

RESUMEN EJECUTIVO

MODIFICACIÓN PERMISO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL LICENCIA AMBIENTAL RESOLUCIÓN 763 DE JULIO DE 2016 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA REMEDIOS -ALTO DE DOLORES (ANTIOQUIA) UNIDADES FUNCIONALES 1 Y 2



CONCESIÓN AUTOPISTA RÍO MAGDALENA S.A.S

BOGOTÁ D.C., 2017

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|--|-----------|
| RESUMEN EJECUTIVO | 4 |
| 1. INTRODUCCIÓN | 4 |
| 2. LOCALIZACIÓN GENERAL | 4 |
| 3. METODOLOGÍA | 6 |
| 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO | 7 |
| 4.1 Actividades | 7 |
| 5. ÁREA DE INFLUENCIA | 10 |
| 5.1 ÁREA DE INFLUENCIA FÍSICO- BIÓTICA | 10 |
| 5.1.1 ÁREA DE INTERVENCIÓN FÍSICO- BIÓTICA | 11 |
| 5.2 ÁREA DE INFLUENCIA SOCIO-ECONÓMICA | 11 |
| 6. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA | 13 |
| 7. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL | 13 |
| 8. DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES | 17 |
| 9. EVALUACIÓN AMBIENTAL | 19 |
| 9.1 Evaluación Ambiental escenario Sin Proyecto | 19 |
| 9.2 Evaluación Ambiental escenario Con Proyecto | 19 |
| 9.2.1 Conclusión de la Evaluación Ambiental Escenario con Proyecto | 20 |
| 10. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO | 21 |
| 11. EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL | 23 |
| 12. PLANES Y PROGRAMAS | 23 |
| BIBLIOGRAFÍA | 25 |

LISTADO DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 2.1 Coordenadas de las Unidades Funcionales (UF1- UF2) | 4 |
| Tabla 4.1 Listado de Actividades aprobadas para las Unidades Funcionales (UF1- UF2) | 7 |
| Tabla 5.1 Área de intervención físico-biótica | 11 |
| Tabla 5.2 Área de influencia para el medio socioeconómico..... | 11 |
| Tabla 7.1 Categorías de la sensibilidad ambiental identificada para el área de influencia del proyecto –Zonificación ambiental | 13 |
| Tabla 8.1 Tramos objeto de modificación por aprovechamiento forestal..... | 18 |
| Tabla 8.2 ZODME objeto de modificación por aprovechamiento forestal | 18 |
| Tabla 10.1 Zonificación de Manejo Ambiental del Proyecto | 21 |
| Tabla 12.1 Alcance de planes y programas para la presente solicitud de modificación por permiso de aprovechamiento forestal..... | 24 |

LISTADO DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 2.1 Mapa de localización general para el proyecto de construcción de las Unidades Funcionales (UF1- UF2) | 5 |
| Figura 7.1 Mapa de Zonificación Total UF1. Remedios-Vegachí | 14 |
| Figura 7.2 Mapa de Zonificación Total UF2. Vegachí-Alto Dolores | 16 |

RESUMEN EJECUTIVO

1. INTRODUCCIÓN

Este documento presenta la modificación del permiso de aprovechamiento forestal para el proyecto “Construcción de construcción de la vía Remedios- Alto de Dolores (ANTIOQUIA) Unidades Funcionales 1 y 2” otorgado por la Licencia Ambiental Resolución 763 del 27 de julio de 2016, Artículo Séptimo, Numeral 2, incluyendo los 18.985 individuos arbóreos que se encuentran ubicados en el trazado de la vía Remedios - Alto de Dolores desde el K0+000 hasta el K33+736 UF2 (Unidad Funcional 2) y del K33+736 hasta el K69+900 UF1 (Unidad Funcional 1), con un volumen comercial de 3.782,78 m3 y un volumen total de 5.018,89 m3 del proyecto en mención.

Lo anterior se realizará con el fin de complementar el volumen de aprovechamiento forestal presentado en el Estudio de Impacto Ambiental – EIA, radicado ANLA 2016015307-1-000 del 29 de Marzo del 2016 y radicado ANLA 2016029863-1-000 el 13 de junio de 2016.

2. LOCALIZACIÓN GENERAL

La ubicación del proyecto “Construcción de la vía Remedios- Alto de Dolores (ANTIOQUIA) Unidades Funcionales 1 y 2” según lo aprobado por la Licencia Ambiental Resolución 763 del 27 de julio de 2016, se localiza en el departamento de Antioquia.

Este corredor vial tiene una longitud estimada de 69,9 Kilómetros dividido en dos unidades funcionales (UF1) y (UF2), iniciando en el municipio de Remedios y terminando en el municipio de Maceo en la vereda de Alto de Dolores.

Tabla 2.1 Coordenadas de las Unidades Funcionales (UF1- UF2)

| UF | Sector | Abscisa de diseño | | Coordenadas de Inicio Magna Sirgas Origen Bogotá | | Coordenadas Finales Magna Sirgas Origen Bogotá | | Longitud aprox. (Km) |
|-----|----------------------------|-------------------|-----------|--|---------|--|---------|----------------------------|
| | | Inicio | Fin | Este | Norte | Este | Norte | |
| UF1 | Remedios- Vegachí | PK 34+600 | PK 70+739 | 920458 | 1241925 | 929684 | 1269383 | 36,14 |
| UF2 | Vegachí Alto de Dolores | PK 0+000 | PK 33+736 | 920021 | 1211893 | 920458 | 1241925 | 33,76 |

Fuente: Tabla 2.1 Resolución 763 del 27 de Julio de 2016 (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA, 2016)

El trazado del proyecto discurre íntegramente en el departamento de Antioquía cruzando por cinco (5) municipios Remedios, Vegachí, Yalí, Yolombó y Maceo (Figura 2.1).

