este análisis, se establecieron cinco (5) parcelas distribuidas en las cuatro (4) coberturas objeto del mismo, dos parcelas (2) en la cobertura Bosque de Galería y/o Ripario y una (1) en cada una las demás coberturas; mosaico de cultivos con espacios naturales, pastos enmalezados y pastos limpios.

Se reportaron 210 individuos, de los cuales 184 individuos se encuentran en la categoría de brizal y 26 individuos en la categoría de latizal. Todos los individuos se distribuyen en 25 familias y 38 especies, así:

**Individuos de regeneración natural presentes en el área objeto de la modificación.**

Familia	Género	Especie	Nombre común	Hábito	N indi.
Anacardiaceae	Toxicodendron	<i>Toxicodendron striatum</i>	Manzanillo	A	3
Araceae	Philodendron	<i>Philodendron hederaceum</i>	Enredadera	Ht	3
Asteraceae	Baccharis	<i>Baccharis pedunculata</i>	Chilca	Ht	1

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

Familia	Género	Especie	Nombre común	Hábito	N indi.
	Bidens	<i>Bidens pilosa</i>	Cadillo	Ht	2
	Clibadium	<i>Clibadium surinamense</i>		Ht	3
	Condylidium	<i>Condylidium iresinoides</i>	Salvión	Ht	2
	Emilia	<i>Emilia sonchifolia</i>	Borlitas	Ht	9
	Taraxacum	<i>Taraxacum officinale</i>	Diente de león	Ht	20
Blechnaceae	Blechnum	<i>Blechnum sp.</i>	Helecho	FHr	10
Chloranthaceae	Hedyosmum	<i>Hedyosmum racemosum</i>	Silbo silbo	A	12
Clusiaceae	Clusia	<i>Clusia multiflora</i>	Chagualo	A	4
Cyperaceae	Cyperus	<i>Cyperus odoratus</i>	Cortadera, coquito	Ht	4
	Scleria	<i>Scleria secans</i>	Pasto cortadera	Ht	6
Dennstaedtiaceae	Pteridium	<i>Pteridium arachnoideum</i>	Helecho marranero	FHr	20
Ericaceae	Cavendishia	<i>Cavendishia pubescens</i>	Uvito	T	5
Euphorbiaceae	Croton	<i>Croton hibiscifolius</i>	Sangre de drago	A	2
Gleicheniaceae	Sticherus	<i>Sticherus rubiginosus</i>	Helecho gallinero o pata de gallina	FHr	7
Lauraceae	Persea	<i>Persea americana</i>	Aguacate	A	2
		<i>Persea caerulea</i>	Aguacatillo	A	5
Malvaceae	Helicocarpus	<i>Helicocarpus americanus</i>	Balso panelero	A	1
Melastomataceae	Clidemia	<i>Clidemia capitellata</i>	Tuno rojo	T	2
	Miconia	<i>Miconia theizans</i>	Niguito	A	8
	Tibouchina	<i>Tibouchina longifolia</i>		A	8
Myrtaceae	Psidium	<i>Psidium guajava</i>	Guayabo	A	3
Piperaceae	Piper	<i>Piper aduncum</i>	Cordoncillo	T	11
Poaceae	Gynerium	<i>Gynerium sagittatum</i>	Cañabrava, caña flecha	Ht	10
	Melinis	<i>Melinis minutiflora</i>	Yaguará	Ht	2
	Sporobolus	<i>Sporobolus jacquemontii</i>	Pasto cola de rata americana	Ht	2
	Zea	<i>Zea mays</i>	Maíz chócolo	Ht	1
Primulaceae	Myrsine	<i>Myrsine coriacea</i>	Espadero	A	5
Rosaceae	Rubus	<i>Rubus urticifolius</i>	Morita de monte	T	4
Rubiaceae	Psychotria	<i>Psychotria carthagensis</i>	Cafeto de monte	T	8
Rutaceae	Citrus	<i>Citrus x limonia</i>	Limón mandarina	T	1
Selaginellaceae	Selaginella	<i>Selaginella diffusa</i>		Ht	1
Thelypteridaceae	Thelypteris	<i>Thelypteris cf. kunthii</i>	Helecho	FHr	4
Urticaceae	Cecropia	<i>Cecropia angustifolia</i>	Yarumo negro	A	2
	Myriocarpa	<i>Myriocarpa stipitata</i>	Aguanoso	A	11
Verbenaceae	Stachytarpheta	<i>Stachytarpheta cayennensis</i>	Verbena negra, verbena	Ht	6
<b>Total general</b>					<b>210</b>

**Fuente:** Complemento del EIA de modificación de la Licencia Ambiental radicado ANLA 2017085234-1-000  
del 10 de octubre de 2017.

A: árbol, T: arbusto, Ht: Hierbas terrestres; FHr: Helechos Herbáceos Terrestres

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

*La familia con mayor número de individuos en regeneración fue Asteraceae, de la cual se reportaron 37 individuos, seguida por la familia de helechos Dennstaedtiaceae y la familia Melastomataceae, con 20 y 18 individuos respectivamente.*

*Una vez revisada la información del complemento del EIA para la modificación de la Licencia Ambiental y realizada la visita de evaluación, el equipo técnico de la ANLA evidencia y considera que la caracterización de la regeneración natural se encuentra acorde a lo observado en la visita y descrito por la Concesionaria para el área objeto de la modificación.*

**Especies endémicas, amenazadas o en veda.**

*La identificación para especies endémicas, amenazadas o en veda en el área objeto de la modificación de la Licencia Ambiental, la empresa la realizó teniendo en cuenta la Resolución 0192 de 2014, sin embargo, esta Autoridad realizará la revisión teniendo como base la Resolución 1912 del 15 de septiembre de 2017, el libro rojo de plantas maderables de Colombia, la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres CITES, y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza IUCN.*

*Con base en la información recopilada en el complemento del EIA de modificación de la Licencia Ambiental radicado ANLA 2017085234-1-000 del 10 de octubre de 2017, donde se registra el inventario forestal al 100%, de la información de regeneración natural realizada para el área objeto de la modificación, se evidencia que se encuentran tres (3) especies en la categoría fustal para incluir dentro de estas categorías; por otro lado, no se reportan especies endémicas o casi endémicas en esta región del país que se encuentren presentes en el área objeto de la modificación.*

**Especies endémicas, amenazadas o en veda en el área objeto de la modificación.**

Especie	CITES	UICN	MAVS	Uso	Veda	Nº ind.
<i>Cyathea poeppigii</i>	Apendice II	No Evaluado (NE)	No Evaluado (NE)	Ornamental	Nacional	1
<i>Cyathea tryonorum</i>	Apendice II	No Evaluado (NE)	No Evaluado (NE)	Ornamental	Nacional	3

**Fuente:** Equipo técnico de la ANLA, complemento del EIA de modificación de la Licencia Ambiental radicado ANLA 2017085234-1-000 del 10 de octubre de 2017.

*Cabe resaltar que se identifican especies vedadas como los helechos arbóreos *Cyathea poeppigii* y *Cyathea tryonorum*, que son especies nativas, las cuales no son objeto de evaluación por parte de esta Autoridad, sin embargo, previo otorgamiento del permiso de aprovechamiento forestal, se deberá tener en cuenta el respectivo acto administrativo de pronunciamiento para el levantamiento de veda.*

(...)"

Sobre este punto, es pertinente señalar que mediante escrito con radicación 2018124513-1-000 del 10 de septiembre de 2018, la sociedad Desarrollo Vía al Mar S.A.S., remitió copia de la Resolución 2468 de 29 de noviembre de 2017, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, "Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones", especies que serán intervenidas ocasión del proyecto "Construcción de la Segunda Calzada Túnel-San Jerónimo UF 1 y 3".

El concepto técnico 7529 del 07 de diciembre de 2018, señala sobre el particular:

*"Dicha resolución – la Resolución 2468 de 29 de noviembre de 2017 -, otorga el levantamiento parcial de la veda nacional de las especies "Cyathea tryonorum", "Cyathea poeppigii" y las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas, anthoceros y líquenes, incluidas en las*

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

Resoluciones 0801 y 0213 de 1977 del INDERENA, que se afectarán como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo de las obras y actividades propuestas en la presente solicitud de modificación de Licencia Ambiental."

Continúa el Concepto Técnico 6431 del 13 de diciembre de 2017, señalando:

**"Análisis de fragmentación.**

En cuanto a la fragmentación, para el área de intervención de la obra en la quebrada La Frisola y sector polvorín, las métricas de paisaje se valoraron para todas las coberturas presentes en dicho polígono, con especial énfasis en su ocupación y número de parches. A nivel del paisaje, el área objeto de la modificación está conformada por 14 parches en total, distribuidos en seis (6) tipos de coberturas, en donde la cobertura de Bosque de Galería y/o Ripario está representada por cuatro polígonos, los pastos limpios y pastos enmalezados por tres polígonos, el mosaico de cultivos y espacios naturales por dos polígonos, y el resto de las coberturas por un polígono (Río, Red vial). Con base en al análisis presentado por la Concesionaria, se evidencia que en el caso del índice de forma (MSI), todas las coberturas presentan valores superiores a uno, indicando que las formas de los fragmentos que conforman cada clase, difieren de formas regulares como cuadrados o círculos; el mayor valor para este índice lo presentan las coberturas de red vial con 3,91 y la cobertura de Bosque de Galería y/o Ripario con 2,58, como reflejo de formas alargadas y estrechas en su ancho, lo cual indica formas irregulares en los parches.

Ahora bien, para el Bosque de Galería y/o Ripario, se estimó que el índice de área Core, teniendo en cuenta un borde o franja de 10 m, considerando esta distancia porque la cobertura anterior está limitada por su amplitud, en razón a que bordea el curso de la Quebrada La Frisola corresponde a 2,39%, indicando que este porcentaje de área, equivalente a 0,01 ha y hace referencia al área interior del parche.

Por otro lado, el índice de proximidad para una distancia de 10 m (debido que el área analizada se limita al área de intervención objeto de la modificación), evidencia una cercanía entre los parches que conforman las coberturas de Bosque de Galería y/o Ripario, Mosaicos de cultivos y espacios naturales y Pastos limpios, mientras que para la cobertura de Pastos enmalezados este valor es cero, lo cual indica que no existen vecinos cercanos en el radio analizado.

Una vez revisada la información del complemento del EIA del 10 de octubre de 2017, y realizado el análisis de la misma, el equipo técnico de la ANLA considera que dicha información se encuentra ajustada a la fragmentación de las coberturas analizadas y presentes en el área objeto de la modificación; de la misma manera, no es posible aplicar más índices a las coberturas restantes que no se analizaron, en razón a que solo están representadas por un polígono de estudio, por lo cual no es posible tener puntos de comparación en la fragmentación.

**Fauna.**

La sociedad determina que "La caracterización del medio biótico para el AI tampoco sufre ningún cambio o modificación con respecto a los contenidos entregados en el EIA del proyecto "Construcción de la Segunda Calzada Túnel – San Jerónimo UF 1 y 3" Autopista Mar 1 (Capítulo 5, ítem 5.2 MEDIO BIÓTICO, páginas 1-366) y las Consideraciones sobre el Medio Biótico (Hojas No. 79-92 de 243) de la Resolución 00606 de 2017. Por lo tanto, las descripciones de los componentes del medio biótico en el área de influencia se mantienen vigentes y por ende para el polígono La Frisola y el polvorín que se encuentra incluido totalmente en el AI del proyecto", por lo cual el equipo técnico de la ANLA realizó la respectiva revisión del documento y evidencio que la caracterización de la fauna en el área del polígono se ajusta a lo ya valorado por esta Autoridad en el trámite de Licenciamiento Ambiental, y corresponde el reporte a especies con presencia en la zona del proyecto, por lo tanto, el equipo técnico de la ANLA no hará consideraciones a este capítulo.

**Consideraciones del medio socioeconómico.**

La caracterización del medio socioeconómico para el área de influencia (AI) no sufre ningún cambio o modificación con respecto a los contenidos entregados en el EIA del proyecto "Construcción de la Segunda Calzada Túnel – San Jerónimo UF 1 y 3" Autopista Mar 1; las descripciones de las dimensiones del medio socio económico en el área de influencia se mantienen vigentes y por ende aplican para el polígono de La Frisola y el polvorín, que se encuentra incluido totalmente en el AI del proyecto. Vale la pena mencionar que el proceso

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

de información y participación comunitaria se desarrolló de manera transversal al proceso de elaboración del Estudio para la Modificación de la Licencia Ambiental, y por tanto, las medidas de manejo ya formuladas y aprobadas en la Licencia Ambiental se mantienen vigentes para los impactos descritos en el EIA, que en conjunto contribuirán, entre otras cosas, a atender de manera adecuada los impactos generados por la modificación del proyecto, de acuerdo a las condiciones reales del territorio y las comunidades que habitan allí.

**Lineamientos de participación**

La Concesionaria Desarrollo Vía al Mar S.A.S., planteó en el Estudio que al igual que con el proceso de socialización y divulgación para el proyecto "Construcción de la Segunda Calzada Túnel de San Jerónimo UF 1 y 3, Autopistas Mar 1", consideró de fundamental importancia los siguientes principios para garantizar el ejercicio democrático de la participación de las comunidades de la Frisola y la Volcana – Guayabetal, así como de las Autoridades de la Casa de Gobierno del Corregimiento Palmitas y el Municipio de Medellín:

1. Brindar espacios de reconocimiento y retroalimentación respecto de las actividades relacionadas con la formulación del Estudio de Modificación de la Licencia.
2. Trabajar para el fortalecimiento de la relación entre las partes involucradas, teniendo en cuenta las características de las unidades territoriales que hacen parte del área de intervención del polígono a modificar en el proyecto, así como las expectativas de sus pobladores.
3. Establecer mecanismos de información apropiados, con el fin de garantizar el claro entendimiento entre las partes interesadas.

Por lo tanto para garantizar el proceso de información y participación de líderes y comunidad de las veredas correspondientes al área de influencia del polígono se llevaron a cabo las siguientes reuniones:

**Reuniones con líderes y comunidad en el área de influencia del proyecto objeto de modificación de la licencia ambiental.**

Localidad	Fecha y hora	Sitio de reunión	Cantidad de asistentes
Vereda La Volcana – Guayabal	Domingo 3 de septiembre de 2017	Casa comunal	9 personas
Vereda La Frisola	Jueves 31 de agosto de 2017	Tienda de la vereda La Frisola	13 personas

**Fuente:** Complemento de EIA de modificación de la Licencia Ambiental radicado ANLA 2017085234-1-000 del 10 de octubre de 2017.

Cabe aclarar que la información es una complementación de la línea base socioeconómica presentada en un estudio de Impacto Ambiental EIA, aprobada por la ANLA mediante la Resolución número 0606 de mayo de 2017, mediante la cual se otorgó la Licencia Ambiental al Proyecto "Construcción de la Segunda Calzada Túnel de San Jerónimo UF 1 y 3, Autopistas Mar 1".

Dado lo anterior, las reuniones para la modificación de la Licencia Ambiental para dicho Polígono, se realizaron de acuerdo con el siguiente orden del día:

1. Saludo y presentación de entidades
2. ¿Qué es una modificación de licencia ambiental?
3. ¿Cuáles entidades intervienen?
4. ¿Qué cambios se generarán con el proyecto en el Polígono La Frisola y polvorín?
5. ¿Cuáles son los impactos identificados y los planes de manejo?

Este proceso de socialización se efectuó, a fin de brindar información del proyecto a los representantes, líderes y comunidad de las veredas la Frisola y la Volcana- Guayabetal, presentes en el área de influencia del polígono a intervenir.

Con el propósito de dar cumplimiento a los lineamientos de información y participación del estudio para la modificación de la Licencia Ambiental del Proyecto "Construcción de la Segunda Calzada Túnel de San Jerónimo UF 1 y 3, Autopistas Mar 1", como soporte de las reuniones se elaboraron Actas de Reunión, en las cuales fueron consignados los temas tratados y el desarrollo de las mismas; adicional a ello, la Concesionaria Desarrollo Vía al Mar S.A.S. señala en el complemento del EIA, que implementó diversas estrategias de convocatoria y socialización del proyecto a los diferentes actores del Área de influencia, como fueron: Carteles

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

*en lugares de reconocida afluencia de personal, Perifoneo, Invitaciones verbales voz a voz, Convocatoria a través de líderes comunales y Oficios personalizados, entre otras estrategias de información.*

*Para llevar a cabo la segunda reunión, se surtió el mismo proceso de convocatoria. El encuentro se llevó a cabo el domingo 3 de septiembre de 2017 con los representantes de la vereda la Volcana – Guayabal, en la sede de la Junta de Acción Comunal. Para la localidad de la vereda la Frisola, se concertó la reunión con el presidente de la JAC, Henry Herrera, para el día jueves 3 de septiembre y se llevó a cabo en la tienda de la vereda La Frisola.*

*Dentro de los soportes documentales anexos al complemento del EIA se allegan los registros de asistencia y Registros fotográficos de las reuniones llevadas a cabo en las dos veredas y con las Autoridades locales.*

*En las reuniones realizadas en la visita de evaluación por parte del equipo técnico de la ANLA con la Comunidad de la Frisola y la Comunidad de la Vereda la Volcana – Guayabetal, se observó un buen nivel de información acerca de las obras a realizar por DEVIMAR en el área del polígono y del proyecto de la doble calzada túnel de San Jerónimo en general. Se observó que la percepción en la gran mayoría de los participantes, es que estas obras van a ser de beneficio para la comunidad local y el país, debido según manifestaron algunos líderes, al desarrollo económico y social que se generará no solo durante la construcción, sino en especial cuando entre en operación la doble calzada, dada la importancia turística, que tiene la conexión vial desde Medellín con la región del nordeste antioqueño.*

(...)

*En el marco de la visita de evaluación para la modificación de licencia del proyecto doble calzada túnel de San Jerónimo, se desarrollaron diversos escenarios de interacción con actores sociales del área de influencia, reuniones con el equipo técnico de la ANLA, mediante las cuales se confirmaron las inquietudes de la comunidad, con respecto al proyecto y de las cuales se destacan las siguientes:*

***Consolidado de observaciones de la comunidad con respecto al proyecto objeto de modificación de la licencia ambiental.***

<b>Actor</b>	<b>Participantes</b>	<b>Observaciones</b>
Corregimiento de Palmitas	Alejandra Ramírez, Corregidora	<p>La Corregidora manifiesta que su preocupación con las obras a efectuar en el polígono, están relacionadas con la población de areneros, muy reconocidos en el corregimiento, pues las viviendas en las dos veredas la Frisola y la Volcana, se construyen por lo general con materiales producto de la actividad minera de barequeo artesanal y de subsistencia que realizan 6 o 7 areneros, todos habitantes de la vereda la Volcana - Guayabetal.</p> <p>El corregimiento en general no cuenta con otras actividades que generen empleo, la gran mayoría de las familias que residen en la región subsisten de actividades agropecuarias de pan coger y otros trabajan como jornaleros, de tal forma que las familias que dependen del barequeo artesanal, no tendrán alternativas laborales diferentes a las que genera la misma vía, con los estaderos o con la construcción de la doble calzada y el túnel.</p> <p>Considera importante revisar el tema de retornos, pues son insuficientes para la población que se localiza dentro del Al del proyecto, y los mayores desplazamientos ya sea en moto taxi que es el más utilizado por la comunidad podría verse incrementado en costos, lo cual es un impacto para la población del corregimiento porque la mayoría viven del diario para sostener sus necesidades básicas de alimentación, vestuario y salud.</p>

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

<b>Actor</b>	<b>Participantes</b>	<b>Observaciones</b>
		<p>Igualmente, ha recibido muchas manifestaciones de inconformidad de los habitantes de las veredas por el mal manejo del aire en el túnel existente, manifiestan que solo en horas de la noche y madrugada cuando hay poco tráfico se ve claramente el interior del túnel que se encuentra en operación actualmente.</p>
Vereda La Volcana - Guayabal	Lilian Bedoya – Presidenta JAC Martha Irene Muñoz Fabio Nelson muñoz Rosalba Álvarez María Claudia Muñoz María Gabriela Muñoz	<p>Consideran importante que se dé a conocer el PMA definitivo, pues manifiestan algunos líderes que pese a que han asistido a varias reuniones quisieran conocer bien el PMA.</p> <p>Una de las inquietudes que más les preocupa es la relacionada con la movilidad de la población, como van a ingresar a sus veredas cuando esté construido el túnel.</p> <p>Consideran que ya es notorio el aumento de accidentalidad especialmente de motos que es el medio más utilizado por la comunidad, tienen muchas inquietudes relacionadas con la señalización en obra, pues actualmente la concesión no avisa de cierres en la vía o de actividades que les generan lentitud en la movilidad.</p> <p>Manifiesta que no les llega la información por cierre de obras y que ya en varias oportunidades se han quedado sin agua, ni los fontaneros han recibido información por parte del Concesionario, consideran necesario incrementar las estrategias de información, para que estas sean oportunas y claras.</p>
Vereda la Frisola	Gilberto Hernández – Revisor Fiscal JAC Henry Heredia	<p>Presentan inquietud de cómo va a ser la actividad de remoción de tierra, la utilización de productos químicos y de voladura para la construcción del túnel.</p> <p>Están muy preocupados porque consideran que no se está monitoreando el aire al interior del túnel existente, y que en horas del día es tan denso el aire que no se alcanzan a ver los vehículos ni las motos que van por el interior del túnel.</p>

**Dimensión demográfica.**

Con respecto a las "Unidades territoriales" se considera que: Los componentes Demográfico, Espacial, Económico, Cultural, Arqueológico, Político-organizativo y Tendencias del desarrollo, para las veredas La Frisola y la Volcana-Guayabal, no tienen modificación alguna con respecto a lo consignado en el EIA, y la información se mantiene vigente para la presente Modificación de la licencia ambiental que involucra el Polígono La Frisola y polvorín.

De acuerdo con lo anterior se resalta lo siguiente: La concesionaria DEVIMAR en relación a las unidades territoriales menores además de las variables mencionadas anteriormente, referencia aspectos como: Estructura de la población, tipología familiar, presencia de población en situación de desplazamiento y patrones de asentamiento; cabe resaltar algunas consideraciones que surgen para esta Autoridad, producto del análisis de la información presentada:

- Vereda la Frisola – tipo de población disperso.
- Vereda la Volcana – tipo de población disperso
- La proximidad que guarda el área de influencia del proyecto con respecto a la capital del departamento de Antioquia – Medellín, hace que la zona sea atractiva para asentamiento de población proveniente de la zona rural del departamento o de otras zonas.