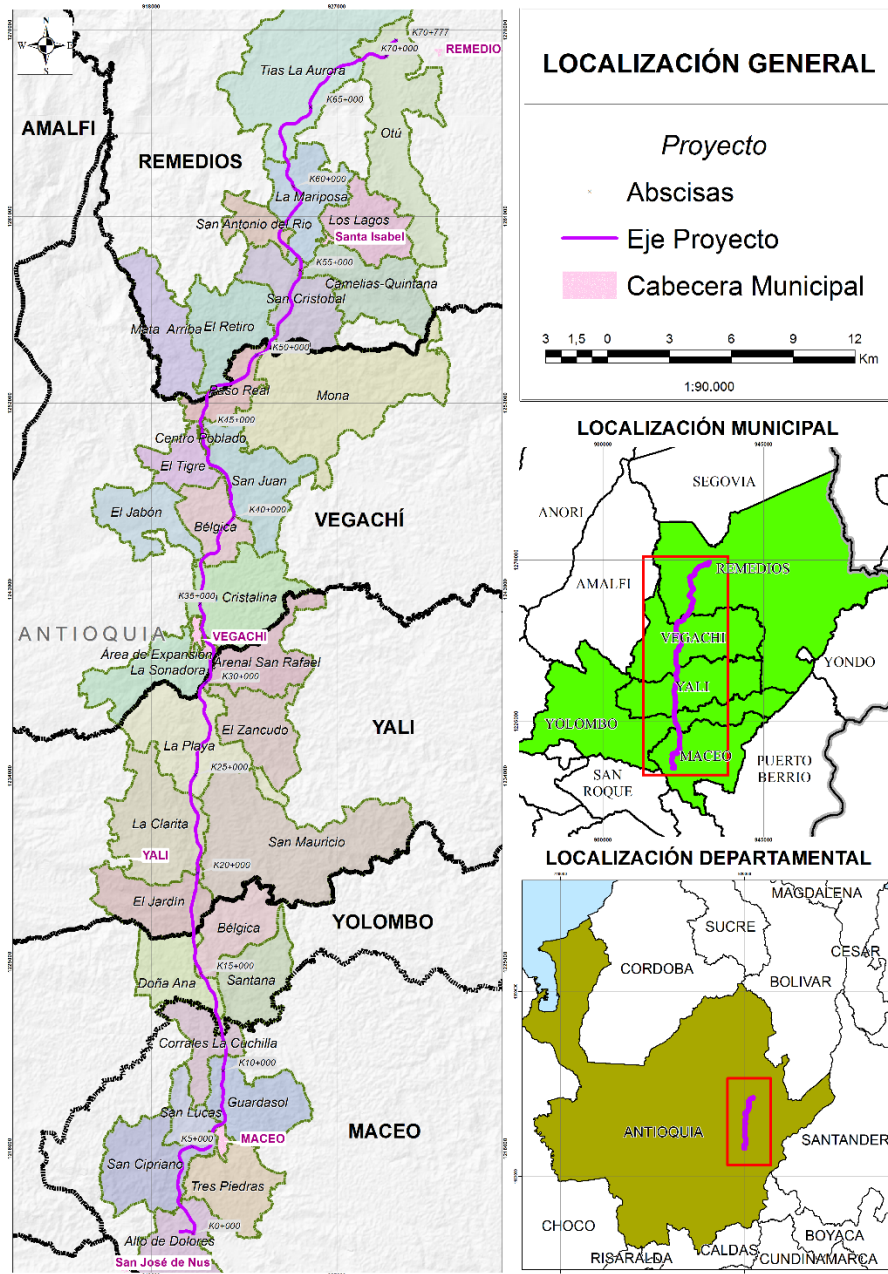


Figura 2.1 Mapa de localización general para el proyecto de construcción de las Unidades Funcionales (UF1- UF2)

Fuente: Autopista Río Magdalena S.A.S, 2015

3. COSTO DEL PROYECTO

El valor total del proyecto corresponde a \$ 783.702.550.200 (setecientos ochenta y tres mil setecientos dos millones quinientos cincuenta mil doscientos pesos exactos). Este valor no se verá modificado en el marco de la presente solicitud, razón por la cual se mantiene en coherencia con lo evaluado en la Resolución 763 del 27 de Julio de 2016.

Se aclara que el costo estimado para la “Modificación por concepto del permiso de aprovechamiento forestal licencia ambiental resolución 763 del 27 de julio de 2016. proyecto de construcción de la vía remedio - alto de dolores (Antioquia UF 1 y 2)” tiene un valor de \$1028.250.000 (Mil Veintiocho millones doscientos cincuenta mil pesos M/Cte), desglosados en un valor por árbol de \$150.000 por el total de los arboles a aprovechar.

4. METODOLOGÍA

El desarrollo del presente documento integra elementos técnicos, ambientales y sociales, con base en el EIA del proyecto “Construcción de la vía Remedios – Alto de Dolores” radicado ANLA 2016015307-1-000 del 29 de Marzo del 2016 y radicado ANLA 2016029863-1-000 el 13 de junio de 2016 así como información forestal primaria recolectada en campo y secundaria que aborda el proyecto.

Para el levantamiento de información y la formulación del documento se atendió a los parámetros establecidos en los siguientes documentos:

- Metodología General de Estudios Ambientales (2010) adoptado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) mediante resolución 1503 del 4 de agosto de 2010 y compilado en el decreto 1076 de Mayo de 2015 (MADS).
- Términos de referencia para la construcción de túneles y carreteras adoptados por el MADS mediante Resolución 0751 del 26 de marzo de 2015.
- Resolución 1415 del 17 de agosto de 2012, en la que se actualiza y modifica el "Modelo de Almacenamiento Geográfico (Geodatabase)".
- Resolución 2182 “Por la cual se modifica y consolida el Modelo de Almacenamiento Geográfico contenido en la Metodología General para la presentación de Estudios Ambientales y en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos.
- Decreto 1900 de junio 12 de 2006 por el cual se reglamenta el parágrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993.
- Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 por el cual se emite un decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible.
- Revisión de la información presentada en el EIA del proyecto “Construcción de la vía Remedios – Alto de Dolores”.

La metodología a detalle para cada uno de los capítulos de la modificación se anexa en el Capítulo 2 del presente documento.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De manera general el proyecto “Construcción de la vía Remedios – Alto Dolores” en las unidades Funcionales UF1 y UF2 comprende el diseño, construcción y operación de una calzada sencilla de un tramo de 69,9 Km.

Este proyecto contempla la construcción de veinte y cinco (25) Viaductos en la UF1, una (1) intersección vial al iniciar la UF2, también contempla la construcción de infraestructura asociada al proyecto la cual correspondiente a veinte y uno (21) Zonas de Disposición de Materiales de Excavación (en adelante ZODME) (13 ZODMES para UF1 y 8 ZODME para UF2), una (1) áreas para planta de procesos (una planta de concreto y una de asfalto) y un (1) campamento habitacional para un máximo de 200 personal.

El proyecto se desarrollará en un tiempo estimado de construcción de 5 años, donde se ejecutará todas las obras proyectadas para la UF1 y UF2 y se proyecta una fase de operación de 25 años.

Cabe señalar, que para la presente solicitud de modificación de licencia ambiental no se proponen cambios en los diseños, por lo cual se mantienen las características del proyecto en los términos y condiciones señaladas en la licencia ambiental (Artículo Segundo, numeral 1 de la Resolución 763 del 27 de julio de 2016. De acuerdo con lo anterior, se muestran a continuación las fases y actividades del proyecto en coherencia con lo autorizado por la ANLA en el citado acto administrativo.

5.1 ACTIVIDADES

En la Licencia Ambiental otorgada por la Resolución 763 del 27 de Julio de 2016, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA autorizó las siguientes actividades, así:

“ARTÍCULO SEGUNDO: Autorizar a la SOCIEDAD AUTOPISTA RÍO MAGDALENA S.A.S la realización de las siguientes obras y/o actividades, de acuerdo a las características y obligaciones que se enuncian a continuación:

(...)