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

- *El Concesionario con base en información jurídica – predial correspondiente a la fase de gestión predial, no ha identificado en el polígono de La Frisola y el polvorín unidades sociales ocupantes irregulares, a las cuales se les deba aplicar el procedimiento establecido en la Resolución 077 de 2012. No obstante lo anterior, en el área del polígono se han identificado cinco (5) unidades familiares que resultan afectadas por la actividad de minería informal en la quebrada La Frisola. Esta Autoridad considera que por tratarse de una actividad minera de barequeo artesanal y de subsistencia, deben ser objeto de aplicación de factores sociales correspondientes a Actividad económica informal de Acuerdo con los criterios y condiciones determinados por la ANI en la Resolución 545 de 2008.*

**Dinámica poblacional.**

La Concesionaria Desarrollo Vía al Mar S.A.S. presentó como parte integral del EIA, con relación a este componente, una descripción general de cobertura de servicios públicos y sociales correspondientes a los municipios de Medellín, San Jerónimo y Ebéjico; a nivel de entes territoriales menores señala para cada territorialidad las características de prestación de los servicios encontrando lo siguiente:

- Vereda La Frisola

Acueducto y alcantarillado: este servicio es prestado por el Acueducto veredal La China y tiene una cobertura del 100% (100 viviendas). Este acueducto cuenta con bocatoma ubicada en el nacedero "La China", tanque de almacenamiento, conexión a red de distribución, desearenador, planta de tratamiento y micromedidores, toda esta infraestructura en muy buen estado y operando las 24 horas. La vereda no cuenta con servicio de alcantarillado por lo que tienen sistemas sépticos conectados a pozo séptico.

El servicio de recolección de residuos sólidos es prestado por varias empresas de Medellín y tiene una cobertura aproximada del 50% (50 viviendas), el resto de las casas procede a la quema de sus residuos.

El servicio de energía es provisto por EPM-Empresas Públicas de Medellín E.S.P. y cuenta con 100% de cobertura (100 viviendas), y opera sin problemas frecuentes.

El servicio de telefonía fija es prestado por UNE y tiene como usuarios al 50% de las viviendas, y en telefonía móvil los operadores con cobertura son: Claro y Tigo. No hay Internet.

No hay servicios de transporte público, pero eventualmente se cobra 6.000 pesos por el recorrido hasta la cabecera municipal.

- Vereda La Volcana – Guayabal

Acueducto y alcantarillado: este servicio es prestado por Acueducto veredal Asovvolcana y tiene una cobertura del 93%. Este acueducto cuenta con bocatoma ubicada en la quebrada La Volcana, tanque de almacenamiento, conexión a red de distribución y desearenador, infraestructura en buen estado.

La vereda no cuenta con servicio de alcantarillado por lo que tienen sistemas sépticos conectados a pozo séptico.

En esta vereda cuentan con servicio de recolección de residuos sólidos prestado por la empresa Arecuperar con una cobertura aproximada del 100%, también se presenta quema de residuos. Práctica de reciclaje de plástico, cartón, vidrio y papel.

El servicio de energía es provisto por EPM-Empresas Públicas de Medellín E.S.P. y cuenta con 100% de cobertura y opera las 24 horas del día sin problemas frecuentes.

El servicio de telefonía fija es prestado por UNE y tiene como usuarios al 41% de las viviendas, y en telefonía móvil los operadores con cobertura son: Claro y Tigo. No hay servicio de Internet. La vereda no cuenta con transporte público.

De acuerdo con la información reportada por DEVIMAR para las unidades territoriales menores de la Frisola y la Volcana, el servicio de acueducto es prestado por organizaciones veredales o multiveredales, y las captaciones del recurso se realizan del nacedero la Chinita y la quebrada la Volcana, respectivamente.

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

Las dos veredas carecen de servicio de alcantarillado, la disposición de vertimientos se realiza a través de pozo séptico o vertimiento directo a fuente hídrica superficial.

El servicio de energía es prestado por EPM-Empresas Públicas de Medellín E.S.P. para las dos veredas la Frisola y la Volcana – Guayabal.

**Servicios sociales y culturales.**

De acuerdo con la información reportada en complemento del EIA y lo verificado durante la visita de evaluación por el equipo técnico de la ANLA, en la zona del polígono no se encuentra ninguna infraestructura comunitaria.

**Dimensión económica.**

Se registra en el área de influencia del proyecto "Construcción de la Segunda Calzada Túnel - San Jerónimo UF1 y 3, que la población desempleada y en búsqueda de trabajo, asciende a un 21%. El nivel de ingresos promedio por familia registrado con base en la información capturada en campo es de menos de un smmlv, se estima que 4.519 familias perciben este nivel de ingresos, 2.476 familias están en el rango de uno a tres smmlv, y tan solo 32 con un rango de ingresos entre tres a cinco smmlv. La zona objeto de intervención posee vocación turística, se registra un importante número de viviendas de descanso o de turismo de fin de semana.

Así mismo, se registra que la dinámica económica para las dos entidades territoriales la vereda la Frisola y la Volcana - Guayabetal, se caracterizan por tener como actividad económica predominante el sector agrícola, aunque la actividad comercial ha sido durante varios años el sustento de empleo informal en la zona, relacionada con los establecimientos ubicados sobre la vía existente, y que prestan servicios de comida y estaderos a turistas y usuarios del corredor vial.

En cuanto a la actividad de los paleros, labor que se realiza manualmente, se puede señalar que esta actividad realizada en la quebrada la Frisola, la efectúan fundamentalmente de manera individual cada una de las personas identificadas en un horario de 8:00 a.m. a las 3:00 p.m. de lunes a sábado; ocasionalmente y dependiendo del volumen del material requerido, cada palero identificado contrata al jornal uno o dos personas extras para que le extraiga o clasifique el material. Estas personas extras no realizan este trabajo de forma permanente y no dependen exclusivamente de dicha actividad económica.

El procedimiento consiste inicialmente en extraer el material de playa existente en el punto de depósito de la quebrada, luego se realiza la clasificación para separar los diferentes materiales que se comercializan, y finalmente se almacena el material clasificado en bultos los cuales son vendidos a los siguientes precios: Tabla 2. Valores del material de playa Material Precio bulto Piedra \$ 30.000, Gravilla \$2.500, Arena de pega \$3.000, y Arena de revoque. \$3.000.

La actividad se realiza utilizando básicamente la fuerza de trabajo física de cada una de las personas que se dedica a este oficio, por medio de herramientas como picas, palas, barras, mallas, zarandas y coche; por tratarse de una actividad informal de carácter tradicional y de poca magnitud; la utilización de maquinaria pesada o vehículos de tracción como volquetas es casi inexistente.

De acuerdo con el levantamiento de información primaria, realizada por DEVIMAR para esta población, se identificaron los siguientes paleros que extraen el material de playa en la ribera de la quebrada La Frisola, permitiendo realizar la caracterización de su actividad:

1. Rogelio de Jesús Ospina, de 68 años, reside en la vereda La Volcana-Guayabal.
2. Luis Fernando Muñoz de 34 años, residente de la vereda La Volcana-Guayabal.
3. Camilo de Jesús Velásquez Muñoz de 51 años, residente en la vereda La Volcana-Guayabal.
4. Edilberto de Jesús Arroyave Muñoz de 58 años, residente en la vereda La Volcana-Guayabal.
5. Gabriel Antonio Arroyave Muñoz de 63 años residente en la vereda La Volcana-Guayabal.

**Aspectos arqueológicos**

En relación al trámite de formulación, presentación e implementación del proyecto de arqueología preventiva y de acuerdo con el procedimiento establecido por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), la Concesionaria Desarrollo Vía al Mar S.A.S., mediante oficio radicado Anla número 2017085234-1-000 del 10

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

de octubre de 2017, anexa el oficio ICANH 130 No. Rad.1393, del 26 de abril de 2017, mediante el cual se informa por parte de esta entidad, que el Plan de Manejo, Programa de arqueología preventiva, Prospección y Formulación del Plan de Manejo Arqueológico, fue evaluado y aprobado por el Grupo de Arqueología del ICANH, siendo remitido a la Biblioteca del Instituto donde podrá ser consultado.

Para la modificación de la Licencia ambiental del proyecto doble calzada Túnel de San Jerónimo, la Concesionaria Desarrollo Vía al Mar S.A.S., presentó el oficio solicitando licencia de intervención arqueológica, para las obras de modificación del proyecto construcción de la segunda calzada túnel de San Jerónimo UF 1 y 3 Autopista Vía al Mar, ubicadas en el polígono objeto de intervención, jurisdicción del municipio de Medellín, corregimiento de Palmitas, el cual fue radicado el día 10 de agosto de 2017, ante el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH) con número de radicado ICANH 18 AGO 2017, conforme a lo establecido en la Ley 1185 de 2008.

**Población a Reasentar**

En el estudio de Impacto Ambiental – EIA para el proyecto “Construcción de la Segunda Calzada Túnel de San Jerónimo UF1 y 3 Autopista al Mar”, se señala que para el proyecto en general, no se identificaron unidades sociales, residentes o productivas objeto de reasentamiento, no obstante, en caso de identificarse en el proceso previo o durante la construcción del proyecto la Concesionaria implementará las siguientes medidas: (...)

- “1. Reconocimiento de la zona para identificar las unidades sociales localizadas en el derecho de vía.
2. Caracterización familiar y económica de dichas unidades sociales. Esta actividad se realizará con apoyo de los siguientes formatos:

Ficha de Caracterización de Unidad Social Residente: en caso de establecer la existencia de unidades sociales residentes, se diligenciará una ficha de caracterización por cada unidad social residente identificada en el inmueble, mediante entrevista personal al responsable de la unidad social.

Ficha de Caracterización de Unidad Social Productiva: en caso de establecer la existencia de unidades sociales productivas, se diligenciará un formato de caracterización por cada unidad social productiva identificada en el inmueble.

3. Elaboración del Diagnóstico Socioeconómico: Con base en la información recogida y la verificación de los soportes documentales allegados, el equipo profesional social elaborará un Diagnóstico Socioeconómico por cada Unidad Social relacionada, en el cual se efectúa el análisis particular de cada unidad social relacionada en la Ficha Social, se recomienda o no el otorgamiento de los Factores de Compensación Socioeconómica y se proyecta la propuesta de aplicación, sujeta al cumplimiento de las condiciones generales y particulares establecidas para cada caso”.

Es así como DEVIMAR en el complemento del EIA para la modificación de la Licencia Ambiental, sobre el polígono a intervenir, evidenció el surgimiento de la afectación de otras actividades económicas que inicialmente no se tenían contempladas; tal es el caso de la actividad económica de extracción de material de playa, que históricamente se viene realizando en una de las riberas de la quebrada la Frisola, en el corregimiento de San Sebastián de Palmitas del municipio de Medellín.

Respecto a lo anterior, esta Autoridad considera que la población de areneros, cuya actividad productiva es la minería de barequeo, artesanal y de subsistencia, corresponden a Unidades Sociales Productivas, dado que de acuerdo a la caracterización socioeconómica y levantamiento de fichas sociales efectuado por DEVIMAR, cumplen con las condiciones generales y particulares, de acuerdo a lo establecido en la Resolución ANI 545 de 2008.

Es así como en una de las riberas de la quebrada la Frisola, en el corregimiento de San Sebastián de Palmitas del municipio de Medellín, entre las veredas La Volcana y La Frisola, se encuentran un grupo de personas que ejercen la actividad económica de extracción de material de playa y que con la ejecución del proyecto no podrán continuar ejerciendo su labor actual de manera definitiva”.

Lo anterior fue observado en campo durante la visita de evaluación, pues en reunión con algunos líderes dedicados a esta actividad informal, señalan que se reconocen entre ellos 6 representantes de familia, cuya

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

actividad económica consiste en la extracción de material de arrastre de manera informal y artesanal por parte de varias personas que se les denomina Paleros o areneros, actividad económica que realizan en la quebrada la Frisola en la zona de playa, de forma manual, sin utilizar maquinaria y sin causar daño al entorno natural de la fuente hídrica.

Esta Autoridad considera que dicha actividad económica informal, cumple con las condiciones para ser objeto de aplicación de factores sociales determinados en la Resolución 545 de 2008 de la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI; reglamentación legal vigente, que regula los factores de compensación a los que tendrían lugar las unidades productivas formales o informales, objeto de desplazamiento involuntario por parte del proyecto, como son los areneros que extraen el material de la quebrada la Frisola, para su comercialización. No obstante, el cumplimiento de tales factores y prestaciones previstas en la citada Resolución 545 de 2008, no son objeto de seguimiento y control ambiental por parte de la ANLA, al tratarse de un ámbito que se escapa de sus competencias legales y reglamentarias.

**Consideraciones sobre la zonificación ambiental.**

En el complemento del EIA, la definición de la zonificación ambiental se hizo con base en los Términos de Referencia (TDR) M-M-INA-02, versión No. 2, para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental en proyectos de construcción de carreteras y/o túneles con sus accesos expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Resolución 0751 de marzo de 2015), y considerando también la Metodología General para la presentación de Estudios Ambientales (2010).

De esta manera se evaluó, en primer lugar la sensibilidad de cada elemento por su capacidad de retorno a las condiciones originales luego de estar sujeto a procesos de intervención, el grado en el que se pueden ver comprometidas sus funciones, la posibilidad de afectación por su interacción con otro u otros elementos y, en forma general, el equilibrio resultante de éste con su entorno. En segundo lugar, se realizó la valoración del grado de importancia que hace referencia al potencial que el elemento puede llegar a representar en el área como fuente generadora de servicios o bienes ambientales y/o sociales, y que se pueda ver comprometida por procesos de intervención antrópica.

Plantea DEVIMAR SAS que las consideraciones, criterios técnicos, marco conceptual y aspectos metodológicos empleados para la valoración y espacialización de la sensibilidad e importancia para la definición de la zonificación ambiental del Área de Influencia (AI) del polígono la Frisola y el Polvorín, no tienen ningún cambio con respecto a los planteados en el EIA del proyecto "Construcción de la Segunda Calzada Túnel de San Jerónimo UF1 y 3 Autopista al Mar".

(...)

En la presente modificación se analiza en detalle la situación particular del área de intervención del polígono La Frisola y el polvorín (1,34 ha) con respecto al área licenciada para el proyecto "Construcción de la Segunda Calzada Túnel – San Jerónimo UF 1 y 3, Autopistas Mar 1", y su correlación con la zonificación ambiental aprobada.

En este orden de ideas, la zonificación ambiental del área de intervención del Polígono La Frisola y el polvorín reporta como resultados según el estudio presentado a esta Autoridad, lo siguiente: El 59,64% del área presenta una relación de sensibilidad e importancia muy alta, seguido de un 39,40% valorado con una relación de sensibilidad e importancia alta, y finalmente sólo el 0,97% del área de intervención tiene una relación de sensibilidad e importancia media.

**Zonificación Ambiental - Relación sensibilidad e importancia en el área de intervención.**

<b>Relación Sensibilidad e Importancia en el área de intervención</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Área (%)</b>
Muy Alta	0,80	59,64
Alta	0,53	39,40
Media	0,01	0,97
<b>Total</b>	<b>1,34</b>	<b>100</b>

Fuente: Complemento del EIA radicado ANLA 2017085234 -1- 000 del 10 de octubre de 2017.

(...)

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"****Medio abiótico.**

De acuerdo a la zonificación ambiental establecida en el EIA, se considera que la franja de cauce y ronda hídrica de la quebrada "La Frisola" corresponde a un área de sensibilidad ambiental alta, teniendo en cuenta las condiciones morfológicas y de hidrodinámica de este cuerpo lótico, y que fueron objeto de análisis en el capítulo de caracterización ambiental, así mismo, con respecto a las condiciones geológicas y geotécnicas de las áreas laterales del valle en "V" intramontano evidenciadas en la visita técnica y verificadas en la línea base ambiental, donde se encontró la presencia de depósitos coluvio-aluviales en zonas de alta pendiente con tendencia a la inestabilidad, razón por la cual dichas áreas se categorizan de sensibilidad ambiental muy alta; en ese orden de ideas, se considera que la zonificación ambiental desde el medio abiótico corresponde a las condiciones del entorno observadas en la visita de campo y responderá, así a una zona de intervención con restricciones altas, para las obras puntuales autorizadas de ocupación de cauce..

**Medio biótico.**

La sociedad determina que "las consideraciones, criterios técnicos, marco conceptual y aspectos metodológicos empleados para la valoración y espacialización de la sensibilidad e importancia para la definición de la zonificación ambiental del Área de Influencia (AI), no tienen ningún cambio con respecto a los planteados en el EIA del proyecto (Capítulo 6. Zonificación ambiental, páginas 8-93). Por lo tanto, en la presente modificación se analiza en detalle la situación particular del área de intervención del polígono La Frisola y el polvorín (1,34 ha) con respecto al área licenciada para el proyecto "Construcción Segunda Calzada del Túnel – San Jerónimo" y su correlación con la zonificación ambiental aprobada.", por lo cual se realizó el análisis de la información reportada para la zonificación ambiental, evidenciando que para el polígono la Frisola, objeto de la modificación, en el medio biótico existe un área con sensibilidad ambiental media la cual corresponde a lo largo de la quebrada la Frisola en el área de intervención del Box Culvert; un área con sensibilidad ambiental muy alta, la cual corresponde a los espacios de la cobertura de Bosque Ripario y/o de Galería, y en menor proporción un área de sensibilidad ambiental baja la cual corresponde a los pastos limpios del área.

(...)

**Medio socioeconómico.**

La selección y definición de criterios y establecimiento de la escala para el medio socioeconómico, se realizó teniendo en cuenta la caracterización efectuada en las Unidades Territoriales Menores, representadas por las comunidades del Corregimiento de Palmitas, veredas la Frisola y la Volcana – Guayabal, conforme a lo consignado por la Concesionaria Desarrollo Vía al Mar S.A.S., en el complemento del EIA, los aspectos y variables considerados para establecer el nivel de sensibilidad ambiental desde la perspectiva socioeconómica fueron: Asentamientos humanos, potencial arqueológico, infraestructura, tamaño de la propiedad, interrelación de estos en el espacio, importancia para los diferentes actores sociales, y capacidad de resiliencia, manteniéndose los mismos que se utilizaron para el proyecto "Construcción de la Segunda Calzada Túnel - San Jerónimo Uf 1 y 3 - Autopista al Mar 1".

En el EIA del proyecto "Construcción de la Segunda Calzada Túnel - San Jerónimo Uf 1 y 3 - Autopista al Mar 1", se estableció en cuanto al medio socioeconómico y cultural que se hace referencia a predios pertenecientes a escuelas, colegios y/o universidades y a predios pertenecientes a centros de Salud, hospitales y/o clínicas.

Durante la visita realizada a la zona del polígono, se evidenció por el equipo técnico de la ANLA que en el polígono la Frisola y el Polvorín, se efectúa una actividad económica, ejercida por paleteros o areneros; cuya caracterización se resumen en el documento presentado por DEVIMAR SAS de la siguiente forma;

- La construcción del Proyecto vial mar 1 afectará el desarrollo de la actividad de extracción de material de playa en la ribera de la quebrada La Frisola, ubicada en el corregimiento de San Sebastián de Palmitas del municipio de Medellín, por la construcción de un box Coulvert y la instalación de una plataforma de trabajo en terraplén, afectando directamente a los paleros que desarrollan su actividad económica en este sitio.
- Para el caso de los paleros, es importante concluir que su primordial implemento de trabajo es su fuerza física y que lo identificado en cada uno de los casos son la baja capacidad económica de cada uno de ellos, la escasa disponibilidad de otros elementos de trabajo, el poco conocimiento que tiene para emprender otra actividad

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

diferente a la realizada, su condición limitada de mano de obra no calificada y su tradición cultural laboral de trabajo por cuenta propia, sin horarios, sin patronos y con autonomía de decisión; por lo tanto la afectación a su actividad y a sus ingresos es de mayor proporcionalidad.

- En general puede sustentarse desde el análisis socioeconómico que la actividad de extracción de material de playa, clasificado de forma artesanal o manual, son actividades de economía de subsistencia, puesto que sólo alcanza para la alimentación y el vestido de la propia familia o grupo social y en la que no se producen o son escasos los excedentes o ingresos que permitan el ahorro o la implementación de otras actividades económicas.

En tal sentido, está Autoridad considera que la zonificación ambiental del área de intervención del Polígono La Frisola y el polvorín, es adecuada en cuanto a la sensibilidad reportada como de importancia Muy Alta, Alta y Media, por lo que no se modifica con la actividad económica evidenciada durante la visita de evaluación.

Ahora bien, integrando la sensibilidad ambiental de los tres medios, se evidencia que la zonificación ambiental cambia en su sensibilidad en el área del polígono objeto de la modificación.

(...)

De acuerdo a lo anterior, se puede establecer que, para el área objeto de la modificación de las 1,34 hectáreas, el 59,64% del área presenta una relación de sensibilidad e importancia muy alta, seguido de un 39,40 valorado con una relación de sensibilidad e importancia alta, y finalmente sólo el 0,97% del área de intervención tiene una relación de sensibilidad e importancia media, por lo cual se puede establecer que la cobertura de Bosque de Galería y/o Ripario sigue encontrándose en un área con sensibilidad ambiental muy alta y el área de intervención para la construcción del Box Coulvert cambia su calificación a sensibilidad ambiental alta, lo cual significa que el área objeto de la modificación, es poco intervenida antrópicamente, y corresponde en su mayoría a una vegetación natural sin intervenciones, por lo cual esta Autoridad considera que la zonificación ambiental se encuentra ajustada a la evidenciado en el complemento del EIA y a lo observado en la visita de evaluación de la misma.

**Consideraciones sobre la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales.**

- **Ocupaciones de cauce.**

En el EIA modificatorio de la licencia ambiental para la solicitud de la ocupación del cauce de la quebrada "La Frisola", la Concesionaria Desarrollo Vial al Mar S.A.S. remite tanto los soportes a nivel hidrológico e hidráulico, que permite establecer los posibles impactos a generar por el emplazamiento de las estructuras hidráulicas objeto de ocupación del cauce, y las medidas de manejo a nivel mitigatorio que potencialmente garantizan la estabilidad del cuerpo hidrático, tanto en los sectores de encole como de descole del sitio de intervención; a continuación se desarrollan las observaciones generadas del análisis de la información:

- **Consideraciones de conceptos técnicos relacionados.**

De acuerdo a la revisión del expediente LAV0066-00-2016, la Corporación Autónoma Regional de Antioquia - CORANTQUIA no ha remitido a esta Autoridad, el concepto técnico resultado de la evaluación de la información objeto de modificación de la licencia ambiental,

- **Consideraciones de la ANLA.**

En el caso del paso por el valle intramontano en "V" de la quebrada "La Frisola", la obra en el K0+072, proyecta en una primera fase la conformación de un terraplén de 80.272 m<sup>3</sup> para la construcción de la plataforma de trabajo del túnel de occidente (segunda calzada), y en una segunda fase la conformación de un terraplén de 18.850 m<sup>3</sup> para la construcción de la segunda calzada; es de resaltar que la intervención directa del cauce de "La Frisola" (longitudinal y transversal) se realizará a través de 6 obras específicas, las cuales se detallan a continuación.