Tabla 5.1 Listado de Actividades aprobadas para las Unidades Funcionales (UF1- UF2)

| Nº | ACTIVIDADES | DESCRIPCIÓN |
|-----|--|---|
| 1. | Instalación y operación de campamentos habitacionales | Actividad que hace parte de la etapa de construcción y consiste en la construcción y/o adecuación de campamentos para alojamiento de personal, almacenamiento de insumos químicos, centro operativo, acopio de materiales, e infraestructura asociada. |
| 2. | Localización y replanteo | Actividad que hace parte de la etapa de construcción. Consiste en Trabajo topográfico para localizar planimetría y altimetría, según planos. |
| 3. | Movilización de materiales de construcción, insumos, maquinaria, equipos, vehículos y residuos | Actividad que hace parte de la etapa de construcción. Consiste en realizar el transporte del personal, equipos, herramientas y materiales a los frentes de trabajo, con anticipación a la iniciación de los trabajos de construcción. También se incluye la movilización de residuos a las zonas de acopio temporal, ZODME, o disposición final. |
| 4. | Operación de maquinaria | Actividad que hace parte de la etapa de construcción. Consiste en la operación de los equipos y maquinaria requerida para la construcción y puesta en marcha de las estructuras requeridas por el proyecto dentro de las áreas de intervención. |
| 5. | Desmonte y descapote | Actividad que hace parte de la etapa de construcción. Consiste en la remoción de arbustos, rastrojos, malezas y, en general, de todo el material vegetal que haya en las áreas de construcción y de locaciones de apoyo para la ejecución del proyecto y sus accesos. También se contempla en el transporte y disposición final del material sobrante. |
| 6. | Demolición | Actividad que hace parte de la etapa de construcción. Consisten en la demolición de inmuebles, de elementos estructurales, y en general de mobiliario vial y urbanístico para dar paso al nuevo corredor vial. |
| 7. | Excavaciones | Actividad que hace parte de la etapa de construcción. Consiste en la remoción con maquinaria de material por debajo del nivel final del descapote hasta las líneas y cotas especificadas en los planos. Se utilizarán retroexcavadoras y buldóceres, siempre que tales equipos y materiales no causen daños a infraestructuras existentes en el entorno de la obra. |
| 8. | Zona de Manejo de Escombros y Material de Excavación (ZODME). | Constituye la actividad de cargue, transporte y disposición final de materiales de excavación sobrantes y escombros que no se usen en las actividades constructivas del proyecto, los cuales se colocan de manera controlada y planificada en zonas dispuestas para el manejo de los mismos. |
| 9. | Base y sub-base | Este trabajo consiste en el suministro, transporte, colocación, humedecimiento, extensión y conformación del material de base y sub-base sobre la superficie de la banca, en una o varias capas, de conformidad con los planos y diseños. |
| 10. | Instalación y operación de procesos (Asfalto y concreto) | Actividad que hace parte de la etapa de construcción. Se realizan las actividades propias de cada planta, con el fin de contar con insumos permanentes y necesarios para M ejecución del |

| Nº | ACTIVIDADES | DESCRIPCIÓN |
|-----|--|--|
| | | proyecto. También se contarán con áreas de almacenamiento de material, el cual será cargado y movilizado a las áreas de operación. |
| 11. | Construcción de obras hidráulicas y obras de arte. | Actividad que hace parte de la etapa de construcción. Consiste en la construcción de las alcantarillas y Box Coulvert, con el fin de garantizar su flujo natural. Estas obras tendrán las estructuras de entrada y salidas que encauzarán las aguas, así como estructuras de entregas requeridas como disipadores de velocidad, evitando procesos de erosión o de socavación hacia aguas debajo de las mismas. Se incluyen filtros, obras de drenaje y obras de estabilización. |
| 12. | Cimentación y pilotaje | Actividad que hace parte de la etapa de construcción. Consiste en la construcción de pilas, pilotes, zapatas y/o dados y columnas que sirven para soportar los Viaductos y puentes. Estos se realizarán sobre el lecho de los cauces a intervenir o zonas donde se realizarán pilotaje para las bases de viaductos. |
| 13. | Construcción de superestructuras para Viaductos | Actividad que hace parte de la etapa de construcción. Consiste en realizar las obras de protección de orillas y la construcción de pilotes y caisson. Esta actividad es susceptible de producir impactos sobre los cuerpos de agua por el manejo de materiales dentro de los cauces y por la demanda de los recursos naturales; también debido a la ocupación de cauces, a la operación de maquinaria y equipos y a la probabilidad de derrames de concreto. |
| 14. | Estructura de rodadura | Actividad que hace parte de la etapa de construcción. Consiste en actividad que hace parte de la etapa de construcción. la materialización de la estructura de pavimento, compuesta de una base y de una capa de rodadura en mezcla asfáltica. El material granular proviene de plantas de trituración de materiales granulares y la mezcla asfáltica proviene de plantas industriales donde se fabrica el concreto asfáltico. Estos productos se transportan desde las plantas respectivas hasta el lugar de acopio para ser compactados. |
| 15. | Tratamiento de taludes | Actividad que hace parte de la etapa de construcción. Consiste en los recubrimientos y protecciones que se proveen a los taludes de corte y de terraplén, dada la exposición a la intemperie (vientos, lluvia, radiación solar) y que pueden comprometer su estabilidad geotécnica, afectando la seguridad en operación vehicular. |
| 16. | Empradización y revegetalización | Actividad que hace parte de la etapa de construcción. Consiste en M plantación de césped y/o semillas sobre taludes de terraplenes, cortes, sitios de disposición final y otras áreas del proyecto. |
| 17. | Instalación de dispositivos de control de tráfico | Actividad que hace parte de la etapa de construcción. Consisten en la colocación de la señalización vial vertical y horizontal, de tipo preventivo, reglamentado e informativo, así como de |

| Nº | ACTIVIDADES | DESCRIPCIÓN |
|-----|--|---|
| | | elementos de seguridad como defensas metálicas, barandas y otros componentes por lo regular prefabricados. |
| 18. | Desmantelamiento de instalaciones temporales | Actividad que hace parte de la etapa de abandono y restauración final. Consisten en el conjunto de procedimientos y acciones que se deberá llevar a cabo en la etapa final o abandono de la actividad para en lo posible devolver a su estado inicial las zonas intervenidas por una instalación. |
| 19. | Limpieza final de los sitios de trabajo | Actividad que hace parte de la etapa de abandono y restauración final. Consisten en retirar la infraestructura, realizando la limpieza general del área, garantizando que en ella quede libre de residuos, o infraestructura abandonada. |
| 20. | Manejo Paisajístico | Actividad que hace parte de la etapa de abandono y restauración final. Consisten en la adecuación e integración de las obras con el paisaje de las diferentes áreas, con la ejecución de embellecimiento del paisaje de las construcciones para ser compatibles con el ambiente. |

Fuentes: Artículo Segundo de la Resolución 763 del 27 de Julio de 2016 (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA, 2016)

6. ÁREA DE INFLUENCIA

Teniendo en cuenta que el objeto de la presente solicitud de modificación de licencia ambiental no implica cambios en los diseños, trazados, obras, infraestructura del proyecto vial, y está relacionado con la adición de nuevos individuos arbóreos al permiso de aprovechamiento forestal otorgado mediante el Artículo Séptimo, Numeral 2 de la resolución 763 del 27 de Julio de 2016, los cuales no fueron incluidos en el Estudio de Impacto Ambiental pero se encuentran dentro del área de intervención del proyecto vial definida en el EIA (al interior de la línea de chaflanes), se pone en manifiesto que el Área de Influencia no sufrirá cambios o modificaciones y por consiguiente se mantiene el área que se identificó, delimitó y describió en el Estudio de Impacto Ambiental (radicado ANLA 2016015307-1-000 del 29 de Marzo del 2016 y radicado ANLA 2016029863-1-000 el 13 de junio de 2016).

Se define el área de influencia física, biótica y social, teniendo como resultado:

6.1 ÁREA DE INFLUENCIA FÍSICO-BIÓTICA

El área de influencia físico-biótica se definió por la posible afectación de los impactos a los diferentes componentes físicos y/o bióticos.