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"****Obras de ocupación de cauce quebrada "La Frisola".**

<b>Obra 1.</b>	Muro en hormigón de 0,30 m de espesor y de una altura total de 4 m, de los cuales 1 m estará por debajo del nivel del cauce actual para el control de socavación. Inicia en la abscisa K0+230 hasta la abscisa K0+290. Se adiciona una aleta para proteger el muro de 5 m de longitud.
<b>Obra 2.</b>	Losa de fondo desde la abscisa K0+230 hasta la abscisa K0+250 con un ancho efectivo de 10 m. La losa contendrá elementos de rugosidad que sobresalen 0,15 m del fondo dispuestos a tres bolillos.
<b>Obra 3.</b>	Losa de fondo desde la abscisa K0+250 hasta la abscisa K0+290 con un ancho efectivo de 12 m. La losa contendrá elementos de rugosidad que sobresalen 0,15 m del fondo dispuestos a tres bolillos. Esta obra empalma con la aleta de entrada al Box Coulvert de sección hidráulica (4m x 4m).
<b>Obra 4.</b>	<b>Obra 4:</b> Tramo 1 de Box Coulvert (4m x 4m). Inicia en la abscisa K0+295 hasta la abscisa K0+356. Tiene longitud total del 61 m. En este punto hay una caída de 1 m. La pendiente de este tramo es del 6%. La losa de fondo del Box Coulvert (4m x 4m) contendrá elementos de rugosidad que sobresalen 0,15 m del fondo dispuestos a tres bolillos.
<b>Obra 5.</b>	Tramo 2 de Box Coulvert (4m x 4m). Inicia en la abscisa K0+356 hasta la abscisa K0+415. Tiene longitud total del 61 m. Finaliza con el inicio de la aleta de salida. La pendiente de este tramo es del 6%. La losa de fondo del Box Coulvert (4m x 4m) contendrá elementos de rugosidad que sobresalen 0,15 m del fondo dispuestos a tres bolillos.
<b>Obra 6.</b>	Enrocado de salida: Inicia en la abscisa K0+425 (Fin de la aleta de salida) hasta la abscisa K0+445. Este enrocado tendrá un pantalla deflectora compuesta por dados de 0.6 m de ancho, 0.40 m de altura y 0.30 m de espesor. Los dados están separados entre sí 0.60 m. Entre cada eje de dados, la distancia contendrá elementos de rugosidad que sobresalen 0,15 m del fondo dispuestos a tres bolillos.

**Fuente:** Complemento del EIA radicado ANLA 2017085234 -1- 000 del 10 de octubre de 2017.

Con respecto al comportamiento hidráulico de la quebrada "La Frisola", en el EIA se presenta los resultados de la modelación de la fuente hídrica en el sector donde se proyecta la construcción de las 6 obras.

Entre los datos de entrada al modelo, se establece un coeficiente de rugosidad de 0,035 dado que en el lecho se identifican diámetros de material aluvial entre 10 y 50 cm, donde prevalece el material grueso con un diámetro promedio de 35 cm, en la visita técnica se pudo verificar las condiciones de agradación del río indicadas en el EIA, identificándose que la dinámica aguas arriba presentan la tendencia a procesos de erosivos, y aguas abajo a procesos de deposición (Zona de explotación artesanal), indicando una tasa de agradación importante dentro de la dinámica propia de la quebrada "La Frisola", la cual debe ser tenida en cuenta para las obras hidráulicas propuestas dado que potencialmente estos procesos afectarían la sección hidráulica y por ende su capacidad de atender condiciones de caudales máximos previstos para la microcuenca, de acuerdo a la información calculada en la línea base ambiental a nivel de hidrología.

Con respecto a los resultados del modelo para Caudales ( $Tr=2,33, 25 \text{ y } 100 \text{ años}$ ), a nivel longitudinal se puede apreciar los cambios de pendiente presentes entre la parte alta y media de la microcuenca, de igual manera se observa el incremento en la cota clave del río en la zona donde actualmente se realiza la explotación artesanal de material de arrastre, es de resaltar que la cota clave en la misma zona aumenta ostensiblemente cuando se presentan caudales máximos de 25 y 100 años, la cual se extiende aguas arriba aproximadamente 30 m formando un posible efecto remanso, igualmente dicha zona es susceptible a presentar procesos de inundación al aumentar los niveles, esta situación es de alta importancia dado que la zona inundable permite amortiguar la energía generada de la parte alta de la microcuenca.

(...)

En las secciones transversales, específicamente en la K0+420, se puede observar que la cota de inundación se extiende 25 m al norte del eje de la sección del cauce, encontrando un cambio abrupto de un valle estrecho intramontano en "V" a un valle aluvial de transición.

De acuerdo a los resultados de la modelación en los sitios aguas arriba y abajo de la zona donde se proyecta la ocupación del cauce, se considera que las fuerzas de inercia del flujo superan la fuerza de gravedad presentando números de froude superiores a 1 para condiciones de caudal máximo ( $Tr=2,33, 25 \text{ y } 100 \text{ años}$ ) configurando una condición de flujo supercrítico, de igual manera se encontró que en el punto K0+420, las velocidades se reducen por efecto de los cambios de pendiente y la rugosidad debido a la zona de deposición de sedimentos y cantos rodados (Playa aluvial), no obstante la condición de dinámica torrencial de la quebrada "La Frisola" es evidente.

(...)

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

**Resultados de la modelación de la Quebrada "La Frisola" sin obras.**

ABSCISA (m)	Estación	Caudal	Min Cota (m.s.n.m)	Cota sup libre (m.s.n.m)	Nivel (m)	Cota Energía (m.s.n.m)	Velocidad (m/s)	Área (m <sup>2</sup> )	Ancho (m)	Froude (Adim.)
<b>Q= 2.33 años</b>										
K0+285	3860	23.9	1878	1878.68	0.68	1879.17	3.11	7.7	11.99	1.24
K0+420	3320	23.9	1870	1870.46	0.46	1870.81	2.62	9.14	25.09	1.38
<b>Q= 25 años</b>										
K0+285	3860	55.82	1878	1879.05	1.05	1880.11	4.56	12.24	13.05	1.48
K0+420	3320	55.82	1870	1870.74	0.74	1871.29	3.28	17.04	31.54	1.42
<b>Q= 100 años</b>										
K0+285	3860	80.28	1878	1879.23	1.23	1880.77	5.52	14.73	14.73	1.64
K0+420	3320	80.28	1870	1870.89	0.89	1871.57	3.65	22.02	35	1.47

**Fuente:** Complemento del EIA radicado ANLA 2017085234 -1- 000 del 10 de octubre de 2017.

Con respecto a los resultados obtenidos de la modelación hidráulica de la quebrada "La Frisola" incluyendo las obras de ocupación del cauce, se considera lo siguiente:

- Teniendo como referente el "Manual de Drenaje para Carreteras" del INVÍAS 2009, específicamente en el capítulo 2 numeral 2.4.3, se detallan los períodos de retorno para el diseño de obras de drenaje vial, se considera que el caudal de diseño para el Box Coulvert de 4m x 4m corresponde a un período de retorno de 20 años, no obstante teniendo en cuenta las condiciones hidrológicas y morfológicas de la quebrada "La Frisola", se considera relevante que se tengan en cuenta como mínimo un período de retorno de 25 años aplicable a estructuras hidráulicas (Puentes menores de 10 m de luz).

**Períodos de retorno para obras hidráulicas en vías.**

TIPO DE OBRA	PERÍODO DE RETORNO (AÑOS) <sup>1</sup>
Cunetas	5
Zanjas de Coronación <sup>2</sup>	10
Estructuras de Caída <sup>2</sup>	10
Alcantarillas de 0.90 m de diámetro	10
Alcantarillas mayores a 0.90 m de diámetro	20
Puentes menores (luz menor a 10 m)	25
Puentes de luz mayor o igual a 10 m y menor a 50 m	50
Puentes de luz mayor o igual a 50 m	100
Drenaje subsuperficial	2

**Fuente:** INVÍAS 2009.

- La modelación se realizó teniendo como referente los caudales máximos esperados para los períodos de retorno ( $Tr = 2.33, 25 \text{ y } 100 \text{ años}$ ), siendo el caudal más crítico el de  $80.28 \text{ m}^3/\text{s}$ .
- A nivel longitudinal se observa que el Box Coulvert de 4m x 4m para un caudal de  $80.28 \text{ m}^3/\text{s}$  presenta suficiencia hidráulica dentro de la estructura, dado que la obra proyecta un escalón de 1 m en la mitad de su longitud, de manera que permite generar el efecto de disipación de energía en el flujo del agua (nótese que el número de froude de acuerdo a los cálculos proyectan un flujo subcrítico en la parte media del Box a pesar que se desarrolla en una pendiente del 6%); adicionalmente, se proyecta para la losa inferior la construcción de elementos en concreto que sobresalen en 15 cm del fondo, dispuestos en tres bolillos que permiten aumentar las condiciones de rugosidad en la obra y complementar el control de velocidades en el Box Culvert.
- A nivel del encole para el caudal máximo esperado en un TR de 100 años ( $80.28 \text{ m}^3/\text{s}$ ) se presenta un efecto remanso que proyecta un aumento de la cota clave de la Quebrada de 4m hasta 70 m aguas arriba, razón por la cual se proyecta la construcción de un muro de 4 m y 30 cm de espesor en el predio "El Polvorín", sin embargo, dadas las condiciones de agraciación evidenciadas en campo, se considera que

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

el efecto de la obra potencialmente ocasionaría un proceso de depositación o sedimentación que reduciría la sección hidráulica de la quebrada en la zona del valle estrecho intramontano, por lo tanto se considera pertinente que se implementen las medidas de manejo necesarias para mitigar dicho efecto sobre la quebrada, una vez el proyecto se encuentre a nivel de ingeniería de detalle en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental.

- A nivel de descole, la modelación indica que la velocidad en la abscisa K0+420 para el caudal máximo esperado en un TR de 100 años (80,28 m<sup>3</sup>/s.) aumenta con las obras de 3,65 m/s a 7,7 m/s en una condición de flujo supercrítico de acuerdo al número de froude; es de anotar que como medida de disipación se proyecta la conformación de un enrocado de salida de 25 m de longitud, considerándose apropiado ante las proyecciones del modelo.
- De acuerdo a la modelación hidráulica, el estudio considera que las condiciones hidrodinámicas de la quebrada "La Frisola" no variarán de manera importante para las zonas de explotación artesanal del material aluvial, y los sitios de socavación presentados de manera colindante al puente vehicular de la vereda "La Frisola", no obstante, estos sitios si bien se encuentran detallados dentro de las gráficas resultados del modelo, no se remiten las memorias técnicas que indiquen su no afectación, por lo tanto se considera relevante su presentación en el siguiente Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA -.
- Adicionalmente, se considera importante que la Empresa presente los respectivos procedimientos para el control y limpieza de sedimentos dentro del Box Coulvert, previo al inicio de obras, con el fin de evitar la disminución de su sección hidráulica.
- Finalmente, se considera ambientalmente viable la implementación de las obras de ocupación del cauce de la quebrada "La Frisola", solicitadas por la titular de la Licencia Ambiental.

(...)

**Resultados de la modelación de la Quebrada "La Frisola" incluyendo obras.****Tramo 1 de Box Coulvert**

ABSCISA (m)	Estación	Caudal	Min Cota (m.s.n.m)	Cota sup libre (m.s.n.m)	Nivel (m)	Cota Energía (m.s.n.m)	Velocidad (m/s)	Área (m <sup>2</sup> )	Ancho (m)	Froude (Adim.)
<b>Q= 2.33 años – Entre entrada inicial y entrada al segundo box culvert</b>										
K0+285	3820	23.9	1876.5	1878.51	2.01	1878.96	2.97	8.05	13.35	0.67
K0+352	3660**	23.9	1874.26	1875.37	1.11	1876.84	5.37	4.45	17.83	1.63
<b>Q= 25 años Entre entrada inicial y entrada al segundo box culvert</b>										
K0+285	3820	55.82	1876.5	1880.04	3.54	1880.83	3.94	14.16	24.7	0.67
K0+352	3660**	55.82	1874.26	1876.22	1.96	1878.81	7.13	7.83	21.53	1.63
<b>Q= 100 años Entre entrada inicial y entrada al segundo box culvert</b>										
K0+285	3820	80.28	1876.5	1882.07	5.57	1882.73	3.60	22.28	28.27	0.49
K0+352	3660**	80.28	1874.26	1876.66	2.4	1880.23	8.37	9.59	23.37	1.73

**Tramo 2 de Box Coulvert**

ABSCISA (m)	Estación	Caudal	Min Cota (m.s.n.m)	Cota sup libre (m.s.n.m)	Nivel (m)	Cota Energía (m.s.n.m)	Velocida d (m/s)	Área (m <sup>2</sup> )	Ancho (m)	Froude (Adim.)
<b>Q= 2.33 años – Entre entrada segundo box culvert y salida final</b>										
K0+352	3500**	23.9	1871.02	1873.42	2.4	1873.4	0.41	58.16	32.05	0.1
K0+420	3340	23.9	1869.78	1871.08	1.3	1872.16	4.60	5.19	39.22	1.29
<b>Q= 25 años Entre entrada segundo box culvert y salida final</b>										
K0+352	3500**	55.82	1871.02	1875.36	4.33	1875.37	0.46	125.13	36.99	0.08
K0+420	3340	55.82	1869.78	1872.50	2.36	1873.98	6.16	9.06	41.23	1.31
<b>Q= 100 años Entre entrada segundo box culvert y salida final</b>										
K0+352	3500**	80.28	1871.02	1877.27	6.25	1877.28	0.42	201.12	42.07	0.06
K0+420	3340	80.28	1869.78	1872.39	2.61	1875.41	7.7	10.42	42.00	1.52

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

**Fuente:** EIA radicado ANLA 2017085234 -1- 000 del 10 de octubre de 2017.

**Aprovechamiento forestal.**

En el capítulo 7, numeral 7.5, del complemento del EIA de modificación del radicado ANLA 2017085234-1-000 del 10 de octubre de 2017, referente al aprovechamiento forestal solicitado, la empresa determina que "Para la construcción de la Segunda Calzada Túnel – San Jerónimo UF 1 y 3, se requiere realizar un aprovechamiento forestal en el área de intervención de la obra en la quebrada La Frisola y sector polvorín, obra objeto de la presente modificación de la Licencia Ambiental: Resolución 00606 del 25 de mayo de 2017", por lo cual realizaron un inventario al 100% de los individuos que se verán afectados por la construcción de las obras objeto de la modificación en el polígono de la Frisola, obteniendo como resultado para las coberturas que se verán afectadas lo siguiente:

**Inventario forestal para el aprovechamiento de individuos en el área objeto de la modificación.**

Cobertura	Área (ha)	No. Individuos	Vol. T (m <sup>3</sup> )	Vol. C (m <sup>3</sup> )
Bgr	0,45	90	20,1324	12,1964
Mcen	0,15	9	1,8539	0,9247
Pe	0,16	4	3,3831	1,8128
Pl	0,23	5	0,5391	0,3119
R	0,28	4	0,3998	0,2285
<b>Total general</b>	<b>1,26</b>	<b>112</b>	<b>26,3082</b>	<b>15,4742</b>

**Fuente:** Equipo técnico de la ANLA, modificación de la Licencia Ambiental radicado ANLA 2017085234-1-000 del 10 de octubre de 2017.

**Consideraciones de la ANLA.**

Revisada la información del complemento del EIA para la modificación de la Licencia Ambiental, esta Autoridad evidencia que los muestreos para determinar el aprovechamiento forestal adicional por parte de la empresa, se realizaron en las coberturas descritas en el capítulo 5 de dicho documento, haciendo énfasis en las coberturas de Bosque de Galería y/o Ripario y pastos limpios, como coberturas con la mayor área dentro del polígono objeto de la modificación.

Por otro lado, en el complemento del EIA de modificación de la Licencia Ambiental, se evidencia que las especies y número reportadas en el inventario forestal al 100% para ser adicionado como consecuencia de la modificación de la LA, se relacionan a continuación:

Especie	Número de individuos	*Vol. T (m <sup>3</sup> )	**Vol. C (m <sup>3</sup> )
<i>Anacardium excelsum</i>	1	0,0360	0,0120
<i>Boehmeria caudata</i>	4	0,3198	0,1192
<i>Cavendishia pubescens</i>	11	2,0154	1,0237
<i>Cecropia angustifolia</i>	16	5,8807	3,7677
<i>Clusia ducuoides</i>	1	0,1528	0,0484
<i>Clusia minor</i>	2	0,2276	0,1267
<i>Clusia multiflora</i>	2	0,6385	0,4977
<i>Croton hibiscifolius</i>	4	0,6160	0,4425
<i>Croton mutisianus</i>	2	0,7253	0,4127
<i>Cupania latifolia</i>	1	0,1101	0,0688
<i>Cyathea poeppigii</i>	1	0,0276	0,0111
<i>Cyathea tryonorum</i>	3	0,1361	0,0690
<i>Hedyosmum colombianum</i>	12	2,6668	1,6722
<i>Helicocarpus americanus</i>	3	1,8679	1,5900
<i>Inga goldmanii</i>	2	0,1554	0,0978
<i>Inga pezizifera</i>	4	0,7545	0,3742
<i>Lippia schlimii</i>	1	0,0685	0,0314
<i>Miconia theizans</i>	1	0,0393	0,0197
<i>Myriocarpa stipitata</i>	2	0,0676	0,0342
<i>Myrsine coriacea</i>	4	0,3372	0,1705

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

Especie	Número de individuos	*Vol. T (m <sup>3</sup> )	**Vol. C (m <sup>3</sup> )
<i>Myrsine guianensis</i>	4	1,8160	0,6287
<i>Persea americana</i>	1	0,0322	0,0129
<i>Persea caerulea</i>	5	3,8586	2,0279
<i>Piper aduncum</i>	4	0,2698	0,0910
<i>Siparuna stellulata</i>	2	0,0922	0,0297
<i>Tibouchina lepidota</i>	10	1,2367	0,5719
<i>Tournefortia sp.</i>	3	0,4773	0,3526
<i>Toxicodendron striatum</i>	2	0,4086	0,2402
<i>Vismia baccifera</i>	4	1,2738	0,9300
<b>Total general</b>	<b>112</b>	<b>26,3082</b>	<b>15,4742</b>

Con base en lo anterior, esta Autoridad observa que se requiere el aprovechamiento forestal de 112 individuos cuyo volumen total se estimó en 26,3082 m<sup>3</sup> y el volumen comercial en 15,4742 m<sup>3</sup> para el Polígono La Frisola y el polvorín, objeto de la presente modificación.

Sin embargo, una vez revisada la información presentada en el EIA de la modificación y el permiso de aprovechamiento forestal único otorgado mediante Resolución 0606 del 25 de mayo de 2017 de Licencia Ambiental, esta Autoridad considera que el número de individuos y los volúmenes solicitados en la presente modificación, no son acordes, en razón a que existen unos individuos que ya fueron aprobados para ser aprovechados en la Resolución que otorgó Licencia Ambiental.

(...)

En tal sentido, esta Autoridad considera que los individuos identificados con los Números 38, 40, 41, 43, 61, 62, 63, 64, 68, 69, 70, 85, 108 y 114, ya se encuentran autorizados para ser aprovechados mediante la Resolución 0606 del 25 de mayo de 2017, por lo tanto deben ser excluidos del análisis del permiso de aprovechamiento forestal de la presente solicitud de modificación de licencia ambiental. Así mismo, deben excluirse del permiso de aprovechamiento forestal los cuatro (4) individuos del género Cyathea, de conformidad con lo establecido en el Artículo 2.2.1.1.10.2 del decreto 1076 de 2015.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, se establece que los individuos arbóreos que se deben otorgar para el permiso de aprovechamiento forestal son 94, con un volumen total de 22.8646 m<sup>3</sup> y un volumen comercial de 13.4036 m<sup>3</sup>, así:

**Especies para aprovechamiento forestal objeto de la modificación de la Licencia Ambiental.**

Especie	Número de individuos	*Vol. T (m <sup>3</sup> )	**Vol. C (m <sup>3</sup> )
<i>Anacardium excelsum</i>	1	0,0360	0,0120
<i>Boehmeria caudata</i>	4	0,3198	0,1192
<i>Cavendishia pubescens</i>	8	1,4657	0,7440
<i>Cecropia angustifolia</i>	12	4,4105	2,8257
<i>Clusia ducuoides</i>	1	0,1528	0,0484
<i>Clusia minor</i>	2	0,2276	0,1267
<i>Clusia multiflora</i>	2	0,6385	0,4977
<i>Croton hibiscifolius</i>	4	0,6160	0,4425
<i>Croton mutisianus</i>	2	0,7253	0,4127
<i>Cupania latifolia</i>	1	0,1101	0,0688
<i>Hedyosmum colombianum</i>	8	1,7778	1,0748
<i>Helicarpus americanus</i>	3	1,8679	1,5900
<i>Inga goldmanii</i>	2	0,1554	0,0978
<i>Inga pezizifera</i>	4	0,7545	0,3742
<i>Lippia schlimii</i>	1	0,0685	0,0314
<i>Miconia theizans</i>	1	0,0393	0,0197
<i>Myriocarpa stipitata</i>	2	0,0676	0,0342
<i>Myrsine coriacea</i>	4	0,3372	0,1705

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

<i>Myrsine guianensis</i>	4	1,8160	0,6287
<i>Persea americana</i>	1	0,0322	0,0129
<i>Persea caerulea</i>	5	3,8586	2,0279
<i>Piper aduncum</i>	4	0,2698	0,0910
<i>Siparuna stellulata</i>	2	0,0922	0,0297
<i>Tibouchina lepidota</i>	7	0,8656	0,4003
<i>Tournefortia sp.</i>	3	0,4773	0,3526
<i>Toxicodendron striatum</i>	2	0,4086	0,2402
<i>Vismia baccifera</i>	4	1,2738	0,9300
<i>Total general</i>	94	22,8646	13,4036

**Fuente:** Equipo técnico de la ANLA, a partir del radicado ANLA 2017085234-1-000 del 10/10/ 2017

Por lo anterior, se considera adecuado autorizar el aprovechamiento forestal para las especies y en las cantidades mencionadas en la tabla anterior."