Igualmente, el análisis que se efectuó acerca del alcance físico del área de influencia indirecta, retomó los conceptos del análisis holístico, producto de la interacción de los ecosistemas, la geomorfología, los suelos, el análisis espacial y de ellos la fisiografía en su conjunto.

El área de influencia definida para el proyecto “Construcción de la vía Remedios -Alto de Dolores”, se desarrolló bajo el contexto hidrológico de la divisoria de cuencas, coberturas, ecosistemas y topografía del terreno. Al analizar y reunir esta información se obtuvo el área de influencia físico-biótica, donde se integran obteniendo así un área de influencia total de 5.743,5 ha, distribuida en los municipios de Maceo, Remedios, Yalí, Vegachí y Yolombó.

6.1.1 ÁREA DE INTERVENCIÓN FÍSICO- BIÓTICA

Los límites establecidos para el área de intervención físico-biótica se determinaron teniendo en cuenta los alcances de los impactos directos generados por las actividades dentro del área del chaflán, esta área varía dependiendo del eje de la vía a construir, áreas conexas como ZODMES, plantas de asfalto y concreto, vías de acceso, entre otros.

A continuación, la

Tabla 6.1 muestra el área de intervención, la cual tiene un total de 423,0 ha.

Tabla 6.1 Área de intervención físico-biótica

| Municipio | Área de intervención (ha) | Porcentaje (%) |
|--------------|---------------------------|----------------|
| MACEO | 59,6 | 14,1 |
| REMEDIOS | 134,0 | 31,7 |
| VEGACHI | 92,4 | 21,8 |
| YALI | 111,1 | 26,3 |
| YOLOMBO | 26,0 | 6,1 |
| TOTAL | 423,0 | 100,0 |

Fuente: EIA del proyecto “Construcción de la vía Remedios – Alto de dolores (Antioquia) Unidades Funcionales 1 y 2” radicado ANLA radicado ANLA 2016015307-1-000 y radicado ANLA 2016029863-1-000. (Concesión Autopista Río Magdalena S.A.S, 2016)

6.2 ÁREA DE INFLUENCIA SOCIO-ECONÓMICA

Las unidades territoriales menores (Corregimientos y veredas) determinan los límites del área hasta dónde las condiciones socioeconómicas y culturales pueden verse afectadas o beneficiadas por los impactos del proyecto vial (Empleo, afectación de la movilidad, expectativas sociales, demanda de bienes y servicios, procesos de organización comunitaria, etc.) durante la construcción y la operación del mismo.

En la Tabla 6.2 se listan las unidades territoriales menores que hacen parte del área de influencia del proyecto “Construcción de la vía Remedios – Alto de Dolores”, en el departamento de Antioquia

Tabla 6.2 Área de influencia para el medio socioeconómico

| UNIDAD FUNCIONAL | MUNICIPIO | UNIDAD TERRITORIAL | PORCENTAJE (%) |
|------------------|-----------|---|----------------|
| UF 1 | REMEDIOS | Otú | 30 |
| | | Tías la Aurora | |
| | | La mariposa | |
| | | San Antonio del rio | |
| | | Camelias - Quintana | |
| | | Los lagos | |
| | | Santa Isabel | |
| | | San Cristóbal | |
| | | El Retiro | |
| | | Mata Arriba | |
| UF 1 | VEGACHÍ | Mona | 24 |
| | | Paso real | |
| | | El Tigre | |
| | | San Juan | |
| | | Bélgica | |
| | | El Jabón | |
| | | La Cristalina | |
| | | Área expansión Cabecera Municipal | |
| UF 2 | YALÍ | La Sonadora | 23 |
| | | Arenal San Rafael | |
| | | La Playa | |
| | | La Clarita | |
| | | El zancudo | |
| | | San Mauricio | |
| | YOLOMBÓ | El Jardín | 7 |
| | | Bélgica | |
| | | Doña Ana | |
| | MACEO | Santana | 16 |
| | | Corrales la cuchilla | |
| | | Guardasol | |
| | | Cabecera municipal (Barrio Alto bonita) | |
| San Lucas | | | |
| San Cipriano | | | |
| Tres Piedras | | | |

| UNIDAD FUNCIONAL | MUNICIPIO | UNIDAD TERRITORIAL | PORCENTAJE (%) |
|------------------|-----------|--------------------|----------------|
| | | Alto de Dolores | |

Fuente: EIA del proyecto “Construcción de la vía Remedios – Alto de dolores (Antioquia) Unidades Funcionales 1 y 2” radicado ANLA 2016015307-1-000 y radicado ANLA 2016029863-1-000. (Concesión Autopista Río Magdalena S.A.S, 2016)

El área de influencia para la modificación del permiso de aprovechamiento forestal se encuentra descrita en el capítulo 4 del presente documento.

7. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Teniendo en cuenta que los individuos forestales a incluir en el permiso de aprovechamiento forestal otorgado mediante el Artículo Séptimo, Numeral 2 de la Resolución 763 del 27 de julio de 2016, objeto de la presente solicitud de modificación de licencia ambiental, se localizan a lo largo del corredor vial licenciado al interior de la línea de chaflanes delimitada entre el K0+000 y el K70+739, se realiza en el Capítulo 5, la caracterización del área de influencia para los medios abiótico, biótico y socioeconómico donde de manera resumida se muestran los aspectos de mayor relevancia, en concordancia con lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental (radicado ANLA 2016015307-1-000 y radicado ANLA 2016029863-1-000).

8. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

La zonificación ambiental del área de influencia del proyecto tiene como propósito identificar zonas en las cuáles conjuntos de parámetros abióticos, bióticos y socioeconómicos; reflejan grados de potencialidad o de fragilidad relativamente homogénea dentro de una zona dada pero disímil, en la expresión de uno o varios de los diferentes aspectos considerados, entre zonas.

Al realizar el análisis de la zonificación ambiental en el capítulo 6, se determinó la sensibilidad ambiental del área sin proyecto, como se muestra en la Tabla 8.1, obteniendo sensibilidad ambiental Muy Alta para cuerpos de agua, ríos y quebradas, sensibilidad moderada para bosques galería/ripario, bosque fragmentado, denso, abierto y zonas pantanosas, y sensibilidad Baja zonas industriales, tejidos urbanos, zonas de extracción minera e, pastos limpios, entre otros.

Tabla 8.1 Categorías de la sensibilidad ambiental identificada para el área de influencia del proyecto – Zonificación ambiental

| SENSIBILIDAD | Área (hectáreas) | Porcentaje % |
|--------------|------------------|--------------|
| MUY ALTA | 1162,9 | 20,2 |
| MEDIA | 842,7 | 14,7 |

| SENSIBILIDAD | Área (hectáreas) | Porcentaje % |
|--------------|------------------|--------------|
| BAJA | 3738,0 | 65,1 |
| TOTAL | 5743,5 | 100,0 |

Fuente: EIA del proyecto “Construcción de la vía Remedios – Alto de dolores (Antioquia) Unidades Funcionales 1 y 2” radicado ANLA radicado ANLA 2016015307-1-000 y radicado ANLA 2016029863-1-000. (Concesión Autopista Río Magdalena S.A.S, 2016)

A continuación

y Figura 8.2 presenta la zonificación ambiental total para el área de influencia del proyecto, esta se obtuvo a partir de los cruces de la zonificación del medio biótico, abiótico y socioeconómico.