(...)"

Sobre este punto y con relación a los cuatro (4) individuos del género Cyathea, cuyo aprovechamiento no es autorizado en el presente acto administrativo, esta Autoridad debe precisar que al tratarse de una especie no maderable, su intervención no es objeto de aprovechamiento forestal único que se otorga por parte de la ANLA, sino que para la misma, deberá seguirse lo indicado en el artículo 2.2.1.1.10.2 del Decreto 1076 de 2015 que establece:

**"ARTÍCULO 2.2.1.1.10.2. Reglamentación de las Corporaciones.** Cada Corporación reglamentará lo relacionado con los aprovechamientos de especies y productos del bosque no maderables, como: guadua, cañabrava, bambú, palmas, chiquichiquí, cortezas, látex, resinas, semillas, entre otros."

De otra parte, el concepto técnico 7529 del 07 de diciembre de 2018, señala en torno al permiso de aprovechamiento forestal solicitado en la presente modificación de Licencia Ambiental:

*"Para efectos del aprovechamiento forestal que se autoriza en la presente Resolución la sociedad deberá dar cumplimiento a las condiciones ya establecidas en los literales a), b), c), d), e), del Numeral 3 del Artículo Cuarto, de la 0606 de 25 de mayo de 2017.*

*La CONCESIÓNARIA DESARROLLO VIA AL MAR S.A.S. en caso de requerir la intervención de especies cobijadas con veda distintas a las relacionadas en la Resolución 2468 de 29 de noviembre de 2017 expedida por el MADS, deberá adelantar el trámite de levantamiento de veda respectivo, previamente a su intervención.*

*La CONCESIÓNARIA DESARROLLO VIA AL MAR S.A.S. en caso de requerir un volumen de aprovechamiento forestal mayor al autorizado por esta Autoridad, deberá solicitar la modificación de la Licencia Ambiental, antes de realizar cualquier intervención.*

*Por último, la ubicación de los individuos arbóreos a aprovechar corresponde únicamente a los sitios donde se proyecta realizar las obras y actividades objeto de la solicitud de modificación de Licencia ambiental. La ubicación de estos árboles está incluida en la GDB presentada con Radicado No 2017085234-1-000 del 10 de octubre de 2017."*

Continúa el Concepto Técnico 6431 del 13 de diciembre de 2017, señalando:

**"Consideraciones sobre la identificación y valoración de impactos.**

*La Concesionaria DEVIMAR informa en el complemento del EIA que tal como quedó indicado en el EIA del proyecto "Construcción de la Segunda Calzada Túnel – San Jerónimo UF 1 y 3" del proyecto Autopista Mar 1", la evaluación ambiental comprende el análisis de los efectos tanto positivos como negativos que se pueden generar durante las actividades pre-constructivas y constructivas, por lo tanto, para el polígono de intervención, se aplican los mismos aspectos conceptuales y metodológicos contemplados en el EIA, y los mismos*

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

*lineamientos para la Identificación, evaluación y descripción de los cambios potenciales que puedan suceder en el ambiente.*

*Para la evaluación de impactos se utilizó la metodología propuesta por Conesa (2010), en la cual, “mediante escalas de valor asignadas a cada parámetro, se halla un valor de importancia que permite clasificar los impactos en rangos según su naturaleza.” Los parámetros de la metodología fueron ajustados con respecto a las características intrínsecas del proyecto, y se propusieron categorías análogas en relación a la naturaleza positiva referida a ciertos parámetros.*

A partir de esta clasificación de los 31 impactos del EIA del proyecto “Construcción de la Segunda Calzada Túnel – San Jerónimo UF 1 y 3, Autopista Mar 1, validados en la Resolución 0606 de 2017, los siguientes 19 impactos, están relacionados con las obras del Polígono La Frisola y el polvorín:

- Cambios en la calidad del agua superficial.
- Alteración en la capacidad de transporte del agua.
- Alteración del cauce.
- Modificación de la calidad del aire.
- Modificación en los niveles de presión sonora.
- Cambios en las características de los suelos.
- Intervención de áreas ambientalmente sensibles.
- Alteración a las especies florísticas endémicas, amenazadas, vedadas y de importancia ecológica, económica y cultural.
- Cambios en la cobertura vegetal.
- Modificación de la conectividad de ecosistemas.
- Afectación a comunidades faunísticas.
- Afectación de especies de Fauna endémicas, amenazadas, migratorias o de importancia ecológica, económica y cultural.
- Modificación del hábitat y biota acuática.
- Modificación de la calidad paisajística.
- Cambios en el desplazamiento poblacional.
- Modificación a la infraestructura vial.
- Cambios en la movilidad peatonal y vehicular.
- Cambios en el riesgo de accidentalidad.
- Modificación a la destinación económica del suelo.

Por lo tanto, para la presente modificación de la licencia se retoman las fichas disponibles en el EIA del proyecto “Construcción de la Segunda Calzada Túnel – San Jerónimo UF 1 y 3” del proyecto Autopista Mar 1, y se mantiene vigente la categoría del valor de importancia y demás variables calculadas y consignadas en las fichas propuestas en el EIA y validados en la Resolución 00606 de 2017, por lo tanto DEVIMAR SAS determina los Impactos ambientales directamente relacionados con las obras del Polígono La Frisola y el polvorín de la siguiente forma:

**Identificación y valoración de impactos.**

<b>Impacto ambiental</b>	<b>Descripción del impacto</b>	<b>Sin proyecto</b>	<b>Con proyecto</b>
Alteración del cauce	Se refiere a los cambios que sufre la morfología del cauce (o cambios morfológicos del cauce) debido a la extracción o adición de materiales, o por efecto de construcción de canales, zanjas, obras civiles, estructuras hidráulicas como box Culvert, y cambios de la cobertura vegetal o cualquier tipo de actividad que ocasionan la deformación superficial o procesos de socavación del lecho u orillas, ya sea por el represamiento y recanalización de drenajes naturales; sin embargo, el clima y el relieve del suelo influyen en el patrón de la red, pero la estructura geológica subyacente suele ser el factor más relevante. Si se influye en estos factores se pueden generar cambios en los patrones de drenaje.	X	X
Intervención de áreas ambientalmente sensibles	Referido a cambios o afectaciones de áreas definidas por la ley como de importancia ambiental o que cumplen una función ambiental.	X	X

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

<b>Impacto ambiental</b>	<b>Descripción del impacto</b>	<b>Sin proyecto</b>	<b>Con proyecto</b>
Alteración a las especies florísticas endémicas, amenazadas, vedadas y de importancia ecológica, económica y cultural	Se refiere a la intervención y/o variación en el número de individuos de especies florísticas endémicas, amenazadas, vedadas y de importancia ecológica, económica y cultural.	X	X
Cambios en la cobertura vegetal	Modificación en áreas de los diferentes tipos de vegetación.	X	X
Modificación de la conectividad de ecosistemas	Pérdida de la continuidad de la cobertura vegetal generando efectos como aislamiento, reducción del área y modificación de la forma de los elementos del paisaje (parches, corredores y matriz), por las actividades antrópicas.	X	X
Modificación del hábitat y biota acuática	Cambios en la composición y estructura de las comunidades acuáticas, que pueden ser ocasionados por aprovechamiento de ciertas especies, por la ocupación antrópica en la zona o cambios en la calidad del agua. Los cambios que se presentan en el hábitat tienen consecuencias directas en dichas comunidades; por lo que se considera la modificación del hábitat acuático como una variación en las condiciones naturales ya sea, física, química o biológica de los cuerpos de agua.	X	X
Modificación de la calidad paisajística	Perturbaciones del medio a través de la inclusión de nuevos elementos (estructuras hidráulicas) o modificación de los existentes, define la potencial alteración a la matriz del paisaje, afectando la percepción del paisaje por los observadores, modificando la funcionalidad del mismo, lo que se traduce en cambios de líneas de vistas, colores, texturas y en sí, de su calidad visual, lo cual podrá establecer o generar nuevas dinámicas o relación de los observadores con el entorno.	X	X
Cambios en el desplazamiento poblacional	Hace referencia a la restricción en el uso del suelo para la permanencia de viviendas actuales y futuras, y desarrollo de actividades productivas (minería informal) dentro de las áreas requeridas para el desarrollo del proyecto, causando el desplazamiento involuntario de población y con ello, cambios en sus formas de adaptación económica y cultural. Se considera también que pueden llegar voluntariamente personas de otras regiones en busca de oportunidades de empleo o iniciar actividades comerciales debido al desarrollo del proyecto.	X	X

**Fuente:** Complemento del EIA radicado ANLA 2017085234 -1- 000 del 10 de octubre de 2017.

A continuación se efectúa el análisis de los impactos propuestos por DEVIMAR para cada uno de los medios abiótico, biótico y socioeconómico directamente relacionados con las obras del Polígono La Frisola y el polvorín:

#### **Situación sin proyecto**

#### **Medio abiótico**

En el complemento del EIA, para el medio físico, se identifica el impacto relacionado con la alteración del cauce de la quebrada "La Frisola" por efecto de los asentamientos poblacionales presentes en su ronda, y la extracción artesanal de material de arrastre del mismo cuerpo lítico; en síntesis, el EIA asocia los impactos a efectos antrópicos estableciendo una calificación del impacto como "Irrelevante".

No obstante, teniendo en cuenta el análisis hidrológico de la quebrada "La Frisola", se pudo evidenciar que su hidrodinámica de características torrenciales ha llevado a procesos erosivos y de sedimentación que modifica las condiciones de estabilidad de la ladera del valle estrecho en "V", y por consiguiente genera impactos de origen natural en el medio lítosférico, es de resaltar que los efectos antrópicos aportan inevitablemente a los cambios en la dinámica del río generando efectos de inestabilidad de mayor relevancia, siendo así se considera que este impacto se encuentra subvalorado en el estudio.

#### **Medio biótico**

En el complemento del EIA se determina que "en la presente modificación de la licencia ambiental del proyecto, obtenida mediante la Resolución 00606 de 2017, se aplican los mismos aspectos conceptuales y metodológicos contemplados en el EIA (Capítulo 8. Evaluación Ambiental, numeral 8.1, página 8) y también los mismos

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

*lineamientos para la Identificación, evaluación y descripción de los cambios potenciales que puedan suceder en el ambiente (con y sin proyecto; páginas 21-157)".*

*Una vez revisada la información allegada y realizada la visita de evaluación, se observa que no aplican cambios en la evaluación ambiental para la modificación de la Licencia Ambiental en el polígono de la Frisola y el Polvorín en el escenario SIN PROYECTO, por lo que la información se ajusta a lo descrito en el EIA de otorgamiento de la Licencia Ambiental, en el cual se determina que la identificación y evaluación de los impactos, se basó en aspectos como la dinámica económica, preservación y manejo de los recursos naturales, y las consecuencias que para los ecosistemas de la zona tienen las actividades antrópicas y las condiciones naturales de la región, en donde se evidencia que las actividades agrícolas, de caza, extracción y comercialización de fauna silvestre, la extracción de madera y la agricultura son las actividades generadoras de estos impactos en el área objeto de la modificación.*

**Medio socioeconómico.**

*Para el escenario sin proyecto, los impactos fueron valorados por la Concesionaria Desarrollo Vía al Mar S.A.S. a partir del análisis de las actividades y procesos de desarrollo socioeconómico predominantes en el área de influencia; en el escenario sin proyecto se establecieron las siguientes actividades:*

1. Agricultura 2. Ganadería 3. Recreación y turismo 4. Extracción de madera 5. Actividades comerciales e industriales 6. Extracción de minería informal 7. Recreación y turismo 8. Actividades comerciales e industriales 9. Tránsito vehicular, y 10. Poblamientos y asentamientos.

*Con base en lo anterior, se identificaron impactos asociados al medio socioeconómico, los cuales para el EIA del proyecto "Construcción de la Segunda Calzada Túnel – San Jerónimo UF 1 y 3" del proyecto Autopista Mar 1, fueron aprobados por esta Autoridad y validados en la Resolución 0606 de 2017.*

*Para la actividad 6, extracción de minería informal, el impacto identificado para el escenario sin proyecto está relacionado con los cambios generados por el desplazamiento poblacional, el cual fue calificado de irrelevante en el EIA del proyecto "Construcción de la Segunda Calzada Túnel – San Jerónimo UF 1 y 3" del proyecto Autopista Mar 1. Este impacto hace referencia, al traslado de habitantes de un lugar a otro, situación que en el área del proyecto, se presenta porque en la zona a donde se desplaza la población se generan condiciones favorables, ya sea por seguridad, bienestar social o mejores oportunidades laborales. Para tal efecto, la titular de la Licencia Ambiental deberá implementar lo señalado en cuanto a factores sociales de la actividad económica del asunto, con arreglo a la Resolución 545 de 2008 de la ANI.*

*Teniendo en cuenta que este impacto puede llegar a cambiar algunas características del entorno, se considera que la importancia es irrelevante para las actividades de agricultura, ganadería, extracción de madera y extracción de minería informal, dado a que estas actividades han disminuido con el tiempo, considerándose acumulativo; se estima que el impacto es irrelevante en las unidades territoriales El Berrial, El Uvito, Travesías, Las Playas, Llano San Juan, La Volcana-Guayabal y La Frisola.*

*Por otra parte, es irrelevante para las actividades comerciales, en tanto los establecimientos del área de influencia se han creado a raíz de la construcción de la vía, y su demanda se centra en la población flotante, la mayoría proveniente de Medellín.*

*Para el área de influencia del polígono La Frisola y el polvorín, actualmente no se reconocen impactos críticos en el escenario sin proyecto, debido a que la zona ya tiene una configuración de intervención y unas características de actividades que se han desarrollado por mucho tiempo, de manera que la resiliencia de los elementos o componentes del medio responden a efectos similares.*

*Durante la visita de evaluación se evidenció en la zona del polígono la actividad de los paleros, labor que se realiza manualmente sobre la playa de la quebrada la Frisola, la efectúan fundamentalmente de manera individual cada una de las 5 personas identificadas en la caracterización socioeconómica de esta población efectuada por DEVIMAR; esta población labora en un horario de 8:00 a.m. a las 3:00 p.m. de lunes a sábado; ocasionalmente y dependiendo del volumen del material requerido, cada palero identificado contrata al jornal uno o dos personas extras para que le extraiga o clasifique el material. Estas personas extras no realizan este trabajo de forma permanente y no dependen exclusivamente de dicha actividad económica.*

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

*El procedimiento consiste inicialmente en extraer el material de playa existente en el punto de depósito de la quebrada, luego se realiza la clasificación para separar los diferentes materiales que se comercializan y finalmente se almacena el material clasificado en bultos los cuales son vendidos localmente, es por ello que en el escenario sin proyecto la calificación del impacto se determinó por DEVIMAR SAS como irrelevante, pues la actividad económica informal de extracción minera por barequeo de forma artesanal seguirá existiendo para la subsistencia de las familias de estos paleteros o areneros ubicados desde hace más de 40 años en el sector de la Playa.*

*Esta Autoridad considera que los impactos identificados por la empresa para un escenario sin proyecto, corresponden a las características, elementos y condiciones de orden socioeconómico identificadas de la zona del polígono La Frisola y el Polvorín.*

**Situación con proyecto.****Medio abiótico.**

*En lo relacionado con los impactos generados por la obra, el complemento del EIA considera que el impacto de mayor relevancia se asocia a la alteración de la morfología de los cauces por efectos de la construcción de las 6 obras propuestas para la ocupación de la quebrada "La Frisola", donde se proyectan posibles desviaciones de las líneas de flujo alterando las condiciones normales a nivel morfomérico y de caudales, considerando dicho impacto como de importancia moderada, dado que este, según el EIA será de orden temporal, recuperable en el corto plazo teniendo en cuenta la implementación adecuada de las medidas de manejo, obras de protección de los cauces, y el seguimiento y control de las medidas propuestas.*

*En ese orden de ideas, y teniendo en cuenta la modelación hidráulica presentada en el EIA para la quebrada "La Frisola" incluyendo las obras de drenaje y protección, en condiciones de caudales máximos proyectados para períodos de retorno de 25 y 100 años, se pudo concluir que se presentan variaciones sustanciales en cuanto a la hidrodinámica donde varían condiciones en el régimen de flujo natural con repercusiones en procesos de agradación y socavación, situación considerada como de alto impacto al recurso hídrico; de igual manera, es importante considerar la intervención del proyecto directamente sobre el valle estrecho "V" de la quebrada "La Frisola" y sus efectos en el paisaje, y su condición geotécnica en medio de inestabilidad, considerándose de igual manera como de alto impacto y objeto de medidas de manejo para evitar y corregir los impactos, y en el evento en que ello no sea posible, dar valor económico al impacto.*

*En síntesis, se considera que el estudio subvalora la magnitud de los impactos de las obras propuestas.*

**Medio biótico**

*Para la situación CON PROYECTO, en complemento del EIA se determina que "En la presente modificación de la licencia ambiental del proyecto, obtenida mediante la Resolución 00606 de 2017, se aplican los mismos aspectos conceptuales y metodológicos contemplados en el EIA (Capítulo 8. Evaluación Ambiental, numeral 8.1, página 8) y también los mismos lineamientos para la Identificación, evaluación y descripción de los cambios potenciales que puedan suceder en el ambiente (con y sin proyecto; páginas 21-157)", sin embargo, también se afirma que "en consecuencia, para el polígono que contiene el box culvert en la quebrada La Frisola, la plazoleta y el polvorín, obras que a pesar de haber sido incluidas en el EIA no están licenciadas porque no se obtuvo la viabilidad para la intervención del cauce de la quebrada La Frisola (box culvert de 4X4 - artículo Séptimo de la Resolución 00606 de 2017), en la presente Modificación se retoma la evaluación de los impactos definidos en el EIA puesto que es innegable que no se identifican nuevos impactos", por lo cual, una vez revisada la información del complemento del EIA y del EIA de la Licencia Ambiental, se evidencia que de los 31 impactos del EIA y validados en la Resolución 0606 de 2017, siete (7) impactos están relacionados con las obras objeto de la presente modificación en el Polígono La Frisola y el polvorín para el medio biótico (Intervención de áreas ambientalmente sensibles; Alteración a las especies florísticas endémicas, amenazadas, vedadas y de importancia ecológica, económica y cultural; Cambios en la cobertura vegetal; Modificación de la conectividad de ecosistemas; Afectación a comunidades faunísticas; Afectación de especies de Fauna endémicas, amenazadas, migratorias o de importancia ecológica, económica y cultural y Modificación del hábitat y biota acuática).*

*Revisada la información del complemento del EIA, esta Autoridad evidencia que para el impacto "Intervención de áreas ambientalmente sensibles", la importancia ambiental se encuentra en MODERADO e IRRELEVANTE*

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

para las obras de construcción; sin embargo, esta Autoridad evidencia que el área objeto de la modificación se encuentra dentro del Distrito Regional de Manejo Integrado de la Divisoria Valle de Aburra río Cauca, el cual es un área ambientalmente sensible, por lo que se debe tener en presente la categorización de dicha área como MUY ALTA, teniendo en cuenta que CORANTIOQUIA ha sustraído parte del DRMI para efectos de esta modificación de Licencia Ambiental.

En cuanto al impacto "Alteración a las especies florísticas endémicas, amenazadas, vedadas y de importancia ecológica, económica y cultural", las actividades de desmonte y limpieza, retiro de escombros y materiales sobrantes, adecuación de ZODMES, y construcción de portales de entrada y salida de túneles y sitios de acopio, presentan importancia ambiental es SEVERA, y se manifiesta especialmente en los ecosistemas de Bosque de Galería y/o Ripario donde predominan árboles y vegetación secundaria alta. Las demás actividades generan importancia ambiental MODERADA. Ahora bien, revisada la información del complemento del EIA objeto de la presente modificación, el equipo técnico de la ANLA evidencia que existen especies vedadas de tipo nacional, por lo cual es necesario tener en cuenta el respectivo pronunciamiento de la Autoridad Ambiental competente en el tema.

Para el impacto "Cambios en la cobertura vegetal", se observa que en las actividades de desmonte y limpieza, retiro de escombros y materiales sobrantes, adecuación de ZODMES, construcción de portales de entrada y salida de túneles, y sitios de acopio, la importancia ambiental es SEVERA, afectando principalmente la cobertura de Bosque de Galería y/o Ripario y Vegetación Secundaria, pues la mayor afectación está en la tala de individuos y la remoción de la vegetación. Para el resto de actividades la importancia ambiental es MODERADA e IRRELEVANTE.

En lo referente al impacto "Modificación de la conectividad de ecosistemas", las actividades constructivas generan una importancia ambiental de MODERADA e IRRELEVANTE, destacándose las actividades de desmonte y limpieza y adecuación de ZODMES como las que afectan más la conectividad de los ecosistemas presentes en el área objeto de la modificación.

Una vez revisada la información del complemento del EIA, referente a la identificación y valoración de impactos, esta Autoridad considera que se encuentran ajustados a las afectaciones del medio biótico en relación a las obras constructivas.

**Medio socioeconómico.**

En esta evaluación se plantea que para la construcción de la doble calzada y del segundo tubo del Túnel de Occidente será necesaria la compra de predios, cuya actividad implicará el desplazamiento de población que reside de manera permanente en el área requerida para el proyecto.

Dicho impacto registra connotación negativa, se presenta de manera significativa durante la fase de pre construcción, dado que en esta etapa se desarrolla la gestión predial y adquisición del derecho de vía, su importancia es considerada severa en las unidades territoriales menores donde se identificó que se realizará adquisición predial con viviendas, puesto que afecta la capacidad de las personas para adaptarse a los cambios que genera el traslado.

Se estima en el EIA del proyecto "Construcción de la Segunda Calzada Túnel – San Jerónimo UF 1 y 3" del proyecto Autopista Mar 1, para el impacto cambios en el desplazamiento poblacional, que la importancia es moderada para los predios que se localizan en las demás unidades territoriales que conforman el área de proyecto, dado que la adquisición de la franja predial generará cambios o alteraciones en el desarrollo de las actividades económicas, principalmente en aquellos de tipo comercial como estaderos y restaurantes ubicados al margen de la vía.

En este orden de ideas, para el medio socioeconómico en el escenario con proyecto para el área de intervención del polígono la Frisola - el Polvorín, DEVIMAR determina, que la Zonificación de Impactos, la Evaluación de impactos residuales y la Evaluación de impactos sinérgicos y acumulativos, no sufren ningún cambio o modificación con respecto a los análisis plasmado en el EIA del proyecto "Construcción de la Segunda Calzada Túnel – San Jerónimo UF 1 y 3" del proyecto Autopista Mar 1. Y teniendo en cuenta que estos fueron validados en la Resolución 0606, esta Autoridad considera, que los impactos identificados con relación al medio socioeconómico, para un escenario con proyecto, corresponden a las características y particularidades del

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

medio y a las actividades inherentes a la etapa de construcción del proyecto, incluidas las obras sobre la quebrada la Frisola y el terraplén propuesto para el polígono objeto de la modificación solicitada por DEVIMAR.

***Impactos acumulativos y/o residuales.***

En relación a los medios abiótico y biótico, esta Autoridad considera que los impactos son de carácter residual, en razón a que el nivel de pérdida de la vegetación nativa y por ende de la diversidad florística ha sido excesivo, por lo cual los impactos presentes seguirán persistiendo aún con la implementación de medidas como la reforestación a gran escala y el manejo paisajístico. La periodicidad de los impactos residuales es continua porque los mismos se manifiestan de manera permanente. Por otro lado, estos impactos son de tipo directo porque se presentan como una consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal. Por último, la probabilidad de ocurrencia es alta, ya que existe evidencia de la pérdida de vegetación nativa por la actividad antrópica de la región, específicamente en el área de la modificación.

Con respecto a los impactos generados por efecto de la intervención directa del cauce, se considera como de tipo sinérgico dado que su intensidad depende de la participación de diferentes factores a nivel climatológico, morfológico y de infraestructura en la microcuenca

***Consideraciones sobre la evaluación económica de impactos.***

A continuación, se presentan las consideraciones pertinentes para este estudio, no sin antes listar las etapas del análisis costo beneficio ambiental, consignadas en la Metodología General para la Presentación de los Estudios Ambientales:

***Etapas del análisis costo beneficio ambiental.***

No	ETAPA
1	Definición del Proyecto a Evaluar
2	Identificación de los Impactos del Proyecto
3	Identificación de los Impactos más Relevantes
4	Cuantificación Física de los Impactos más Relevantes
5	Valoración Monetaria de los Impactos más Relevantes
6	Descontar el Flujo de Beneficios y Costos
7	Obtención de los Principales Criterios de Decisión
8	Análisis de Sensibilidad

**Fuente.** Metodología General para la Presentación de los Estudios Ambientales

***Consideraciones sobre la selección de impactos relevantes y los criterios de escogencia por parte del solicitante***

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales, la empresa utilizó la Metodología de V. Conesa Fernandez – Vitora (1997) adaptada por la consultora, la cual se fundamenta en la Matriz Causa- Efecto. En la matriz se identifican los impactos producidos sobre los diferentes factores que constituyen el ambiente, en las diferentes etapas del proyecto. La calificación de cada impacto se realiza considerando los siguientes criterios: carácter, magnitud, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad, recuperabilidad.

La concesionaria, menciona que "De acuerdo con el análisis de las obras objeto de Modificación de la Licencia Ambiental para el polígono La Frisola y el polvorín, dentro del proyecto "Construcción de la Segunda Calzada Túnel – San Jerónimo UF 1 y 3 - Autopista al Mar 1", se encontró que los impactos ya identificados en el Capítulo 10. Evaluación Económica Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), y que fueron validados por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) de acuerdo con el expuesto en el numeral 9.2 "Consideraciones sobre la Evaluación Económica de Impactos" (páginas 189 a 197) del Concepto Técnico No. 01712 del 21 de abril de 2017, y que soporta la Resolución No. 00606 de 25 de mayo de 2017, por la cual se concede Licencia Ambiental a este proyecto. Se determina que los impactos se mantienen y no hay generación de nuevos efectos a causa de esta modificación". (Evaluación económica ambiental, página 3) Lo que significa que la concesionaria mantiene los mismos criterios de selección de impactos relevantes.

Así las cosas, se presentan los siguientes impactos como relevantes:

- Modificación de la cobertura vegetal

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

- Modificación de las poblaciones de fauna
- Cambio en las actividades productivas por adquisición de predios

Esta Autoridad observa que en la mayoría de los casos es correcto que no surjan nuevos impactos ambientales derivados de la modificación de licencia, y para estos se acepta que se modifiquen las cuantificaciones biofísicas de los impactos previamente valorados. Pero teniendo en cuenta las consideraciones realizadas acerca de la valoración del componente abiótico, es necesario que se reporte el avance de las medidas de manejo para el impacto alteración de la morfología de los cauces; si se observa que esté no logra ser prevenido o totalmente corregido, deberá ser valorado económicoamente.

**Consideraciones sobre la cuantificación biofísica de impactos internalizables.**

Para la evaluación económica ambiental es importante establecer el posible efecto del proyecto sobre el ambiente (cuantificado en unidades biofísicas), para que a su vez sea posible monetizar, cómo los impactos previstos modifican el bienestar de los individuos.

La sociedad decidió actualizar las cuantificaciones biofísicas de los impactos modificación de la cobertura vegetal, modificación de las poblaciones de fauna y cambio en las actividades productivas por adquisición de predios aprobados mediante resolución 00606 de 25 de mayo de 2017. En general la actualización de las unidades biofísicas tiene que ver con la mayor área a ocupar por la modificación que se está solicitando.

**Consideraciones sobre la internalización de impactos relevantes.**

Teniendo en cuenta que para esta modificación la concesionaria consideró que no hay impactos relevantes y solamente hizo un cambio en las cantidades biofísicas, no se presentan impactos internalizados.

**Consideraciones sobre la valoración económica para impactos no internalizables.**

Teniendo en cuenta que la empresa decidió actualizar las cuantificaciones biofísicas de los impactos "Cambio en las características de los suelos" y "Modificación en la cobertura vegetal", entonces se procederá a realizar las consideraciones de estos impactos, teniendo en cuenta que el área a impactar fue modificada, así como los precios en los que fue realizada la valoración de los impactos.

A continuación, se desarrollan las consideraciones de cada valoración presentada dentro de la evaluación económica ambiental.

**Consideraciones sobre la valoración de los costos y beneficios ambientales.****Costos**

El primer impacto que actualiza la empresa es modificación de la cobertura vegetal, para ello comienza argumentando que "fue empleado el Método de Precios de Mercado, con el que se determinó el valor por la pérdida en la capacidad de captura de carbono del suelo y la pérdida por la alteración en la producción de nutrientes del suelo, que fueron los BSE asociados a este impacto. Para el análisis de esta Modificación de Licencia Ambiental, se mantienen los supuestos del Índice de Captura de Carbono y se toma el área del proyecto actualizada que incluye la nueva área objeto de licenciamiento y se actualizan los precios de mercado de las Reducciones Certificadas de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero". (Capítulo 10 evaluación económica ambiental, página 5).

Luego la concesionaria expone la cuantificación biofísica con base en la información de las áreas licenciadas, las áreas de devolución y las áreas de modificación de licencia de cada una de las coberturas, para finalmente indicar la nueva área objeto de la valoración del impacto (Tabla 1.256). La metodología con la que valoró los impactos, que parte por estimar el costo de oportunidad del suelo, calculado a partir de los beneficios a precios de mercado que se obtendrían anualmente si se conservara el territorio, y se hiciera uso de su potencial anual en la captación de emisiones de CO<sub>2</sub>.

Para iniciar con la valoración la empresa inicia evaluando la pérdida de captura de carbono que se producirá con la implementación del proyecto. Para determinar el valor económico, se toma como base el Índice de capacidad de fijación de carbono del suelo en clima cálido y de capacidad moderada de fijación (311,95 Ton

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

CO<sub>2</sub>/ha/año). Además, se calculó el precio promedio entre enero y agosto de 2017 de los certificados de emisión y del Euro. Así las cosas, en la tabla 10-2 se expone el área total de intervención y el valor económico anual y a 25 años.

Luego se valora la alteración a la producción de nutrientes del suelo, para ello se toma como insumo principal el muestreo que establece la cantidad de nutrientes contenidos por hectárea de suelo a una profundidad de 50 cm. Luego de esto se multiplica por el precio comercial de los sustitutos nutricionales existentes en el mercado, lo cual da un resultado \$20.351.075.761. En total se calculó un costo total de \$20.499.390.530.

Esta Autoridad considera que la valoración de estos impactos se hace de forma correcta ya que cuantifica de manera correcta el cambio ambiental, en tanto se realiza bajo el enfoque del valor económico total (VET). Por otro lado, se muestran detalladamente los cálculos y supuestos utilizados para el modelo estimado.

En cuanto a la valoración económica del impacto modificación de la cobertura vegetal la concesionaria afirma que "Con los cambios en las áreas asociadas a las obras objeto de la Modificación de Licencia Ambiental, las hectáreas de coberturas vegetales que serán afectadas tienen una reducción de 11,26 ha a 10,94 ha. Para el cálculo del Valor Económico del impacto Modificación de la Cobertura Vegetal, se mantienen los supuestos e indicadores de regulación hídrica y captura de carbono presentados en el EIA y sólo se tendrá en cuenta cambios en áreas de coberturas y tarifas de acueducto y bonos CER". (Capítulo 10 evaluación económica ambiental, página 8).

La concesionaria comienza valorando el uso de la madera, utilizando los volúmenes de madera por hectárea por unidad de cobertura y utilizando como supuesto de que el 20% sería vendido como madera comercial y el resto como madera de leña. Con base en lo anterior se construye la tabla 10-7 muestra el área a intervenir y el volumen de madera por hectárea, lo cual da como resultado un costo total \$136.705.066.

Luego se valora la alteración del régimen de escorrentía, para lo cual se calcula el valor económico por la alteración en el régimen de escorrentía se utiliza el índice de regulación hídrica que es de 3.395,68 m<sup>3</sup>/ha/año y se usó la tarifa de estrato 4 establecida en Medellín para el m<sup>3</sup> de agua en agosto de 2017 que asciende a \$ 1.775,61/m<sup>3</sup>. Actualizando el área de coberturas afectadas y la tarifa de consumo de agua, se presenta en la Tabla 10-8, en la que se expone que el costo es de \$583.042.934.

A continuación, se valora la alteración en el régimen de retención de sedimentos. Para ello se utiliza el Índice de Regulación Hídrica Régimen de sedimentos equivalente a 10.187 m<sup>3</sup>/ha/año y una tarifa de \$ 61,52/m<sup>3</sup> por tratamiento de aguas por turbiedad, lo que da como resultado \$60.602.261.

La última estimación realizada es de la disminución en la capacidad de captura de CO<sub>2</sub>, para esta estimación se utiliza un indicador de 2,6 ton/ha/año, considerando que el área a afectar se actualizó, entonces la concesionaria expone la tabla 10-10, en la que modifica los valores de la tarifa de bonos CER y la nueva área y de la que se obtiene un resultado de \$206.902.

Con base en lo expuesto anteriormente, se estima un costo total para el impacto modificación de la cobertura vegetal de \$780.557.165, teniendo en cuenta que se actualizaron los valores a afectar y los precios de referencia para realizar las estimaciones. En este sentido, para esta Autoridad, la valoración del impacto se realiza con rigurosidad y la actualización de los valores, manteniendo los supuestos, cumple con los criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en los proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental.

**Beneficios**

La concesionaria decidió mantener los beneficios que ya se habían evaluado por parte de la ANLA, por tal razón no se actualizan en el flujo de beneficios. De hecho afirma que "En el presente análisis, como ya se ha expresado, sólo se recalcularon dos (2) impactos negativos (o costos) debido a que los demás impactos no generan un cambio ni se relacionan con las variables alteradas en los BSE; es decir, la actualización del proyecto de acuerdo con las obras asociadas a la Modificación de Licencia Ambiental se centran en los impactos de "Cambio en las características de los suelos" y "Modificación en la cobertura vegetal". Con respecto a los demás impactos, los cambios en los BSE se mantienen y no se manifiestan alteraciones de forma significativa, que generen una actualización a lo ya evaluado y presentado en el EIA" (Capítulo 10 evaluación económica ambiental, página 12). A partir de lo anterior, esta Autoridad considera correcto el abordaje ya que se actualizó

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

el nuevo flujo de costos, teniendo en cuenta el cambio en la cuantificación biofísica de la evaluación económica. No obstante, en la Resolución 606 del 25 de mayo de 2017, esta Autoridad solicitó ajustes a la valoración de los beneficios del proyecto; por lo tanto, el cumplimiento a dicha obligación debe ser incluido en el flujo de costos y beneficios de la presente modificación de Licencia Ambiental.

**Consideraciones sobre los indicadores económicos.**

La sociedad expuso el flujo de costos y beneficios del proyecto, utilizando una tasa social de descuento del 12% para un horizonte de 25 años. El valor presente neto (VPNE) que se obtuvo fue de \$902,529,457,300. Del mismo modo, se obtuvo una Relación Beneficio Costo (RBC) de 10,29 lo que significa que el proyecto genera bienestar social. Además, la empresa expone que "Dado que el cambio en la RBC es leve y que el comportamiento en la valoración económica de los impactos se mantiene de forma cercana a las estimaciones obtenidas en el EIA. Se considera que el análisis de sensibilidad presentado en el EIA aplica a los resultados de la actualización de los indicadores económicos para el proyecto incluyendo las obras de modificación y por tanto, los resultados ya validados aplican para esta actualización de la evaluación económica ambiental". (Capítulo 10 evaluación económica ambiental, página 13)

Considerando que se está solicitando una modificación de licencia ambiental, esta Autoridad encuentra que la evaluación económica desarrollada cumple con los criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en los proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental y las valoraciones presentadas se realizaron de acuerdo con las técnicas recomendadas por la economía ambiental. Como en el caso anterior, vale la pena resaltar que, según la Resolución 00606 de 25 de mayo de 2017, la empresa debe ajustar el flujo de costos y beneficios, así como los criterios de decisión del proyecto, por lo que la presente modificación debe integrarse en dicha actualización.

**Consideraciones sobre la zonificación de manejo ambiental****Consideraciones sobre las áreas de exclusión.**

En el complemento del EIA, la empresa afirma que "El reporte de una zona de exclusión en la Zonificación de Manejo Ambiental para la Modificación del Proyecto Construcción de la Segunda Calzada Túnel – San Jerónimo UF 1 y 3 – Autopista Mar 1, particularmente del Polígono La Frisola y el polvorín, se debe al hecho de ratificar el contenido del Capítulo 9 del EIA (numeral 9.3.1 Zonificación de manejo ambiental intermedia del componente Físico, página 4); ante ello es importante anotar que dicha zona se origina en la quebrada La Frisola por la demarcación del retiro de los 30 metros a los drenajes naturales, tal como el Decreto-Ley 2811 de 1974, Artículo 83, lo expresa acerca del dominio de las aguas y sus cauces", por lo cual el equipo técnico de la ANLA una vez analizada la información, evidencia que las áreas de exclusión se presentan en el 13% del área objeto de la modificación, es decir en 0,18 hectáreas, específicamente en el cuerpo de agua denominado Quebrada La Frisola aguas arriba en donde se proyectan las obras de encole del Box Coulvert (ocupación de cauce), y aguas abajo colindando con la zona de explotación de material de arrastre donde se proyectan las obras de descole del Box Coulvert; en ese orden de ideas, se considera que dichas zonas deben ser incluidas dentro de las áreas de intervención con restricciones.

Para la presente modificación, y atendiendo a lo señalado en el Acuerdo del Consejo Directivo 180 - ACU1811 - 552 del 21 de noviembre de 2018, de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA -, "Por el cual se autoriza una sustracción temporal y una sustracción definitiva de una parte del Distrito de Manejo Integrado de los Recursos naturales Renovables Divisoria del Valle de Aburrá y el río Cauca", todas las demás áreas que no fueron objeto de la sustracción son áreas de exclusión, así como las otras áreas de sensibilidad alta y muy alta que no son objeto de intervención para las actividades, obras e infraestructura avalada en el presente acto administrativo.

**Consideraciones sobre las áreas de intervención con restricciones.**

La empresa indica que el área objeto de la modificación corresponde al 87% del área total, es decir, 1,16 hectáreas y hacen referencia a:

- Áreas de intervención con alta restricción: son las áreas con una calificación de sensibilidad ambiental alta y corresponden a la vegetación natural o seminatural (alta y baja) o en transición.

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

- Áreas de intervención con moderada restricción: son las áreas que poseen una calificación moderada de sensibilidad ambiental, y corresponden a las coberturas vegetales de mosaico de pastos con espacios naturales, así mismo, se incluyen dentro de esta categoría las obras de intervención en el cauce, teniendo en cuenta la calificación de sensibilidad ambiental establecida en el EIA.

En síntesis, esta Autoridad considera que con las obras de intervención en el cauce de la quebrada "La Frisola" teniendo en cuenta la modelación hidráulica en condiciones de caudales máximos proyectados para períodos de retorno de 25 y 100 años, se proyectan variaciones sustanciales en cuanto a la hidrodinámica donde varían condiciones en el régimen de flujo natural con repercusiones en procesos de agradación y socavación, situación considerada como de alto impacto al recurso hídrico; de igual manera, es importante considerar la intervención del proyecto directamente sobre el valle estrecho "V" de la quebrada "La Frisola" y sus efectos en el paisaje, y su condición geotécnica en medio de inestabilidad, considerándose de igual manera como de alto impacto, y por lo tanto sus sitios de emplazamiento se deben considerar dentro de las área de intervención con alta restricción.

A nivel socioeconómico no se identificaron áreas objeto de exclusión, no se identificaron áreas que correspondan a manejo con restricciones medias. Para las áreas de libre intervención se establecieron las zonas estables, zonas planas con pastos modificados para un uso pecuario y las áreas de cultivos, en los tramos superficiales.

Sin embargo, esta Autoridad considera que la presencia de la actividad minera de barequeo, artesanal y de subsistencia, ejercida por 5 areneros en el polígono la Frisola, calificada como impacto moderado, debe considerarse dentro de las Áreas de Intervención sin Restricciones.

Lo anterior teniendo en cuenta que a nivel socioeconómico harán parte de estas áreas, aquellas que agrupan zonas con moderada, baja y muy baja relación de Sensibilidad e Importancia y donde se presentan impactos moderados e irrelevantes.

**Zonificación de manejo ambiental definitiva.**

De acuerdo a las consideraciones anteriores, a continuación se indica la zonificación de manejo ambiental para la modificación de la licencia ambiental:

**Zonificación de manejo ambiental.****ÁREAS DE INTERVENCIÓN**

Las áreas del proyecto que no se encuentran clasificadas como de exclusión o restricción (Alta y Media).

**ÁREAS DE EXCLUSIÓN**

Las coberturas de Bosque de Galería y/o ripario, salvo en las actividades de mantenimientos de vías existentes y en las ocupaciones de cauce autorizadas, cuerpos de agua permanentes y/o temporales presentes como, nacimientos de agua, ríos y quebradas y su ronda de protección, donde no se permite ninguna ejecución de actividades, a excepción de las actividades de ocupaciones de cauce para cruce del presente proyecto.

Las áreas no sustraídas del Distrito de Manejo Integrado en jurisdicción de Corantioquia y áreas de alta sensibilidad ambiental hacia la parte alta de la microcuenca de la Quebrada "La Frisola", diferentes a las requeridas para las actividades y obras autorizadas del proyecto vial, en la zona de la Frisola y Polvorín.

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN ALTA****DESCRIPCIÓN DEL ÁREA****RESTRICCIONES**

**Box Coulvert Quebrada "La Frisola".**

Se realizarán exclusivamente las obras objeto de ocupación de cauce que son autorizadas en el presente acto administrativo, en las condiciones y especificaciones que se exponen en la parte resolutiva.

Coordenadas Magna Sirgas Oeste		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	1.191.374,94	1.153.722,32
2	1.191.369,04	1.153.750,73
3	1.191.353,11	1.153.743,41
4	1.191.353,54	1.153.737,79
5	1.191.232,15	1.153.739,42
6	1.191.232,22	1.153.745,03
7	1.191.224,47	1.153.735,41
8	1.191.224,66	1.153.749,24
9	1.191.191,75	1.153.744,26
10	1.191.192,85	1.153.752,85
11	1.191.164,14	1.153.753,30

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

<b>Terraplén "La Frisola"</b>	Se conformará un lleno estructural donde se deberán implementar las medidas de estabilización geotécnica, drenajes, sub drenajes (Zona de recarga hídrica) y recuperación paisajística que garanticen la estabilidad de la ladera a mediano y largo plazo.
<b>Terraplén "La Frisola". Coordenadas Planas de Referencia Magna Sirgas Origen Bogotá.</b>	
<b>Este</b>	<b>Norte.</b>
821.768	1.191.439
821.791	1.191.416
821.812	1.191.349
821.771	1.191.334
821.741	1.191.354
821.736	1.191.396
821.730	1.191.417
<b>Área de trabajo "El Polvorín".</b>	Se conformará un lleno estructural donde se deberán implementar las medidas de estabilización geotécnica, drenajes, sub drenajes (Zona de recarga hídrica) y recuperación paisajística que garanticen la estabilidad de la ladera a mediano y largo plazo.
<b>Área "Polvorín". Coordenadas Planas de Referencia Magna Sirgas Origen Bogotá.</b>	
<b>Este</b>	<b>Norte.</b>
821.780	1.191.242
821.769	1.191.239
821.746	1.191.260
821.770	1.191.294
Coberturas de vegetación natural o seminatural (alta y baja) o en transición.	Solo se permiten actividades de adecuación y mantenimiento de vías existentes, ocupaciones de cauce para cruces de proyectos lineales en puntos autorizados, y transporte de maquinaria y personal.
<b>ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN MEDIA.</b>	
Coberturas vegetales de mosaico de pastos con espacios naturales y áreas con uso actual de cultivos.	Solo se permiten actividades de construcción y operación de proyectos lineales y puntuales, y mantenimiento de infraestructura existente.
<b>ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES</b>	
Áreas de importancia a nivel de producción económica.	Dar cumplimiento a la Resolución 545 de 2008 de la Agencia Nacional de Infraestructura

**Fuente:** Complemento del EIA radicado ANLA 2017085234 -1- 000 del 10 de octubre de 2017 y grupo ANLA,

## CONSIDERACIONES SOBRE LOS PLANES Y PROGRAMAS.

### PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

A continuación, se presentan las medidas propuestas por la Concesionaria DEVIMAR, las cuales tienen como finalidad prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos identificados mediante la evaluación ambiental de modificación; las medidas propuestas, son el producto de las actividades que se desarrollarán durante la etapa de construcción del proyecto, así mismo, se incluyen las consideraciones de esta Autoridad sobre el Plan de Manejo Ambiental para la Modificación de la Licencia Ambiental:

Debe indicarse que las fichas y programas del PMA establecido en la Resolución 606 del 25 de mayo de 2017, no varían con relación a la solicitud de modificación de Licencia Ambiental. Así, para las obras, infraestructura y actividades aprobadas en este acto administrativo, se aplicarán las siguientes fichas de manejo del mencionado PMA:

**Para el medio abiótico**, se presentan las fichas de manejo que conforman los programas de conservación del recurso suelo y del recurso hídrico, las cuales son directamente aplicables a la presente modificación, del Polígono La Frisola y el Polvorín.