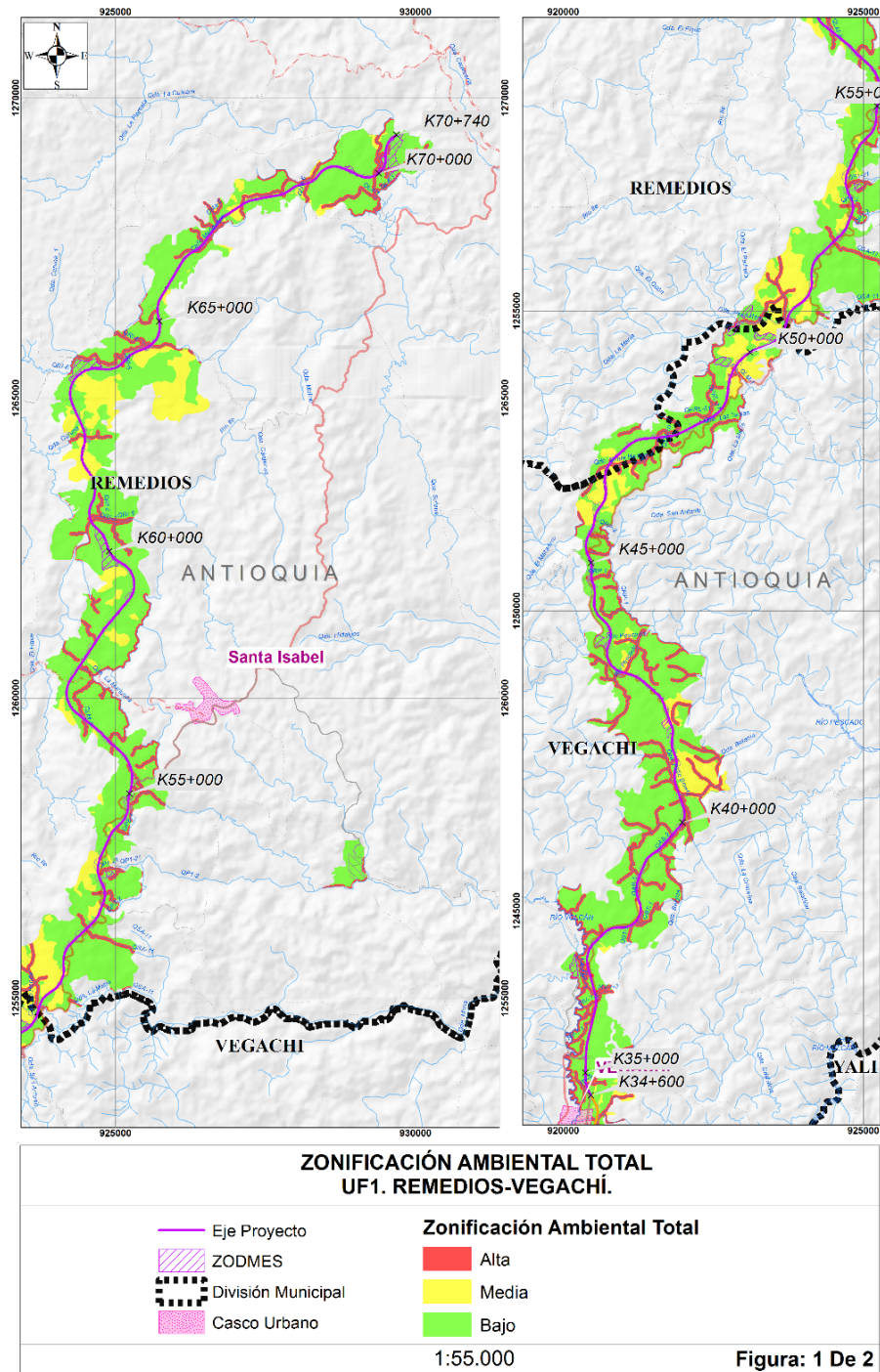


Figura 8.1 Mapa de Zonificación Total UF1. Remedios-Vegachí

Fuente: EIA del proyecto “Construcción de la vía Remedios – Alto de dolores (Antioquia) Unidades Funcionales 1 y 2” radicado ANLA radicado ANLA 2016015307-1-000 y radicado ANLA 2016029863-1-000. (Concesión Autopista Río Magdalena S.A.S, 2016)