**PMA medio abiótico.**

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

**Programa de conservación del recurso suelo**

Código	Nombre de la ficha
PMF-02	Manejo y disposición de materiales de excavación sobrante y de demoliciones

**Programa de manejo del recurso hídrico**

Código	Nombre de la ficha
PMF-11	Manejo de aguas en los sitios de ocupación del cauce

**Fuente:** Complemento del EIA radicado ANLA 2017085234 -1- 000 del 10 de octubre de 2017.

**Para el medio biótico** se presentan los programas de manejo de la cobertura vegetal y manejo ambiental para la protección y conservación de hábitats, los cuales son propuestos para todo el proyecto, y son directamente aplicables a la presente modificación del Polígono La Frisola y el Polvorín.

**PMA medio biótico.**

**Programas de manejo de la cobertura vegetal**

Código	Nombre de la ficha
PMB-03	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote
PMB-04	Manejo de flora
PMB-05	Manejo de aprovechamiento forestal

**Programa de manejo ambiental para la protección y conservación de hábitats**

Código	Nombre de la ficha
PMB-08	Programa de manejo ambiental para la protección y conservación de hábitats y ecosistemas sensibles

**Fuente:** Complemento del EIA radicado ANLA 2017085234 -1- 000 del 10 de octubre de 2017.

Las demás fichas del medio biótico no son objeto de modificación y mantienen su estructura y contenido original del EIA.

**Para el medio Socioeconómico**, se presenta una ficha adicional al Plan de manejo ambiental, que no había sido incluida en el EIA del proyecto, por lo tanto no estuvo aprobada en la Resolución 0606 de 2017. Las demás fichas del medio social, PGS-01 hasta la PGS-12 no sufrieron ningún cambio respecto a lo presentado en el EIA del licenciamiento.

**PMA medio socioeconómico.**

**Programa del medio Socioeconómico y Cultural**

Código	Nombre de la ficha
PGS-13	Programa de Compensación por Pérdida de Actividad Económica de Extracción de Materiales de Construcción

**Fuente:** Complemento del EIA radicado ANLA 2017085234 -1- 000 del 10 de octubre de 2017.

**Consideraciones para el medio Abiótico:**

Las fichas del PMA para el medio físico, no presentaron ningún ajuste o cambio respecto a lo presentado en el EIA para el Proyecto Construcción de la Segunda Calzada Túnel – San Jerónimo UF 1 y 3 – Autopista Mar 1, por lo tanto aplican para el área del polígono la Frisola y el Polvorín objeto de modificación de licencia ambiental.

**Consideraciones para el medio Biótico:**

**PROGRAMA: MANEJO DE LOS RECURSOS SUELO Y FLORA**

**FICHA: PMB-03 – MANEJO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE**

**CONSIDERACIONES:** En cuanto a los objetivos de la ficha "Implementar medidas de manejo ambiental para la remoción de la cobertura vegetal y el descapote; Implementar medidas de manejo y control ambiental para evitar la afectación o el corte innecesario de material vegetal; Evitar el deterioro y pérdida de material orgánico; Prevenir la pérdida de cobertura vegetal a permanecer." son acordes a las actividades descritas para la modificación de la Licencia Ambiental, cuenta con las medidas necesarias en cuanto a la delimitación

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

de las áreas objeto de las actividades y aspectos técnicos, se indica la identificación de la cobertura objeto de descapotado, almacenamiento de material vegetal y mecanismos de estrategias participativas. Las medidas de prevención y mitigación propuestas son adecuadas para cada una de las actividades planteadas, los indicadores se ajustan a las metas planteadas.

**FICHA: PMB-04 - MANEJO DE FLORA**

**CONSIDERACIONES:** Para esta ficha se considera que los objetivos planteados "Minimizar la afectación del recurso Flora en las áreas a intervenir en donde se llevan a cabo actividades de remoción vegetal; Realizar un manejo técnico y ambiental adecuado de la flora que se encuentran bajo alguna categoría de amenaza presente en las áreas a ser intervenidas, así como de las áreas contiguas a los sitios de intervención; Establecer las medidas de control para las especies vegetales dentro del área de influencia directa, especialmente para aquellas que sean objeto de manejo técnico." se ajustan a los requerimientos de identificación de individuos y coberturas objeto de aprovechamiento, se consideran la presencia de especies vedadas, endémicas, amenazadas o en peligro crítico; se mencionan para cada una de las coberturas estudiadas los individuos en estado latízal (DAP entre 2.5 y 10 cm) y briznal (DAP < 2.5 cm), hacen mención a estos estados de la vegetación.

**FICHA: PMB-05 - MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL**

**CONSIDERACIONES:** Para esta ficha se considera que los objetivos planteados "Implementar las medidas de manejo y control necesarias para realizar adecuadamente las actividades de aprovechamiento forestal; Definir estrategias para la obtención, almacenamiento y uso racional de los recursos obtenidos por la actividad de aprovechamiento de la vegetación presente sobre las áreas a intervenir; Implementar medidas de manejo y control ambiental necesarios para evitar la afectación a otras áreas e individuos arbóreos fuera del proyecto." se ajustan a los requerimientos de identificación de los individuos objeto del aprovechamiento forestal, se identifican los volúmenes aprovechables, sin embargo no se incluyen el número de individuos y las especies que serán objeto del aprovechamiento forestal, se identifican los individuos para aprovechar no maderables, se define el destino de los materiales resultantes y los mecanismos y estrategias participativas. Los indicadores se ajustan a las metas propuestas y los registros de seguimiento se encuentran acordes a las necesidades de las actividades.

**REQUERIMIENTO:** Incluir el número de individuos y las especies que serán objeto del aprovechamiento forestal en la referida ficha para la presente modificación.

**FICHA: PMB-08 – PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS Y ECOSISTEMAS SENSIBLES.**

**CONSIDERACIONES:** Para esta ficha se considera que los objetivos "Establecer medidas de manejo para prevenir la afectación de hábitats con alta fragilidad y mitigar los impactos generados sobre los hábitats a intervenir, con fines de preservación de flora y fauna presente en el área de estudio; Contribuir a la conservación de la biodiversidad en los paisajes transformados por actividades humanas y por la intervención del proyecto conservando un enfoque ecosistémico, que permita la rehabilitación y la recuperación de la conectividad estructural y funcional del paisaje y el mantenimiento de poblaciones viables de flora y fauna silvestre y nativa; Garantizar la conservación de los ecosistemas sensibles y/o estratégicos localizados en el área de influencia del proyecto", se encuentran bien planteados, con base en las actividades que desarrollaran en el proyecto de modificación, el lugar de aplicación está acorde al área planteada para la modificación, se identifican las Áreas protegidas de Orden nacional y regional y su traslape con el área objeto de la modificación, las categorías y usos de la misma, sin embargo, no se presenta el respectivo pronunciamiento de la entidad ambiental competente, referente al área que se verá afectada por las actividades objeto de la presente modificación. El plan de acción presenta las actividades necesarias de protección y se presentan los mecanismos y estrategias participativas. Los indicadores y metas se ajustan a las necesidades del proyecto en el área objetos de la modificación.

**Consideraciones para el medio socioeconómico.**

Con respecto al programa a implementar para mitigar, prevenir y controlar los impactos que puedan generar el proceso constructivo en el polígono la Frisola y el Polvorín, adicionada al Plan de Manejo Ambiental, se considerara lo siguiente:

El Programa de Compensación por Pérdida de Actividad Económica de Extracción de Materiales de Construcción, no será incluido en el Plan de Manejo Ambiental – PMA -, del proyecto, toda vez que, por una parte dicho programa contempla aspectos económicos que desbordan las competencias y funciones legales y reglamentarias de la ANLA, al tratarse de actividades de extracción artesanal de material minero, - aspecto que

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

no está relacionado con las obras, infraestructura y actividades propias de la presente modificación -, y de otra parte, para tal aspecto esta Autoridad requerirá a la sociedad a dar cumplimiento a la Resolución 545 de 2008 de la ANI, con relación al reconocimiento y pago de compensaciones por actividades productivas afectadas. No obstante, lo anterior, esta Entidad no hará seguimiento y control ambiental a dicha reglamentación de la ANI, organismo encargado de aquellas funciones.

**PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

En el complemento del EIA se remiten las fichas de seguimiento y monitoreo aprobadas en la licencia ambiental, que son aplicables al polígono La Frisola y el Polvorín de acuerdo con las obras, infraestructura y actividades autorizadas en este acto administrativo.

**PSM medio abiótico.**

<b>Programa de seguimientos al recurso suelo</b>	
SMF-03	Control a los sistemas de manejo, tratamiento y disposición de material de excavación y de sobrantes (ZODMES).
<b>Programa de seguimientos al recurso hídrico</b>	
SMF-06	Seguimiento al recurso hídrico.

Fuente: Complemento del EIA radicado ANLA 2017085234 -1- 000 del 10 de octubre de 2017.

**PSM medio biótico.**

<b>Programa de seguimiento y monitoreo al programa de manejo de la cobertura vegetal</b>	
SMB-01	Seguimiento y monitoreo al programa de manejo de la cobertura vegetal
<b>Programa de seguimiento y monitoreo a la conservación de especies vegetales y faunísticas</b>	
SMB-02	Seguimiento y monitoreo al programa de conservación de especies vegetales, en peligro crítico o en veda
<b>Programa de seguimiento y monitoreo a la protección y conservación de hábitats</b>	
SMB-05	Seguimiento y monitoreo al programa de manejo ambiental para la protección y conservación de hábitats

**PSM medio socioeconómico.**

<b>Código:</b>	SGS-12	<b>Nombre:</b>	Seguimiento al Programa de afectación por pérdida de la actividad económica de extracción de materiales de construcción
----------------	--------	----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Complemento del EIA radicado ANLA 2017085234 -1- 000 del 10 de octubre de 2017.

**Consideraciones del Medio Abiótico:**

Las fichas del Programa de seguimiento y monitoreo para el medio físico, no presentaron ningún ajuste o cambio respecto a lo presentado en el EIA para el Proyecto Construcción de la Segunda Calzada Túnel – San Jerónimo UF 1 y 3 – Autopista Mar 1, por lo tanto las ya autorizadas en la Licencia Ambiental, aplican para el área del polígono la Frisola y el Polvorín objeto de modificación de licencia ambiental.

**Consideraciones del Medio Biótico:**

<b>FICHA: SMB -01 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE MANEJO DE LA COBERTURA VEGETAL.</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> En cuanto al objetivo de la ficha "Realizar trazabilidad a las medidas de manejo propuestas para el manejo de la flora, dentro de los programas de remoción de la cobertura vegetal y descapote (PMB-03), manejo de flora (PMB-04) y aprovechamiento forestal (PMB-05)", esta Autoridad considera que es acorde a las actividades descritas en cada uno de los programas referidos las metas y los indicadores se encuentran en concordancia de acuerdo a los programas planteados en los objetivos.

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"****FICHA: SMB-02 – SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES VEGETALES, EN PELIGRO CRÍTICO O EN VEDA**

**CONSIDERACIONES:** Para esta ficha se considera que el objetivo planteado "Realizar el seguimiento y monitoreo a las especies vegetales que dentro del área de influencia se identificaron bajo algún grado de amenaza, así mismo hacer seguimiento a las coberturas donde se albergan estas especies mediante la implementación de 3 Parcelas de Monitoreo Permanente (PMP) dentro del AI del proyecto", se ajusta a planteado en las acciones a desarrollar, las metas se encuentran bien enfocadas a las actividades planteadas y los indicadores se ajustan a las necesidades de seguimiento.

**FICHA: SMB-05 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS.**

**CONSIDERACIONES:** Para esta ficha se considera que el objetivo "Evaluar la eficacia de las actividades estipuladas en el programa de manejo biótico con respecto al manejo ambiental para la protección y conservación de hábitats (PMB-08)", se encuentran bien planteado con base en las actividades que se proponen en la ficha en mención, las acciones a desarrollar están acordes a las actividades descritas en las fichas objeto de seguimiento, las metas son las adecuadas para el seguimiento y los indicadores ajustados a los requerimientos del seguimiento.

**Consideraciones del medio Socioeconómico:**

Para el medio socioeconómico, y en concordancia con lo expuesto con precedencia, no es procedente incluir una ficha de seguimiento y monitoreo al Programa de afectación por pérdida de la actividad económica de extracción de materiales de construcción, tomando en cuenta que éste último no se incluye en el PMA establecido en el artículo 12 de la Resolución 606 del 25 de mayo de 2017, objeto de la presente modificación.

**CONSIDERACIONES SOBRE LA COMPENSACIÓN POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD.**

La empresa Desarrollo Vial al Mar S.A.S., no hace referencia al Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad para la Modificación de la Licencia Ambiental, por lo cual esta Autoridad considera que es necesario que con base en lo determinado en el Artículo Décimo Sexto de la Resolución 0606 del 25 de mayo de 2017, se ajuste el respectivo Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad, en el cual se incluya el polígono de la modificación y las coberturas naturales y seminaturales objeto de afectación, en el marco de las actividades, obras e infraestructura autorizadas dentro del presente acto administrativo.

**CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO.**

Se considera necesario que se incluya dentro de los escenarios de riesgo, el evento de generarse un caudal máximo superior a los  $Q= 80,28 \text{ m}^3/\text{s}$ , y las medidas de respuesta para garantizar que no se presenten procesos de sedimentación y socavación tanto aguas arriba como aguas debajo de la obra de intervención de la quebrada "La Frisola

En adición a lo anterior, debido a que el Plan de Gestión del Riesgo aprobado en la Resolución 606 del 25 de mayo de 2017, fue presentado con fundamento en la ley 1523 de 2012, cuando aún no entraba en vigencia el Decreto 2157 de 2017, es necesario que la sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S., ajuste el mencionado Plan de acuerdo con lo preceptuado y en lo aplicable al presente proyecto, contenido en el referido decreto, tal como se expondrá en la parte resolutiva de este proveído, tomando en consideración que, al ser una norma de orden público, la misma aplica desde su entrada en vigencia para los proyectos licenciados.

**CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE INVERSIÓN FORZOSA DE NO MENOS DEL 1%**

Sobre este aspecto, señala el concepto técnico 7529 del 07 de diciembre de 2018, lo siguiente:

"La Concesionaria indica en el capítulo 11.2.1., del documento de solicitud de modificación de la Licencia Ambiental (radicado 2017085234-1-000 del 10 de octubre de 2017, numeral 11.2.1.2.), que (...) "Para la presente modificación de la licencia ambiental del proyecto "Construcción de la Segunda Calzada Túnel – San Jerónimo UF 1 y 3" Autopista Mar 1 se mantiene vigente el contenido del numeral 11.2.1 Plan de inversión del 1% del Capítulo 11. Planes y Programas del Estudio de Impacto Ambiental (44 páginas) y aprobado a partir de la Resolución 00606 de 2017, en todos y cada uno de sus contenidos, excepto para el ítem 11.2.1.9 Liquidación

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

*de la inversión del 1%, la cual se modifica a continuación con base en las obras del Polígono La Frisola y el polvorín." (...).*

*Posteriormente, la Concesionaria presenta la tabla con el valor ajustado del proyecto y de la inversión de no menos del 1%, tal como se observa a continuación:*

Actividad	UF1	UF3	Total UF3 -1	Valor Estimado Inversión 1%
Adquisición de predios (Incluye Servidumbre)	\$77.935.000.000	\$ 1.604.000.000	\$ 79.539.000.000	\$ 795.390.000
Obras civiles	\$113.173.611.117	\$ 168.830.000.000	\$ 282.003.611.117	\$ 2.820.036.111
Adquisición y alquiler de maquinaria para obras civiles	\$ 69.885.000.000	\$ 157.244.000.000	\$ 227.129.000.000	\$ 2.271.290.000
<b>TOTAL APROXIMADO</b>	<b>\$ 260.993.611.117</b>	<b>\$ 327.678.000.000</b>	<b>\$ 588.671.611.117</b>	<b>\$ 5.886.716.111</b>

*Fuente: Complemento del EIA con radicado 2017085234-1-000 del 10 de octubre de 2017*

*De la verificación de la información relacionada en la tabla anterior, se establece que la variación del costo del proyecto y por ende la inversión de no menos del 1%, respecto de lo aprobado en el artículo décimo noveno de la Resolución 0606 de 25/05/2017, se presenta en el ítem "Obra Civiles". La diferencia en el valor del proyecto corresponde a \$3.146.611.117 adicionales. De acuerdo con el análisis realizado, es necesario que la Concesionaria ajuste el valor de la inversión de no menos del 1% con el nuevo valor del proyecto, en los términos y condiciones establecidos en el Artículo Vigésimo de la Resolución 0606 de 25/05/2017."*

Al respecto, los artículos 2.2.9.3.1.3 y 2.2.9.3.1.4 del Decreto 1076 de 2015, establece:

**"ARTÍCULO. Liquidación de la inversión.** La liquidación de la inversión del 1% de que trata el primer artículo del presente capítulo se realizará con base en los siguientes costos:

- a) Adquisición de terrenos e inmuebles;
- b) Obras civiles;
- c) Adquisición y alquiler de maquinaria y equipo utilizado en las obras civiles;
- d) Constitución de servidumbres.

**Parágrafo.** Los costos a que se refieren los literales anteriores corresponden a las inversiones realizadas en la etapa de construcción y montaje, previa a la etapa de operación o producción. De igual forma, las obras y actividades incluidas en estos costos serán las realizadas dentro del área de influencia del proyecto objeto de la licencia ambiental.

**ARTÍCULO 2.2.9.3.1.4. Aprobación de la inversión.** El solicitante de la licencia ambiental presentará simultáneamente ante la autoridad ambiental competente, el Estudio de Impacto Ambiental y el programa de inversiones correspondiente a la inversión del 1%. Este último deberá contener como mínimo la delimitación del área donde se ejecutará, el valor en pesos constantes del año en el que se presente, las actividades a desarrollar y el cronograma de ejecución respectivo.

En el acto administrativo mediante el cual la autoridad ambiental competente otorgue la licencia ambiental, se aprobará el programa de inversión, el cual estará sujeto a las actividades de seguimiento y control.

**Parágrafo 1.** En los casos de competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el peticionario deberá radicar simultáneamente ante las autoridades ambientales con jurisdicción en el área de influencia del proyecto, una copia del programa de inversión con la copia del Estudio de Impacto Ambiental, a fin de que estas emitan el concepto respectivo, para lo cual contarán con un término máximo de treinta (30) días hábiles. El

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

peticionario allegará la constancia de radicación con destino al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

**Parágrafo 2. Con el fin de ajustar el valor de la inversión del 1%, calculada con base en el presupuesto inicial del proyecto, el titular de la licencia ambiental deberá presentar ante la autoridad ambiental competente, dentro de los seis (6) meses siguientes a la fecha de entrada en operación del proyecto, la liquidación de las inversiones efectivamente realizadas,** las cuales deberán estar certificadas por el respectivo contador público o revisor fiscal, de conformidad con lo establecido en el presente decreto.

(Resaltado fuera del texto)

Con base en la información suministrada, la autoridad ambiental competente procederá a ajustar, si es del caso, el programa de inversión."

En este orden de ideas, la sociedad deberá proceder a realizar la actualización monetaria de su plan de inversión de no menos del 1%, de acuerdo a lo indicado y presentar dicho ajuste en el lapso establecido en el parágrafo segundo del artículo 2.2.9.3.1.4., del Decreto 1076 de 2015.

## CONCLUSIÓN GENERAL

De acuerdo con lo considerado anteriormente en el presente acto administrativo, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA, procederá a acoger lo dispuesto en los Conceptos Técnicos 6431 del 13 de diciembre de 2017 y 7529 del 07 de diciembre de 2018, en los cuales se determina ambientalmente viable la modificación de la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 606 del 25 de mayo de 2017, a la sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S. para la ejecución del proyecto vial denominado "*Construcción de la Segunda Calzada Túnel-San Jerónimo UF 1 Y 3*" localizado en los municipios de Medellín y San Jerónimo, en el departamento de Antioquia.

No obstante, lo anterior, es de suma importancia indicar que, dado los impactos que estas nuevas obras y actividades puedan implicar en los medios biótico, abiótico y socioeconómico del área de influencia del proyecto, y la información presentada en el complemento del EIA se impondrán determinadas obligaciones al titular de la licencia ambiental con fundamento en las consideraciones previstas en los referidos conceptos técnicos citados.

En mérito de lo expuesto,

## RESUELVE

**ARTÍCULO PRIMERO.** Modificar de conformidad con lo señalado en la parte motiva de este acto administrativo, el artículo segundo de la Resolución 606 del 25 de mayo de 2017, por medio de la cual se otorgó Licencia Ambiental para el proyecto "*Construcción de la Segunda Calzada Túnel-San Jerónimo UF 1 Y 3*", localizado en los municipios de Medellín y San Jerónimo, en el departamento de Antioquia, en el sentido de incluir, en las tablas denominadas "*Tabla Infraestructura y/u Obras que hace parte del proyecto*" y "*Actividades que hacen parte del proyecto*", las siguientes obras, infraestructura y actividades que se autorizan en el presente acto administrativo, el cual quedará así:

**"ARTÍCULO SEGUNDO.** Considerar viable desde el punto de vista ambiental, la realización de las siguientes obras y/o actividades a la sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S., de acuerdo con las características y obligaciones que se enuncian a continuación:

**1. Infraestructura y obras ambientalmente viables:**

(...)

	Infraestructura	Estado		Extensión		Punto	Comentarios
		Existente	Proyectada	Área total (Ha)	Longitud (m)		

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

10	<b>Box Coulvert Quebrada "La Frisola"</b>	X	135,84		<p>Se autoriza la construcción de un Box Coulvert de sección rectangular (4mx4m) con una longitud total de 121,89 m y entre aleta de entrada y de salida de 135,84 m, cuya localización se detalla a continuación:</p> <table border="1" data-bbox="976 394 1275 701"> <thead> <tr> <th colspan="3">Coordenadas Magna Sirgas Oeste</th> </tr> <tr> <th>PUNTO</th><th>NORTE</th><th>ESTE</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1.191.374,94</td><td>1.153.722,32</td></tr> <tr><td>2</td><td>1.191.369,04</td><td>1.153.750,73</td></tr> <tr><td>3</td><td>1.191.353,11</td><td>1.153.743,41</td></tr> <tr><td>4</td><td>1.191.353,54</td><td>1.153.737,79</td></tr> <tr><td>5</td><td>1.191.232,15</td><td>1.153.739,42</td></tr> <tr><td>6</td><td>1.191.232,22</td><td>1.153.745,03</td></tr> <tr><td>7</td><td>1.191.224,47</td><td>1.153.735,41</td></tr> <tr><td>8</td><td>1.191.224,66</td><td>1.153.749,24</td></tr> <tr><td>9</td><td>1.191.191,75</td><td>1.153.744,26</td></tr> <tr><td>10</td><td>1.191.192,85</td><td>1.153.752,85</td></tr> <tr><td>11</td><td>1.191.164,14</td><td>1.153.753,30</td></tr> </tbody> </table> <p><b>Obras complementarias.</b> Con el fin de garantizar el paso adecuado del caudal de diseño (<math>Q= 80,28 \text{ m}^3/\text{s}</math>) y garantizar la seguridad de las instalaciones del polvorín ubicado aguas arriba del Box Coulvert y sobre la margen izquierda, las obras de adecuación son:</p> <p><b>Obra 1:</b> Muro en hormigón de 0,30 m de espesor y de una altura total de 4 m, de los cuales 1 m estará por debajo del nivel del cauce actual para el control de socavación. Inicia en la abscisa K0+230 hasta la abscisa K0+290. Se adiciona una aleta para proteger el muro de 5 m de longitud.</p> <p><b>Obra 2.</b> Losa de fondo desde la abscisa K0+230 hasta la abscisa K0+250 con un ancho efectivo de 10 m. La losa contendrá elementos de rugosidad que sobresalen 0,15 m del fondo dispuestos a tres bolillos.</p> <p><b>Obras 3.</b> Losa de fondo desde la abscisa K0+250 hasta la abscisa K0+290 con un ancho efectivo de 12 m. La losa contendrá elementos de rugosidad que sobresalen 0,15 m del fondo dispuestos a tres bolillos. Esta obra empalma con la aleta de entrada al Box Coulvert.</p> <p><b>Obra 4:</b> Tramo 1 de Box Coulvert. Inicia en la abscisa K0+295 hasta la abscisa K0+356. Tiene longitud total del 61 m. En este punto hay una caída de 1 m. La pendiente de este tramo es del 6%. La losa de fondo del Box Coulvert contendrá elementos de rugosidad que sobresalen 0,15 m del fondo dispuestos a tres bolillos.</p> <p><b>Obra 5:</b> Tramo 2 de Box Coulvert. Inicia en la abscisa K0+356 hasta la abscisa K0+415. Tiene longitud total del 61 m. Finaliza con el inicio de la aleta de salida. La pendiente de este tramo es del 6%. La losa de fondo del Box Coulvert contendrá elementos de rugosidad que sobresalen 0,15 m del fondo dispuestos a tres bolillos.</p> <p><b>Obra 6:</b> Enrocado de salida: Inicia en la abscisa K0+425 (Fin de la aleta de salida) hasta la abscisa K0+445. Este enrocado tendrá un pantalla deflectora compuesta por dados de 0,6 m de ancho, 0,40 m de altura y 0,30 m de espesor. Los dados están separados entre sí 0,60 m. Entre cada eje de dados, la distancia contendrá elementos de rugosidad que sobresalen 0,15 m del fondo dispuestos a tres bolillos.</p>	Coordenadas Magna Sirgas Oeste			PUNTO	NORTE	ESTE	1	1.191.374,94	1.153.722,32	2	1.191.369,04	1.153.750,73	3	1.191.353,11	1.153.743,41	4	1.191.353,54	1.153.737,79	5	1.191.232,15	1.153.739,42	6	1.191.232,22	1.153.745,03	7	1.191.224,47	1.153.735,41	8	1.191.224,66	1.153.749,24	9	1.191.191,75	1.153.744,26	10	1.191.192,85	1.153.752,85	11	1.191.164,14	1.153.753,30
Coordenadas Magna Sirgas Oeste																																												
PUNTO	NORTE	ESTE																																										
1	1.191.374,94	1.153.722,32																																										
2	1.191.369,04	1.153.750,73																																										
3	1.191.353,11	1.153.743,41																																										
4	1.191.353,54	1.153.737,79																																										
5	1.191.232,15	1.153.739,42																																										
6	1.191.232,22	1.153.745,03																																										
7	1.191.224,47	1.153.735,41																																										
8	1.191.224,66	1.153.749,24																																										
9	1.191.191,75	1.153.744,26																																										
10	1.191.192,85	1.153.752,85																																										
11	1.191.164,14	1.153.753,30																																										
11	<b>Área de trabajo "El Polvorín".</b>	X	0,056		<p>Se autoriza la conformación de un terraplén en donde se emplazará un área de tipo industrial específicamente para el almacenamiento de productos (Explosivos), que permitirán las actividades de voladuras en las excavaciones del túnel y en cortes a media ladera en material rocoso, cuya localización se detalla a continuación:</p>																																							

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

								<table border="1"> <tr><td colspan="2"><b>Área "Polvorín".</b></td></tr> <tr><td colspan="2"><b>Coordenadas Planas de Referencia</b></td></tr> <tr><td colspan="2"><b>Magna Sirgas Origen Bogotá.</b></td></tr> <tr> <td><b>Este</b></td><td><b>Norte.</b></td></tr> <tr><td>821.780</td><td>1.191.242</td></tr> <tr><td>821.769</td><td>1.191.239</td></tr> <tr><td>821.746</td><td>1.191.260</td></tr> <tr><td>821.770</td><td>1.191.294</td></tr> </table>	<b>Área "Polvorín".</b>		<b>Coordenadas Planas de Referencia</b>		<b>Magna Sirgas Origen Bogotá.</b>		<b>Este</b>	<b>Norte.</b>	821.780	1.191.242	821.769	1.191.239	821.746	1.191.260	821.770	1.191.294													
<b>Área "Polvorín".</b>																																					
<b>Coordenadas Planas de Referencia</b>																																					
<b>Magna Sirgas Origen Bogotá.</b>																																					
<b>Este</b>	<b>Norte.</b>																																				
821.780	1.191.242																																				
821.769	1.191.239																																				
821.746	1.191.260																																				
821.770	1.191.294																																				
12	<b>Terraplén "La Frisola" fase 1. Plataforma de trabajo.</b>	X	0,936				<p>La primera fase corresponde a la conformación de un terraplén en donde se emplazará una plataforma de trabajo o área de tipo industrial, aplicable a las actividades a la etapa de construcción del proyecto con énfasis en la construcción del túnel de occidente (2º Calzada), que corresponden a: sistemas de ventiladores, compresores, tanques de combustible, oficinas, almacén, taller de mantenimiento, caja de vigilancia y sistema de tratamiento de aguas industriales procedentes de las excavaciones incluyendo estructuras hidráulicas de encole y descole. También se ubicarán equipos que suministrarán la energía necesaria para la operación de equipos y maquinaria para la construcción del túnel, cuya localización se detalla a continuación:</p> <table border="1"> <tr><td colspan="2"><b>Plataforma de trabajo "La Frisola".</b></td></tr> <tr><td colspan="2"><b>Coordenadas Planas de Referencia</b></td></tr> <tr><td colspan="2"><b>Magna Sirgas Origen Bogotá.</b></td></tr> <tr> <td><b>Este</b></td><td><b>Norte.</b></td></tr> <tr><td>821.768</td><td>1.191.439</td></tr> <tr><td>821.791</td><td>1.191.416</td></tr> <tr><td>821.812</td><td>1.191.349</td></tr> <tr><td>821.771</td><td>1.191.334</td></tr> <tr><td>821.741</td><td>1.191.354</td></tr> <tr><td>821.736</td><td>1.191.396</td></tr> <tr><td>821.730</td><td>1.191.417</td></tr> </table>	<b>Plataforma de trabajo "La Frisola".</b>		<b>Coordenadas Planas de Referencia</b>		<b>Magna Sirgas Origen Bogotá.</b>		<b>Este</b>	<b>Norte.</b>	821.768	1.191.439	821.791	1.191.416	821.812	1.191.349	821.771	1.191.334	821.741	1.191.354	821.736	1.191.396	821.730	1.191.417								
<b>Plataforma de trabajo "La Frisola".</b>																																					
<b>Coordenadas Planas de Referencia</b>																																					
<b>Magna Sirgas Origen Bogotá.</b>																																					
<b>Este</b>	<b>Norte.</b>																																				
821.768	1.191.439																																				
821.791	1.191.416																																				
821.812	1.191.349																																				
821.771	1.191.334																																				
821.741	1.191.354																																				
821.736	1.191.396																																				
821.730	1.191.417																																				
13	<b>Vías de acceso a plataforma de trabajo.</b>	X	285				<p>Se autoriza la conformación de 3 vías de acceso a la plataforma de trabajo, (Acceso A=95m), (Acceso B=98m) y (Acceso C=92m), cuya localización se detalla a continuación:</p> <table border="1"> <tr><td colspan="2"><b>Acceso A.</b></td></tr> <tr><td colspan="2"><b>Coordenadas Planas de Referencia</b></td></tr> <tr><td colspan="2"><b>Magna Sirgas Origen Bogotá.</b></td></tr> <tr> <td><b>Este</b></td><td><b>Norte.</b></td></tr> <tr><td>821.732.</td><td>1.191.456</td></tr> <tr><td>821.727.</td><td>1.191.455</td></tr> <tr><td>821.730.</td><td>1.191.442</td></tr> <tr><td>821.741.</td><td>1.191.448</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><td colspan="2"><b>Acceso B.</b></td></tr> <tr><td colspan="2"><b>Coordenadas Planas de Referencia</b></td></tr> <tr><td colspan="2"><b>Magna Sirgas Origen Bogotá.</b></td></tr> <tr> <td><b>Este</b></td><td><b>Norte.</b></td></tr> <tr><td>821.828</td><td>1.191.346</td></tr> <tr><td>821.817</td><td>1.191.338</td></tr> <tr><td>821.825</td><td>1.191.334</td></tr> </table>	<b>Acceso A.</b>		<b>Coordenadas Planas de Referencia</b>		<b>Magna Sirgas Origen Bogotá.</b>		<b>Este</b>	<b>Norte.</b>	821.732.	1.191.456	821.727.	1.191.455	821.730.	1.191.442	821.741.	1.191.448	<b>Acceso B.</b>		<b>Coordenadas Planas de Referencia</b>		<b>Magna Sirgas Origen Bogotá.</b>		<b>Este</b>	<b>Norte.</b>	821.828	1.191.346	821.817	1.191.338	821.825	1.191.334
<b>Acceso A.</b>																																					
<b>Coordenadas Planas de Referencia</b>																																					
<b>Magna Sirgas Origen Bogotá.</b>																																					
<b>Este</b>	<b>Norte.</b>																																				
821.732.	1.191.456																																				
821.727.	1.191.455																																				
821.730.	1.191.442																																				
821.741.	1.191.448																																				
<b>Acceso B.</b>																																					
<b>Coordenadas Planas de Referencia</b>																																					
<b>Magna Sirgas Origen Bogotá.</b>																																					
<b>Este</b>	<b>Norte.</b>																																				
821.828	1.191.346																																				
821.817	1.191.338																																				
821.825	1.191.334																																				

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

								821.844	1.191.348
<b>Acceso C.</b> <b>Coordenadas Planas de Referencia</b> <b>Magna Sirgas Origen Bogotá.</b>									
								<b>Este</b>	<b>Norte.</b>
14	Terraplén "La Frisola" fase 2		X	0,145				821.736	1.191.309
								821.747	1.191.306
								821.757	1.191.304
								821.736	1.191.326

La segunda fase corresponde a la adecuación del terraplén donde se emplazó la plataforma de trabajo, para la conformación de la segunda calzada con 12m de ancho y 150 m de longitud,

**2. Actividades autorizadas, ambientalmente viables:****Tabla Actividades que hacen parte del proyecto**

(...)

ETAPA	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
<b>Construcción</b>	Aprovechamiento forestal y remoción de vegetación	Consiste en retirar los individuos arbóreos para la conformación de las obras del Box Coulvert y el Terraplén en el sector "La Frisola".
	Construcción del Box Coulvert "La Frisola".	Se refiere a la construcción de la obra de drenaje (Box Coulvert) para el cruce del proyecto con la quebrada "La Frisola" en el K0+072, la cual se realizará mediante la fundición de concreto reforzado.
	Conformación del terraplén "La Frisola" y zona del polvorín	El terraplén autorizado corresponde a las actividades de nivelación, conformación y compactación del terreno, o del afirmado con material granular técnicamente viable, de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas, que permita en una primera fase el emplazamiento de la plataforma de trabajo del túnel de occidente (Segunda calzada) y la zona de almacenamiento de explosivos (El polvorín), y en una segunda fase la conformación de la banca para la segunda calzada entre el K0+000 al K0+150.
	Estructura de rodadura segunda calzada entre el K0+000 al K0 + 150.	Esta actividad incluye la conformación de las capas de base y sub base mediante la colocación, conformación y compactación de material granular que presente las características y condiciones técnicas apropiadas, según el diseño de pavimentos; así mismo, se emplea agua para densificar las capas granulares para de esta forma alcanzar la resistencia esperada. La base y sub base sirven de apoyo estructural a la capa final de rodadura compuesta por la mezcla asfáltica.
<b>Desmantelamiento y cierre.</b>	Desmantelamiento.	Una vez terminadas las actividades constructivas, las instalaciones temporales construidas deben ser desmanteladas en su totalidad, es decir, debe desmontarse completamente la infraestructura temporal y recuperar el área utilizada.
	Restauración y recuperación de áreas intervenidas.	Contempla la siembra de césped sobre taludes de terraplenes, cortes y restitución del derecho de vía.

(..."")

**Obligaciones:**

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

Sin perjuicio del cumplimiento de las obligaciones establecidas en el artículo segundo de la Resolución 606 del 25 de mayo de 2017, las cuales continúan vigentes y con plenos efectos, la sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S, deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones derivadas de las obras, infraestructura y actividades autorizadas en la presente Resolución e incluir en los respectivos informes de Cumplimiento Ambiental – ICA -, los reportes de cumplimiento de las mismas, los resultados de los monitoreos geotécnicos y los análisis de estabilidad correspondientes:

1. Presentar a esta Autoridad, cuando el proyecto se encuentre a nivel de ingeniería de detalle, las medidas de control y limpieza de sedimentos a nivel del descole del sistema de drenaje propuesto en el terraplén "La Frisola", para mitigar impactos en el canal receptor, de manera previa a iniciar obras.
2. En lo que respecta a los sitios de socavación y zonas de explotación artesanal colindantes al puente vehicular de la vereda La Frisola, previo al inicio de obras de ocupación de cauce, presentar las memorias técnicas que en las cuales se demuestra la no afectación de aquellas zonas por la ejecución de las citadas obras.
3. Implementar las siguientes medidas de control al proceso de conformación del lleno, asegurando el cumplimiento de los factores de seguridad de la masa dispuesta para las condiciones estáticas, de sismo y de saturación:
  - a. Para verificar las características físico mecánicas del material del relleno, tomar muestras representativas al 25%, 50%, 75% y 100% de llenado con de material granular dispuesto y compactado, a la cual se le deberá realizar los siguientes ensayos: (a) Ensayos de clasificación (humedad natural, límites de consistencia, peso unitario), (b) Granulometría, (c) Ensayo de compactación Proctor estándar o modificado (Depende del tamaño máximo de partícula), (d) Ensayo de corte directo consolidado drenado para la condición óptima de compactación, (e) La caracterización se hará para los diferentes tipos de materiales que se dispongan en el relleno. Adicional a lo anterior, se deberá hacer mediciones de densidad in-situ, mediante el método del cono de arena a cada capa de material extendido, para determinar el porcentaje de compactación. Para lo anterior, se tendrá como referente el título H de la Norma de sismo resistencia NSR-10 (Ley 400 de 1997).
  - b. Realizar un monitoreo mensual de tipo topográfico a nivel planimétrico y altimétrico, durante la etapa de conformación y hasta un año después de ésta, incluyendo de manera especial el seguimiento a la estabilidad del sitio de disposición mediante la implementación de inclinómetros y extensómetros.
  - c. Implementar las medidas para el drenaje de aguas a través de filtros a nivel sub - superficial y una red de cunetas transversales y perimetrales a nivel superficial.

**ARTÍCULO SEGUNDO.** Autorizar, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva de este proveído, a la sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S., la implementación de zona de disposición temporal del material granular de excavación procedente de las obras subterráneas, para lo cual deberá dar cumplimiento a las fichas *Manejo y disposición de materiales de excavación sobrante y demoliciones y Manejo para la instalación, funcionamiento y desmantelamiento de infraestructura asociada del proyecto*, que hacen parte del Plan de Manejo Ambiental establecido en la Resolución 606 del 25 de mayo de 2017.

**ARTÍCULO TERCERO.** Otorgar a la sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S, de conformidad con lo expuesto en la parte considerativa de este acto administrativo, permiso de aprovechamiento forestal de 94 individuos arbóreos con un volumen total de 22,86 m<sup>3</sup>, para las obras, infraestructura y actividades autorizadas en esta modificación de Licencia Ambiental. Las especies y volúmenes del permiso de aprovechamiento forestal autorizado son:

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

Especie	Número de individuos	*Vol. T (m <sup>3</sup> )	**Vol. C (m <sup>3</sup> )
Anacardium excelsum	1	0,0360	0,0120
Boehmeria caudata	4	0,3198	0,1192
Cavendishia pubescens	8	1,4657	0,7440
Cecropia angustifolia	12	4,4105	2,8257
Clusia ducuoides	1	0,1528	0,0484
Clusia minor	2	0,2276	0,1267
Clusia multiflora	2	0,6385	0,4977
Croton hibiscifolius	4	0,6160	0,4425
Croton mutisianus	2	0,7253	0,4127
Cupania latifolia	1	0,1101	0,0688
Hedyosmum colombianum	8	1,7778	1,0748
Helicarpus americanus	3	1,8679	1,5900
Inga goldmanii	2	0,1554	0,0978
Inga pezizifera	4	0,7545	0,3742
Lippia schlimii	1	0,0685	0,0314
Miconia theizans	1	0,0393	0,0197
Myriocarpa stipitata	2	0,0676	0,0342
Myrsine coriacea	4	0,3372	0,1705
Myrsine guianensis	4	1,8160	0,6287
Persea americana	1	0,0322	0,0129
Persea caerulea	5	3,8586	2,0279
Piper aduncum	4	0,2698	0,0910
Siparuna stellulata	2	0,0922	0,0297
Tibouchina lepidota	7	0,8656	0,4003
Tournefortia sp.	3	0,4773	0,3526
Toxicodendron striatum	2	0,4086	0,2402
Vismia baccifera	4	1,2738	0,9300
<b>Total general</b>	<b>94</b>	<b>22,8646</b>	<b>13,4036</b>

#### **Obligaciones:**

Sin perjuicio de las obligaciones ya establecidas en el numeral 3 del artículo cuarto de la Resolución 606 del 25 de mayo de 2017, las cuales continúan vigentes y con plenos efectos, la sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S, deberá tener en cuenta lo siguiente, que aplicará para todo el aprovechamiento forestal autorizado para el proyecto:

1. En caso de requerir la intervención de especies cobijadas con veda distintas a las relacionadas en la Resolución 2468 de 29 de noviembre de 2017, expedida por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del MADS, la sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S. deberá adelantar el trámite de levantamiento de veda respectivo.
2. En caso de requerir un volumen de aprovechamiento forestal mayor al autorizado por esta Autoridad, la sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S. deberá solicitar y tramitar la correspondiente modificación de la Licencia Ambiental.

**ARTÍCULO CUARTO.** Modificar, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva de este acto administrativo, el numeral 2 del artículo sexto de la Resolución 606 del 25 de mayo de 2017, en el sentido de incluir, en la tabla denominada "Tabla Ubicación obras de drenajes menores UF1 y 3", la ocupación permanente del cauce de la quebrada "La Frisola", para las siguientes obras y con las características técnicas y obligaciones que se exponen a continuación, el cual quedará así:

**"ARTÍCULO SEXTO.** Autorizar a la sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S., permiso de Ocupación de Cauce temporal y permanente de acuerdo con las características contempladas a continuación:

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

(...)

2. Autorizar a la sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S., las ocupaciones de cauce permanentes para las obras hidráulicas requeridas para la construcción del proyecto vial, bajo las especificaciones técnicas planteadas en el EIA presentado, y teniendo en cuenta lo siguiente:

**Tabla Ubicación obras de drenajes menores UF1 y 3**

(...)