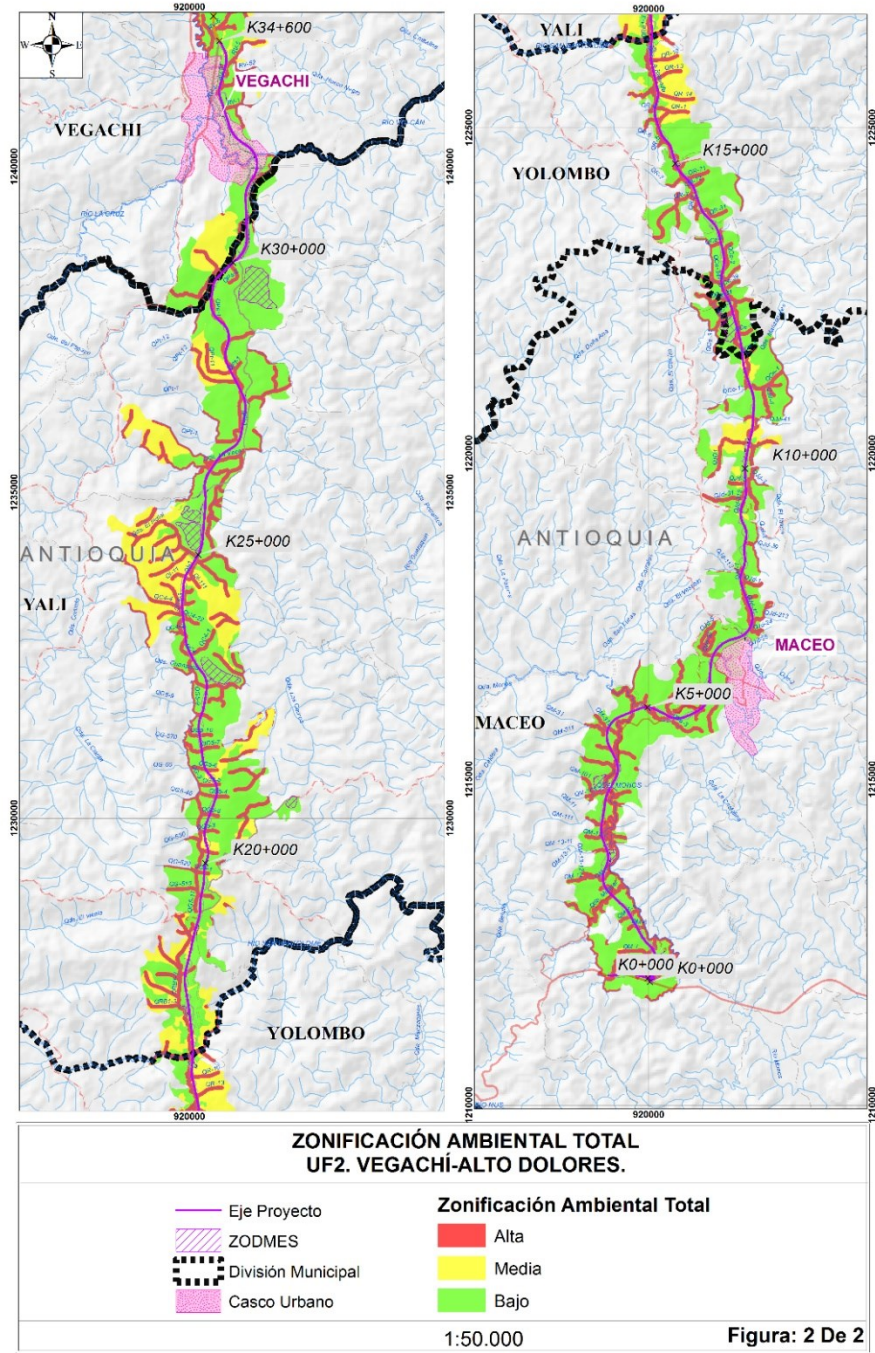


Figura 8.2 Mapa de Zonificación Total UF2. Vegachí-Alto Dolores

Fuente: EIA del proyecto “Construcción de la vía Remedios – Alto de dolores (Antioquia) Unidades Funcionales 1 y 2” radicado ANLA radicado ANLA 2016015307-1-000 y radicado ANLA 2016029863-1-000. (Concesión Autopista Río Magdalena S.A.S, 2016)

Se concluye que la zonificación ambiental definida en el EIA del proyecto “Construcción de construcción de la vía Remedios- Alto de Dolores (ANTIOQUIA) Unidades Funcionales 1 y 2” radicado ANLA 2016015307-1-000 del 29 de Marzo del 2016 y radicado ANLA 2016029863-1-000 el 13 de junio de 2016, no serán modificadas por las actividades objeto de esta modificación, ya que las mismas se realizarán en las áreas de intervención definidas para el proyecto, y aprobadas por la licencia ambiental Resolución 763 del 27 de julio de 2016.

9. DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

Mediante la Resolución 763 del 27 de julio de 2016, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA otorgó a la Sociedad Autopista Río Magdalena S.A.S, la licencia ambiental para la ejecución del proyecto vial denominado “Construcción de construcción de la vía Remedios- Alto de Dolores (ANTIOQUIA) Unidades Funcionales 1 y 2” el cual se ubica en jurisdicción de los municipios Remedios, Vegachí, Yalí, Yolombó y Maceo en el departamento de Antioquia, la cual incluye los respectivos permisos de Concesión de aguas superficiales, Aprovechamiento forestal, Ocupaciones de cauce temporal y permanente y Emisiones atmosféricas.

Teniendo en cuenta que el objeto del presente documento es modificar el permiso de aprovechamiento forestal otorgado mediante el Artículo Séptimo, Numeral 2 del citado acto administrativo, en el sentido de adicionar nuevos árboles al inventario forestal para aprovechamiento debido a los siguiente:

- Se evidenció que algunos individuos que se encontraban en el área de intervención del proyecto, no estaban incluidos en el inventario forestal que se anexó en el Estudio de Impacto Ambiental y por consiguiente su aprovechamiento forestal no se encuentra autorizado en el respectivo permiso contenido en Resolución 763 del 27 de julio de 2016. Esto se debe a inconsistencias generadas en la ubicación espacial de los profesionales que realizaron trabajo de campo, asociadas posiblemente a la precisión del gps, con lo cual el levantamiento de la información en algunos sectores no se alcanzó a realizar conforme a los límites del chaflán.
- Así mismo en las áreas relacionadas en la Tabla 9.1 y Tabla 9.2 se localizaron individuos que al parecer en el momento del levantamiento de la información inicial no se encontraban en la clase diamétrica requerida para ser considerados fustales. Sin embargo, por las condiciones climáticas de la zona y el comportamiento de crecimiento rápido de algunas especies y al tiempo transcurrido entre la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental hasta la fecha de ejecución del proyecto, se encontró que existen individuos que han alcanzado la talla para ser considerados dentro del permiso de aprovechamiento forestal.

Tabla 9.1 Tramos objeto de modificación por aprovechamiento forestal

| UNIDAD FUNCIONAL | TRAMO | | |
|------------------|------------|----------|----------|
| | PK inicial | PK final | Longitud |
| UF 2 | PK5+400 | PK13+500 | 8.100 |
| | PK16+500 | PK19+100 | 2.600 |
| | PK23+660 | PK34+778 | 11.118 |
| | Total | | 21.818 |
| UF 1 | TRAMO | | |
| | PK inicial | PK final | Longitud |
| | PK57+032 | PK70+552 | 13.520 |
| | Total | | 13.520 |

Fuente: (ECOGERENCIA LTDA, 2017)

Tabla 9.2 ZODME objeto de modificación por aprovechamiento forestal

| UF | Abscisa | Diseño Resolución 763 de 2016 | | Licencia ambiental Resolución 763 de 2016 | | ZODME | Área (Ha) |
|-----|---------|-------------------------------|----|---|----|---------|-----------|
| | | Si | NO | Si | NO | | |
| UF2 | K12+200 | X | | X | | 34-UF2 | 6,48 |
| UF2 | K21+400 | X | | X | | 11-UF2 | 2,14 |
| UF2 | K26+400 | X | | X | | 07-UF2 | 9,82 |
| UF2 | K26+700 | X | | X | | 05-UF2 | 4,47 |
| UF2 | K30+700 | X | | X | | 01-UF2 | 22,11 |
| UF1 | K36+700 | X | | X | | 22-UF1 | 3,02 |
| UF1 | K41+650 | X | | X | | 19H-UF1 | 2,51 |
| UF1 | K49+500 | X | | X | | 14C-UF1 | 2,92 |
| UF1 | K53+250 | X | | X | | 9-UF1 | 0,95 |
| UF1 | K59+700 | X | | X | | 6A-UF1 | 9,09 |
| UF1 | K63+200 | X | | X | | 4A-UF1 | 7,89 |
| UF1 | K69+800 | X | | X | | 1A-UF1 | 9,28 |

Fuente: (ECOGERENCIA LTDA, 2017)

Teniendo en cuenta lo anterior y el análisis realizado en el capítulo 6 del presente documento se puede concluir que: el volumen por individuos inventariados en la modificación del permiso de aprovechamiento forestal para el proyecto “Construcción de construcción de la vía Remedios- Alto de Dolores (ANTIOQUIA) Unidades Funcionales 1 y 2” otorgado por medio de la licencia Ambiental Resolución 763 del 27 de julio de 2016, corresponde a 6855 individuos, con un volumen total de 1292,18 m³ y un volumen comercial de 714,92 m³.

10. EVALUACIÓN AMBIENTAL

Una vez caracterizados los componentes de los medios biótico, abiótico y socioeconómico se realizó la identificación de los impactos que podrían generarse en el área de influencia del proyecto, evaluando dos escenarios, el primer escenario sin proyecto y el segundo escenario con proyecto, atendiendo lo establecido en los términos de referencia para la construcción de carreteras y/o túneles, Resolución 0751 de 2015 emitida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA.

La identificación de impactos se realizó con base en el análisis de las actividades del proyecto y su relación con los componentes identificados en la línea base, así como una evaluación participativa aplicada a la comunidad que hace parte del área de influencia socioeconómica.