<b>TIPO</b>	<b>DIMENSIONES (m).</b>	<b>LONGITUD (m).</b>	<b>LOCALIZACIÓN COORDENADAS PLANAS</b>																																							
<p><b>BOX COULVERT y OBRAS COMPLEMENTARIAS</b></p> <p>Obra 1: Muro en hormigón de 0,30 m de espesor y de una altura total de 4 m, de los cuales 1 m estará por debajo del nivel del cauce actual para el control de socavación. Inicia en la abscisa K0+230 hasta la abscisa K0+290. Se adiciona una aleta para proteger el muro de 5 m de longitud.</p> <p>Obras 2. Losa de fondo desde la abscisa K0+230 hasta la abscisa K0+250 con un ancho efectivo de 10 m. La losa contendrá elementos de rugosidad que sobresalen 0,15 m del fondo dispuestos a tres bolillos.</p> <p>Obras 3. Losa de fondo desde la abscisa K0+250 hasta la abscisa K0+290 con un ancho efectivo de 12 m. La losa contendrá elementos de rugosidad que sobresalen 0,15 m del fondo dispuestos a tres bolillos. Esta obra empalma con la aleta de entrada al Box Coulvert.</p> <p>Obra 4: Tramo 1 de Box Coulvert. Inicia en la abscisa K0+295 hasta la abscisa K0+356. Tiene longitud total del 61 m. En este punto hay una caída de 1 m. La pendiente de este tramo es del 6%. La losa de fondo del Box Coulvert contendrá elementos de rugosidad que sobresalen 0,15 m del fondo dispuestos a tres bolillos.</p> <p>Obra 5: Tramo 2 de Box Coulvert. Inicia en la abscisa K0+356 hasta la abscisa K0+415. Tiene longitud total del 61 m. Finaliza con el inicio de la aleta de salida. La pendiente de este tramo es del 6%. La losa de fondo del Box Coulvert contendrá elementos de rugosidad que sobresalen 0,15 m del fondo dispuestos a tres bolillos.</p>	4*4	135,84	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Coordenadas Magna Sirgas Oeste</th></tr> <tr> <th>PUNTO</th><th>NORTE</th><th>ESTE</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>1.191.374,94</td><td>1.153.722,32</td></tr> <tr> <td>2</td><td>1.191.369,04</td><td>1.153.750,73</td></tr> <tr> <td>3</td><td>1.191.353,11</td><td>1.153.743,41</td></tr> <tr> <td>4</td><td>1.191.353,54</td><td>1.153.737,79</td></tr> <tr> <td>5</td><td>1.191.232,15</td><td>1.153.739,42</td></tr> <tr> <td>6</td><td>1.191.232,22</td><td>1.153.745,03</td></tr> <tr> <td>7</td><td>1.191.224,47</td><td>1.153.735,41</td></tr> <tr> <td>8</td><td>1.191.224,66</td><td>1.153.749,24</td></tr> <tr> <td>9</td><td>1.191.191,75</td><td>1.153.744,26</td></tr> <tr> <td>10</td><td>1.191.192,85</td><td>1.153.752,85</td></tr> <tr> <td>11</td><td>1.191.164,14</td><td>1.153.753,30</td></tr> </tbody> </table>	Coordenadas Magna Sirgas Oeste			PUNTO	NORTE	ESTE	1	1.191.374,94	1.153.722,32	2	1.191.369,04	1.153.750,73	3	1.191.353,11	1.153.743,41	4	1.191.353,54	1.153.737,79	5	1.191.232,15	1.153.739,42	6	1.191.232,22	1.153.745,03	7	1.191.224,47	1.153.735,41	8	1.191.224,66	1.153.749,24	9	1.191.191,75	1.153.744,26	10	1.191.192,85	1.153.752,85	11	1.191.164,14	1.153.753,30
Coordenadas Magna Sirgas Oeste																																										
PUNTO	NORTE	ESTE																																								
1	1.191.374,94	1.153.722,32																																								
2	1.191.369,04	1.153.750,73																																								
3	1.191.353,11	1.153.743,41																																								
4	1.191.353,54	1.153.737,79																																								
5	1.191.232,15	1.153.739,42																																								
6	1.191.232,22	1.153.745,03																																								
7	1.191.224,47	1.153.735,41																																								
8	1.191.224,66	1.153.749,24																																								
9	1.191.191,75	1.153.744,26																																								
10	1.191.192,85	1.153.752,85																																								
11	1.191.164,14	1.153.753,30																																								

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

<b>TIPO</b>	<b>DIMENSIONES (m).</b>	<b>LONGITUD (m).</b>	<b>LOCALIZACIÓN COORDENADAS PLANAS</b>
<i>Obra 6: Enrocado de salida: Inicia en la abscisa K0+425 (Fin de la aleta de salida) hasta la abscisa K0+445. Este enrocado tendrá un pantalla deflectora compuesta por dados de 0.6 m de ancho, 0.40 m de altura y 0.30 m de espesor. Los dados están separados entre sí 0.60 m. Entre cada eje de dados, la distancia contendrá elementos de rugosidad que sobresalen 0.15 m del fondo dispuestos a tres bolillos</i>			

(...)

**Obligaciones:**

Sin perjuicio de las obligaciones ya establecidas en el numeral 2 del artículo sexto de la Resolución 606 del 25 de mayo de 2017, las cuales continúan vigentes y con plenos efectos, la sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S, deberá dar cumplimiento a las siguientes, derivadas de la ocupación de cauce autorizada en el presente acto administrativo y reportar los soportes de cumplimiento en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA -, una vez el proyecto se encuentre a nivel de ingeniería de detalle:

1. Implementar las medidas de manejo para mitigar el efecto remanso a presentarse en condiciones de caudal máximo para un tiempo de retorno – TR - de 25 a 100 años a nivel del encole del Box Coulvert.
2. Implementar las medidas que garanticen la mitigación de efectos adicionales de socavación en el puente vehicular de la vereda "La Frisola" y en zonas de explotación artesanal del material aluvial aguas abajo, por efecto de las obras de ocupación del cauce de la quebrada "La Frisola", para lo cual se deberá tener en cuenta los caudales máximos esperados para un tiempo de retorno – TR - de 25 a 100 años,
3. Presentar las medidas de control de sedimentos y gravas dentro de la estructura hidráulica con el fin de mantener la sección de 4m x 4m en toda su longitud.
4. Presentar el avance de las medidas a adoptar en torno a prevención de la alteración de la morfología de los cauces.

**ARTÍCULO QUINTO.** Establecer, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva de este acto administrativo, la siguiente zonificación de manejo ambiental para la presente modificación de Licencia Ambiental:

<b>ÁREAS DE INTERVENCIÓN</b>
Las áreas del proyecto que no se encuentran clasificadas como de exclusión o restricción (Alta y Media).
<b>ÁREAS DE EXCLUSIÓN</b>
Las coberturas de Bosque de Galería y/o ripario, salvo en las actividades de mantenimientos de vías existentes y en las ocupaciones de cauce autorizadas, cuerpos de agua permanentes y/o temporales presentes como, nacimientos de agua, ríos y quebradas y su ronda de protección, donde no se permite ninguna ejecución de actividades, a excepción de las actividades de ocupaciones de cauce para cruce del presente proyecto.

  

El área no sustraída del Distrito de Manejo Integrado Divisoria Valle Aburra – Rio Cauca en jurisdicción de Corantioquia y áreas de alta sensibilidad ambiental hacia la parte alta de la microcuencas de la Quebrada "La Frisola", diferentes a las requeridas para las actividades y obras autorizadas del proyecto vial, en la zona de la Frisola y Polvorín.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

<b>ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN ALTA</b>																																									
<b>DESCRIPCIÓN DEL ÁREA</b>		<b>RESTRICCIONES</b>																																							
<b>Box Coulvert Quebrada "La Frisola".</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Coordenadas Magna Sirgas Oeste</th> </tr> <tr> <th>PUNTO</th> <th>NORTE</th> <th>ESTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1.191.374,94</td><td>1.153.722,32</td></tr> <tr><td>2</td><td>1.191.369,04</td><td>1.153.750,73</td></tr> <tr><td>3</td><td>1.191.353,11</td><td>1.153.743,41</td></tr> <tr><td>4</td><td>1.191.353,54</td><td>1.153.737,79</td></tr> <tr><td>5</td><td>1.191.232,15</td><td>1.153.739,42</td></tr> <tr><td>6</td><td>1.191.232,22</td><td>1.153.745,03</td></tr> <tr><td>7</td><td>1.191.224,47</td><td>1.153.735,41</td></tr> <tr><td>8</td><td>1.191.224,66</td><td>1.153.749,24</td></tr> <tr><td>9</td><td>1.191.191,75</td><td>1.153.744,26</td></tr> <tr><td>10</td><td>1.191.192,85</td><td>1.153.752,85</td></tr> <tr><td>11</td><td>1.191.164,14</td><td>1.153.753,30</td></tr> </tbody> </table>		Coordenadas Magna Sirgas Oeste			PUNTO	NORTE	ESTE	1	1.191.374,94	1.153.722,32	2	1.191.369,04	1.153.750,73	3	1.191.353,11	1.153.743,41	4	1.191.353,54	1.153.737,79	5	1.191.232,15	1.153.739,42	6	1.191.232,22	1.153.745,03	7	1.191.224,47	1.153.735,41	8	1.191.224,66	1.153.749,24	9	1.191.191,75	1.153.744,26	10	1.191.192,85	1.153.752,85	11	1.191.164,14	1.153.753,30	Se realizarán exclusivamente las obras objeto de ocupación de cauce que son autorizadas en el presente acto administrativo, en las condiciones y especificaciones que se exponen en la parte resolutiva.
Coordenadas Magna Sirgas Oeste																																									
PUNTO	NORTE	ESTE																																							
1	1.191.374,94	1.153.722,32																																							
2	1.191.369,04	1.153.750,73																																							
3	1.191.353,11	1.153.743,41																																							
4	1.191.353,54	1.153.737,79																																							
5	1.191.232,15	1.153.739,42																																							
6	1.191.232,22	1.153.745,03																																							
7	1.191.224,47	1.153.735,41																																							
8	1.191.224,66	1.153.749,24																																							
9	1.191.191,75	1.153.744,26																																							
10	1.191.192,85	1.153.752,85																																							
11	1.191.164,14	1.153.753,30																																							
<b>Terraplén "La Frisola"</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Terraplén "La Frisola".</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Coordenadas Planas de Referencia</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Magna Sirgas Origen Bogotá.</th> </tr> <tr> <th>Este</th> <th>Norte.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>821.768</td><td>1.191.439</td></tr> <tr><td>821.791</td><td>1.191.416</td></tr> <tr><td>821.812</td><td>1.191.349</td></tr> <tr><td>821.771</td><td>1.191.334</td></tr> <tr><td>821.741</td><td>1.191.354</td></tr> <tr><td>821.736</td><td>1.191.396</td></tr> <tr><td>821.730</td><td>1.191.417</td></tr> </tbody> </table>		Terraplén "La Frisola".		Coordenadas Planas de Referencia		Magna Sirgas Origen Bogotá.		Este	Norte.	821.768	1.191.439	821.791	1.191.416	821.812	1.191.349	821.771	1.191.334	821.741	1.191.354	821.736	1.191.396	821.730	1.191.417	Se conformará un lleno estructural donde se deberán implementar las medidas de estabilización geotécnica, drenajes, sub drenajes (Zona de recarga hídrica) y recuperación paisajística que garanticen la estabilidad de la ladera a mediano y largo plazo.																	
Terraplén "La Frisola".																																									
Coordenadas Planas de Referencia																																									
Magna Sirgas Origen Bogotá.																																									
Este	Norte.																																								
821.768	1.191.439																																								
821.791	1.191.416																																								
821.812	1.191.349																																								
821.771	1.191.334																																								
821.741	1.191.354																																								
821.736	1.191.396																																								
821.730	1.191.417																																								
<b>Área de trabajo "El Polvorín".</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Área "Polvorín".</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Coordenadas Planas de Referencia</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Magna Sirgas Origen Bogotá.</th> </tr> <tr> <th>Este</th> <th>Norte.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>821.780</td><td>1.191.242</td></tr> <tr><td>821.769</td><td>1.191.239</td></tr> <tr><td>821.746</td><td>1.191.260</td></tr> <tr><td>821.770</td><td>1.191.294</td></tr> </tbody> </table>		Área "Polvorín".		Coordenadas Planas de Referencia		Magna Sirgas Origen Bogotá.		Este	Norte.	821.780	1.191.242	821.769	1.191.239	821.746	1.191.260	821.770	1.191.294	Se conformará un lleno estructural donde se deberán implementar las medidas de estabilización geotécnica, drenajes, sub drenajes (Zona de recarga hídrica) y recuperación paisajística que garanticen la estabilidad de la ladera a mediano y largo plazo.																							
Área "Polvorín".																																									
Coordenadas Planas de Referencia																																									
Magna Sirgas Origen Bogotá.																																									
Este	Norte.																																								
821.780	1.191.242																																								
821.769	1.191.239																																								
821.746	1.191.260																																								
821.770	1.191.294																																								
Coberturas de vegetación natural o seminatural (alta y baja) o en transición.		Solo se permiten actividades de adecuación y mantenimiento de vías existentes, ocupaciones de cauce para cruces de proyectos lineales en puntos autorizados, y transporte de maquinaria y personal.																																							
<b>ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN MEDIA.</b>																																									
Coberturas vegetales de mosaico de pastos con espacios naturales y áreas con uso actual de cultivos.		Solo se permiten actividades de construcción y operación de proyectos lineales y puntuales, y mantenimiento de infraestructura existente.																																							
<b>ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES</b>																																									
Áreas de importancia a nivel de producción económica.		Dar cumplimiento a la Resolución 545 de 2008 de la Agencia Nacional de Infraestructura																																							

**ARTÍCULO SEXTO.** No incluir, de conformidad con la parte considerativa del presente acto administrativo, dentro del Plan de Manejo Ambiental establecido para el proyecto en el medio socioeconómico, el siguiente programa:

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

Medio	Etapa	Código	Nombre del plan y/o programa de manejo ambiental propuesto
Socioeconómico	Construcción	FICHA PGS-13	Programa de Compensación por Pérdida de Actividad Económica de Extracción de Materiales de Construcción

**PARÁGRAFO.** En consecuencia de lo aquí señalado, la sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S. deberá efectuar el reconocimiento y pago del factor de apoyo para restablecimiento de medios económicos a unidad social económica informal, por suspensión definitiva de su actividad, a cada una de las unidades sociales productivas identificadas en el polígono la Frisola y el polvorín, de conformidad con lo establecido en el artículo 16 de la Resolución 545 de diciembre de 2008 de la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI -.

**ARTÍCULO SÉPTIMO.** No incluir, de conformidad con la parte considerativa del presente acto administrativo, dentro del Plan de Seguimiento y Monitoreo establecido para el proyecto en el medio socioeconómico, la siguiente ficha:

<b>Código:</b>		<b>Nombre:</b>	Seguimiento al Programa de afectación por pérdida de la actividad económica de extracción de materiales de construcción
----------------	--	----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**ARTÍCULO OCTAVO.** La sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S., deberá ajustar las siguientes fichas del Plan de Manejo Ambiental establecido en el artículo décimo segundo de la Resolución 606 del 25 de mayo de 2017, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva de este acto administrativo, sin perjuicio de dar cumplimiento a los ajustes ya requeridos en aquél artículo y presentarlos en el siguiente Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA -:

#### MEDIO BIÓTICO:

##### **FICHA: PMB-05 - MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL**

- Incluir el número de individuos y las especies que serán objeto del aprovechamiento forestal autorizados en la presente modificación de Licencia Ambiental.

**ARTÍCULO NOVENO.** La sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S., deberá incluir dentro del Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad a ser presentado y aprobado por esta Autoridad, en concordancia con el artículo décimo sexto de la Resolución 606 del 25 de mayo de 2017, las áreas de las coberturas de bosque de galería y/o ripario, naturales y seminaturales que se verán afectadas por la inclusión del polígono La Frisola y EL Polvorín.

**ARTÍCULO DÉCIMO.** La sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S., de conformidad con la parte motiva del presente acto administrativo, deberá complementar el Plan de Gestión del Riesgo presentado en Estudio de Impacto Ambiental, en el sentido de incluir dentro de los escenarios de riesgo, la generación de un caudal máximo superior a los  $Q= 80,28 \text{ m}^3/\text{s}$ , y las medidas de respuesta para garantizar que no se presenten procesos de sedimentación y socavación tanto aguas arriba como aguas debajo de la obra de intervención de la quebrada "La Frisola".

De otra parte, la sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S., deberá ajustar el Plan de Gestión del Riesgo para el proyecto, de conformidad con el Decreto 2157 de 2017 y presentarlo a esta Autoridad en el siguiente Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA -, de conformidad con lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo, tomando en consideración los siguientes aspectos:

1. La gestión del riesgo debe abordar los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres. En este contexto, se deben identificar: i) hechos, acciones y/o actividades generadoras de riesgo, que pueden conducir a la ocurrencia de efectos no previstos dentro del

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

normal funcionamiento y desarrollo del proyecto, ii) medidas dirigidas a la reducción de la exposición a las amenazas y a la disminución de la vulnerabilidad de las personas, el ambiente y la infraestructura, y iii) acciones de manejo de desastres.

2. El análisis y valoración de los riesgos debe realizarse para cada una de las fases del proyecto; debe ser cuantitativo para actividades que involucren el uso y manejo de sustancias peligrosas, explosivas, químicas e hidrocarburos y sus derivados; y semicuantitativo para las demás actividades. En todos los casos se deben presentar los métodos utilizados y los resultados de los cálculos realizados para la valoración de los riesgos.
3. El plan de contingencia debe incluir los siguientes planes:
  - a. Plan estratégico: debe contener los resultados del análisis del riesgo y las diferentes medidas de reducción y mitigación, e involucrar la definición de los diferentes niveles de respuesta ante la materialización de un riesgo.
  - b. Plan operativo: debe establecer los procedimientos básicos de la atención o plan de respuesta a una contingencia, y definir los mecanismos de notificación, organización y funcionamiento para la eventual activación del plan de contingencia.
  - c. Plan informático: debe establecer los protocolos relacionados con los sistemas de manejo de información y de logística, incluyendo datos como: i) teléfonos del personal involucrado en la respuesta ante una emergencia, tanto interno como externo, perteneciente a los diferentes consejos municipales y departamentales de gestión del riesgo, ii) planes de ayuda mutua, iii) listado de equipos disponibles para la atención de la emergencia, entre otros, requeridos a fin de que los planes estratégico y operativo sean eficientes.
4. El Plan de contingencia debe, además, según corresponda:
  - a. Designar las funciones.
  - b. Determinar las prioridades de protección.
  - c. Definir los sitios estratégicos para el control de contingencias, teniendo en cuenta las características de las áreas frágiles.
  - d. Establecer los procedimientos de respuesta a emergencias que permitan la rápida movilización de los recursos humanos y técnicos para poner en marcha las acciones inmediatas de la respuesta.
  - e. Elaborar una guía de procedimientos que asegure una efectiva comunicación entre el personal que conforma las brigadas, las entidades de apoyo externo y la comunidad afectada.
  - f. Presentar el programa de entrenamiento y capacitación para el personal responsable de la aplicación del plan de contingencia.
  - g. Reportar los equipos específicos que son requeridos para atender las contingencias según los eventos de posible ocurrencia identificados.
  - h. Cartografiar las áreas de riesgo identificadas y la localización de los equipos necesarios para dar respuesta a las contingencias. En el caso de proyectos puntuales, las vías de evacuación de plantas, estaciones y otras instalaciones.

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"**

- i. Presentar un programa de capacitación y divulgación sobre el plan de contingencia para el personal del proyecto, las comunidades identificadas como vulnerables y las entidades del Sistema Nacional de la Gestión del Riesgo que sea pertinente convocar, de acuerdo con la magnitud del riesgo identificado.
5. El plan de gestión del riesgo deberá estar articulado con los planes de contingencia municipal, departamental y regional.
6. Se deberá socializar y comunicar el PGRDEPP, permitiendo el desarrollo de los siguientes aspectos:
  - a. Incorporar los saberes locales para establecer el contexto.
  - b. Formular una estrategia de comunicación efectiva del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas – PGRDEPP -.
  - c. Establecer equipos multidisciplinarios para desarrollar e implementar estrategias de comunicación a la comunidad del área de influencia, entes territoriales, personal de la empresa, entre otros.
  - d. Realizar al menos una vez al año, una simulación de escritorio y un simulacro incluyendo la participación de los organismos operativos del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo, como actividades propias del mantenimiento y actualización del plan de contingencia.

**ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO.** La sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S, de conformidad con la parte motiva del presente acto administrativo, deberá ajustar el valor del Plan de Inversión de no menos del 1%, aprobado en el artículo décimo noveno de la Resolución 0606 de 25 de mayo de 2017, incluyendo los costos asociados a las actividades, obras civiles e infraestructura autorizada en la presente modificación. Dicha actualización deberá realizarse en los términos y condiciones establecidos en el artículo vigésimo de la resolución 606 de 25 de mayo de 2017 y en los artículos 2.2.9.3.1.3., y 2.2.9.3.1.4., del decreto 1076 de 2015.

**ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO.** Se prohíbe a la sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S, de conformidad con la parte motiva del presente acto administrativo, realizar intervenciones en áreas diferentes a las sustraídas en el Acuerdo del Consejo Directivo 180 - ACU1811 - 552 del 21 de noviembre de 2018 de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA -, “*Por el cual se autoriza una sustracción temporal y una sustracción definitiva de una parte del Distrito de Manejo Integrado de los Recursos naturales Renovables Divisoria del Valle de Aburrá y el río Cauca*”, so pena de investigaciones y sanciones de orden ambiental.

**ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO.** En lo que respecta a la valoración económica de impactos, la sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S deberá, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva de este acto administrativo, y en concordancia con el artículo vigésimo primero de la Resolución 606 del 25 de mayo de 2017, ajustar los aspectos que a continuación se enuncian y presentar su cumplimiento en el siguiente Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA -, sin perjuicio de dar cumplimiento a los demás ajustes y complementos establecidos en el citado artículo, los cuales mantienen plena vigencia y efectos:

1. En relación con el impacto alteración de la morfología de los cauces, en el evento en que con las medidas de manejo a adoptar, éste no logra ser prevenido o totalmente corregido, deberá ser valorado económicoamente.

"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"

2. Actualizar el flujo de costos y beneficios del proyecto vial, teniendo en cuenta las obras, infraestructura y actividades autorizadas en la presente Resolución y sus correspondientes impactos, teniendo en cuenta la actualización del mismo en el marco de todo el proyecto en general.

**ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO.** La sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S deberá cancelar a CORANTIOQUIA, el valor correspondiente a las tasas compensatorias a que haya lugar por el uso y afectación de los recursos naturales renovables en el marco de los permisos y actividades autorizadas en el presente acto administrativo.

**ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO.** Los demás términos, condiciones, obligaciones y autorizaciones establecidas en la Resolución 606 del 25 de mayo de 2017, que no fueron objeto de modificación, adición o aclaración expresa con el presente acto administrativo, continúan plenamente vigentes y son de obligatorio cumplimiento por parte de la titular de la Licencia Ambiental.

**ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO.** Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, notificar personalmente o por aviso, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente acto administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido y/o a la persona debidamente autorizada de la sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S., de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

**ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO.** Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, comunicar el presente acto administrativo a las alcaldías de Medellín y San Jerónimo, en el departamento de Antioquia, a la Gobernación de Antioquia, a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA -, a la Agencia Nacional de Infraestructura y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios.

**ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO.** Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, publicar la presente resolución en la Gaceta Ambiental de esta Entidad.

**ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO.** Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer por el representante legal o apoderado debidamente constituido de la sociedad DESARROLLO VIAL AL MAR S.A.S por escrito, ante la Dirección General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

**NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá D.C., a los 14 de diciembre de 2018



**RODRIGO SUÁREZ CASTAÑO**  
Director General

Ejecutores

**"Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"****Ejecutores**

GERMAN JAVIER FERNANDO  
CRUZ RINCON  
Profesional Jurídico/Contratista

**Revisor / Líder**

MAYELY SAPIENZA MORENO  
Profesional Jurídico/Contratista

Expediente No. LAV0066-00-2016

Conceptos Técnicos N° 6431 del 13 de diciembre de 2017 y 7529 del 07 de diciembre de 2018

Fecha: 14 de diciembre de 2018

Proceso No.: 2018174519

Archívese en: Lav0066-00-2016

Plantilla\_Resolución\_SILA\_v3\_42852

**Nota:** Este es un documento electrónico generado desde los Sistemas de Información de la ANLA. El original reposa en los archivos digitales de la Entidad.