La evaluación ambiental permitió establecer la base para la formulación de las estrategias de manejo para los impactos que pueda tener la ejecución del proyecto sobre el ambiente y la comunidad.

Teniendo en cuenta lo anterior se realizó la evaluación ambiental para los escenarios sin proyecto y con proyecto obteniendo los siguientes resultados:

10.1 EVALUACIÓN AMBIENTAL ESCENARIO SIN PROYECTO

Las tres actividades antrópicas más agresivas o que más impactos negativos tiene sobre el medio son la minería de oro aluvial, minería a cielo abierto, la ganadería extensiva y el establecimiento de cultivos de caña panelera. Las actividades menos agresivas son las actividades recreativas y la agricultura de pancoger.

A partir de la matriz de evaluación de impactos se estableció que el medio abiótico es el que más afectaciones negativas con un acumulado de (-4349), seguido por el medio biótico con un acumulado de (-3212), y el menos afectado es el medio socioeconómico con un acumulado de (- 58)

10.2 EVALUACIÓN AMBIENTAL ESCENARIO CON PROYECTO

Las actividades que generan mayor impacto durante la ejecución del proyecto “construcción de la vía Remedios – Alto de Dolores”, son el desmonte y descapote, seguido de la construcción de superestructura para viaductos y puentes.

De acuerdo al análisis desarrollado en la matriz de evaluación de impactos, se estableció que el medio abiótico es el más afectado negativamente pues presenta, un acumulado de (-3824), seguido por el medio biótico con (-2101), y el menos afectado es el medio socioeconómico con un acumulado de (-983)

10.2.1 CONCLUSIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESCENARIO CON PROYECTO

De acuerdo con la evaluación realizada para el escenario con proyecto se generarán impactos asociados los medios abiótico, biótico y socioeconómico, relacionados con:

Cambios en la estabilidad de las márgenes hídricas, Procesos de remoción en masa, Modificación paisajística, Generación de procesos erosivos, Cambios en las características físico químicas y bacteriológicas del suelo, Cambios en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua superficial, Cambios en la dinámica fluvial, Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico, Cambio en la calidad de aire, Cambio en los niveles de presión sonora, Cambio en la disponibilidad de hábitats por disminución de cobertura vegetal, Cambio en la abundancia y riqueza de la vegetación, Cambio en la abundancia de especies en veda, Fragmentación de hábitats de fauna silvestre, Cambios en la composición de la fauna silvestre / alteración de hábitats, Cambio en la estructura y composición de las comunidades hidrobiológicas, Cambio en la calidad del hábitat dulceacuícola, Cambio sobre el componente demográfico, Cambio en la oferta y demanda de bienes y servicios, Cambio en las actividades productivas y uso del suelo, Cambio en las finanzas municipales, Cambio en la dinámica del empleo, Modificación de vivienda y equipamiento comunitario, Cambio en la infraestructura vial existente (Afectación en la movilidad y accesibilidad de vías veredales y/o urbanos), Generación de expectativas, Cambio en el relacionamiento comunitario, Cambios en la cotidianidad, las costumbres y modos de vida, Modificación de la gestión institucional.

los cuales cuentan con medidas de manejo incluidas en las siguientes fichas del Plan de Manejo Ambiental aprobado por el Artículo Décimo Primero de la Resolución 763 del 27 de julio de 2016:

- MRS – 001: Manejo y disposición de Material de Excavación
- MRS – 002: Manejo de taludes, laderas y control de erosión
- MRS – 003: Manejo de materiales y equipos de construcción
- MRS – 004: Manejo paisajístico
- MRS – 005: Manejo de residuos sólidos domésticos, industriales y peligrosos
- MRS – 006: Manejo de plantas de asfalto y concreto
- MRS – 007: Manejo de patios de almacenamiento en frentes de obra
- MRH – 001: Manejo de residuos líquidos
- MRH – 002: Manejo de captación
- MRH – 003: Manejo de cruces sobre cuerpo de agua
- MRH – 004: Manejo de escurrentía
- MRA – 001: Manejo y control de fuentes de emisión y ruido
- MRSF-001: Remoción de cobertura vegetal y descapote
- MRFF-001: Manejo de flora
- MRSF-002: Manejo de fauna
- MPCH-001: Manejo y conservación de hábitats
- MFV-001: Manejo de revegetalización de áreas intervenidas
- MRH-001: Manejo de comunidades hidrobiológicas
- CMB-001: Compensación por afectación a la cobertura

- MSC-001: Información y participación comunitaria
- MSC-002: Atención a inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades
- MSC-004: Educación y Capacitación al personal vinculado
- MSC-005: Capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña
- MSC-006: Apoyo a la capacidad de Gestión institucional y Comunitaria - Contratación de Bienes y Servicios
- MSC-007: Programa de Cultura vial - Accesibilidad y seguridad de la población
- MSC-008: Programa Afectación a terceros
- MSC-009: Programa Compensación social

11. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO

Mediante la Licencia Ambiental Resolución 763 del 27 de julio de 2016, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA establece para el área de influencia e intervención del proyecto “Construcción de construcción de la vía Remedios- Alto de Dolores (ANTIOQUIA) Unidades Funcionales 1 y 2” la siguiente zonificación:

“ARTICULO SEXTO: Establecer a la **SOCIEDAD AUTOPISTA RÍO MAGDALENA S.A.S**, para la ejecución del proyecto denominado «Construcción de las Unidades Funcionales UF1 y UF2 Vía Remedios—Alto de Dolores” el cual está localizado en los municipios de Remedios, Maceo, Vegachí, Yalí y Yolombó, en el departamento de Antioquia, la siguiente Zonificación de Manejo Ambiental:

Tabla 11.1 Zonificación de Manejo Ambiental del Proyecto

| Áreas de Intervención | Áreas de Exclusión |
|---|---|
| <p>Desde el punto de vista abiótico, las áreas de conformación de las ZODME, la cobertura de suelos a intervenir por la construcción de la vía y su infraestructura complementaria dentro del área de Influencia del proyecto, así como las áreas con pendientes moderadas a bajas y las áreas de riesgo bajo por amenaza de erosión o en su defecto las que no presentan ningún riesgo. Adicionalmente se debe excluir las áreas de las ZODME y el tramo de vida proyectado que se incluye en las áreas de intervención con restricciones. Por lo tanto, cambia el porcentaje de ocupación.</p> <p>Desde el punto de vista biótico se conserva el área y las diferentes coberturas vegetales propuestas en el EIA.</p> <p>Desde el punto de vista socio económico, en esta categoría se consideran aquellas áreas que no</p> | <p>Desde el punto de vista abiótico, se conserva el porcentaje de ocupación propuesto en el EIA, toda vez que se incluyen los cuerpos de agua y sus rondas hídricas localizados dentro del área de influencia del proyecto.</p> <p>Desde el punto de vista biótico se conserva el área y las diferentes coberturas vegetales propuestas en el EIA.</p> <p>Para el medio socioeconómico no se relacionan áreas de exclusión.</p> |

| Áreas de Intervención | Áreas de Exclusión |
|--|---|
| presenten alteración de la dinámica social y económica de la población, excluidas de las zonas de intervención con restricción. | |
| ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES | |
| Descripción del área | Restricciones |
| Desde el punto de vista abiótico, se incluyen los segmentos de los cuerpos de agua que van a ser intervenidos por las obras objeto de ocupación de cauce, las áreas con pendientes altas y moderadas, las áreas con riesgo alto y medio generado por amenazas de erosión, el suelo circundante de las áreas destinadas para emplazar las plantas de asfalto y concreto y la vía para llegar a este, las vías de acceso a las ZODME, las franjas solicitadas para la concesión de aguas en el río Volcán y la Quebrada Culebra con sus correspondientes rondas hídricas, el área donde se va emplazar el campamento permanente, los tramos entre las abscisas K37+500 y K31+500, y entre las abscisas K5+000 y K2+500, y las áreas donde se van a emplazar las ZODME de la UF1 denominadas, 1A, 1B, 4A, 6A, 13, 13B, 14C, 15, 19H y 22, así como las ZODME de la UF2 denominadas 9, 11 y 27 Por lo tanto, se modifica el porcentaje de ocupación propuesto en el EIA. | Desde el punto de vista abiótico, las restricciones corresponden a no intervenir cuerpos de agua lóticos con ronda de protección de 30 metros a cada lado de la margen del cauce y todas las zonas susceptibles de inundación dentro de las Áreas de influencia del proyecto. Desde el punto de vista biótico se conserva el área y las diferentes coberturas vegetales propuestas en el EIA. Para el aprovechamiento de las coberturas vegetales, las restricciones estarán sujetas al plan de manejo de Flora y al plan de compensación por pérdida de biodiversidad. |
| Áreas de Intervención | Áreas de Exclusión |
| Desde el punto de vista biótico se conserva el área y las diferentes coberturas vegetales propuestas en el EIA. Para el medio socioeconómico las áreas de intervención con restricción alta las contemplarla todas aquellas áreas de asentamientos dispersos o nucleados (viviendas) por donde discurra el trazado de vía proyectado y actual. De igual manera se deberán tener en cuenta las áreas de restricción media que por su importancia socioeconómica tengan una sensibilidad moderada, como, por ejemplo: 1.Redes de servicios públicos veredales, artesanales o aquellas redes que presten servicios a nivel municipal. 2. Pozos sépticos, aljibes y bebederos | Las restricciones para el medio socioeconómico se presentan en aquellas áreas que de acuerdo con su importancia en la dinámica socioeconómica de la población del área de influencia del proyecto ameritan de un especial cuidado y se encuentran establecidas como sensibilidad ambiental de alta a media. |

| Áreas de Intervención | Áreas de Exclusión |
|---|--------------------|
| 3. Interceptación y uso de accesos veredales y/o a corregimientos. (peatonales, vehiculares o de semovientes) 4. Áreas agrícolas donde se ubiquen cultivos que actualmente estén siendo aprovechadas por las comunidades. 5. Equipamiento comunitario, infraestructura social y de recreación. 6. Áreas de los centros poblados, por donde transite maquinaria del proyecto como los accesos a la obra, operación de ZODMES y/o Fuentes de materiales. | |

Fuentes: Artículo Sexto de la Resolución 763 del 27 de Julio de 2016 (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA, 2016)

12. EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

La evaluación económica para la presente modificación por aprovechamiento forestal, conserva lo consignado en el EIA que dio origen a la Licencia ambiental del proyecto “Construcción de la vía Remedios – Alto de dolores (Antioquia) Unidades Funcionales 1 y 2”, mediante resolución 763 del 27 de julio de 2016. Lo anterior se debe a que en la presente solicitud no se incluyen áreas adicionales a las ya autorizadas por dicho acto administrativo. Adicionalmente la presente modificación no genera impactos adicionales a los ya valorados en el EIA emitido a la ANLA mediante radicados 2016015307-1-000 y 2016029863-1-000 del 2016.

13. PLANES Y PROGRAMAS

La presente modificación no incluye nuevas actividades o nuevas áreas de intervención, tampoco se identifican nuevos impactos o el cambio en su magnitud evaluada, por lo tanto los programas de manejo ambiental, de seguimiento y monitoreo, de Gestión del riesgo, de cierre y abandono a implementar, serán los presentados en el EIA que dio origen a la Licencia Ambiental otorgada al proyecto “Construcción de la vía Remedios – Alto de dolores (Antioquia) Unidades Funcionales 1 y 2” mediante la Resolución 763 del 27 de Julio de 2016, y referenciada en el Artículo décimo primero de la siguiente manera:

Tabla 13.1 Alcance de planes y programas para la presente solicitud de modificación por permiso de aprovechamiento forestal

| Planes y programas | Resolución 763 de 2016 |
|---|---|
| PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL | “ARTICULO DÉCIMO PRIMERO: La SOCIEDAD AUTOPISTA RÍO MAGDALENA S.A.S. deberá dar cumplimiento al siguiente Plan de Manejo Ambiental - PMA, para el desarrollo del proyecto vial "Construcción de las Unidades Funcionales UF1 y UF2 Vía Remedios – Alto de Dolores" el cual está localizado en los municipios de Remedios, Maceo, Vegachí, Yalí y Yolombó, en el departamento de Antioquia (...) |
| PLANES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO | “ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO: La SOCIEDAD AUTOPISTA RÍO MAGDALENA S.A.S. , deberá dar cumplimiento al siguiente Plan de Seguimiento y Monitoreo, durante la vigencia del proyecto vial (...) |
| PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO | “ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO: La SOCIEDAD AUTOPISTA RÍO MAGDALENA S.A.S. , deberá dar cumplimiento al Plan de Gestión del Riesgo, presentado en el Estudio de Impacto Ambiental – EIA (...) |
| PLAN DE INVERSIÓN 1% | “ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO: Establecer a la SOCIEDAD AUTOPISTA RÍO MAGDALENA S.A.S. la obligación de la Inversión del 1%, en concordancia con lo establecido en los artículos 2.2.9.3.1.1. y 22.93.12. la Sección 1 del Capítulo 3, Título 9, Libro 2, Parte 2 del Decreto único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 del 26 de mayo de 2015, la obligación, de conformidad con lo establecido en el Artículo 2.2.9.3.1.3 del Decreto 1076 de 2015 (...)" |
| PLAN DE COMPENSACIÓN POR PERDIDA DE BIODIVERSIDAD | “ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO: Presentar el plan de compensación por pérdida de biodiversidad propuesto, por la Sociedad Autopista Río Magdalena S.A.S. teniendo en cuenta las siguientes condiciones y características (...) 3. La Sociedad Autopista Río Magdalena S.A.S. deberá presentar en un plazo no mayor a doce (12) meses contados a partir de la fecha ejecutoria de la presente Resolución y de conformidad con lo establecido en el Artículo 3 de la Resolución 1517 del 31 de agosto de 2012, las propuestas específicas y definitivas de RESTAURACIÓN ECOLÓGICA y SERVIDUMBRES ECOLÓGICAS” (...) |

BIBLIOGRAFÍA

Concesión Autopista Río Magdalena S.A.S. (29 de Marzo de 2016). Estudio de Impacto Ambiental "Construcción vía Remedios - Alto de dolores" Departamento de Antioquia. Bogota.

Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA. (2016). *Resolución 763 del 27 de julio de 2016*. Bogotá.

ECOGERENCIA LTDA. (2017). Bogotá