|  |
| --- |
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA VARIANTE PUERTO BERRÍO EN LOS DEPARTAMENTOS DE ANTIOQUIA Y SANTANDER |
| **RESUMEN EJECUTIVO** |
| **CONCESIÓN AUTOPISTA RIO MAGDALENA S.A.S** |
| **Bogotá D.C., Marzo de 2016** |
|  |

# RESUMEN EJECUTIVO

En diciembre de 2014 Autopista Río Magdalena, S.A.S. suscribe con la Agencia Nacional de Infraestructura  el contrato de concesión cuyo objeto es la realización de los estudios y diseños definitivos, financiación, gestión ambiental, predial y social, construcción, mejoramiento, rehabilitación, operación, mantenimiento y reversión de la concesión Autopista al Río Magdalena 2, proyecto bajo el esquema de Alianza Público-Privada o APP, perteneciente a la primera ola de concesiones de cuarta generación o 4G.

El proyecto consta de cuatro unidades funcionales UF1, UF2, UF3 y UF4, está última integrada por la construcción de la variante de Puerto Berrío en una calzada bidireccional, la rehabilitación y mejoramiento del empalme con la UF3 hacia el occidente y rehabilitación y mejoramiento del empalme con el corredor Ruta del Sol hacia el oriente.

El presente documento consiste en el estudio de impacto ambiental para la construcción de la variante de Puerto Berrío en una calzada bidireccional, elaborado según las directrices de la Autoridad Nacional de Licencias Ambiental –ANLA, con el fin de lograr la licencia ambiental respectiva.

El proyecto de construcción de la variante de Puerto Berrío se llevará a cabo en los municipios de Puerto Berrío, departamento de Antioquia, y Cimitarra, departamento de Santander aproximadamente a una altitud de 120 m. (Ver Figura 1) El proyecto comprende la construcción de un corredor vial de 14,4 km en calzada sencilla el cual incluye la construcción de un viaducto sobre el río Magdalena con una longitud total de aproximadamente 1.360 metros y un puente sobre la quebrada Sandovala de una longitud de 40 metros, dos (2) intersecciones viales con la Ruta Nacional 62 ubicados al inicio (PK 0+500) y final del trazado (PK 14+100). Para la ejecución del proyecto se incluye la infraestructura asociada de cuatro (4) ZODME, un (1) campamento habitacional para un máximo de 200 personas y tres (3) plantas de procesos (una planta de asfalto y dos plantas de concreto).

|  |
| --- |
|  |

Figura 1. Localización general del proyecto de construcción de la variante Puerto Berrío en los departamentos de Antioquia y Santander

Fuente: Géminis Consultores S.A.S., 2015

La principal obra del proyecto corresponde al viaducto sobre el Río Magdalena, el cual estará localizado entre el tramo inicial PK 6+773 y el 7+453 dividido en 18 vanos y el tramo final que va desde el PK 7+853 hasta el 8+093, formado por 6 vanos. La parte central del viaducto consistirá en un tablero ejecutado mediante el sistema de avance en voladizo. La cimentación se plantea profunda mediante encepado de pilotes.

Para el desarrollo del proyecto se establecieron las áreas de influencias (AI) a partir de los potenciales impactos que el proyecto pudiese generar sobre los medios y componentes asociados al mismo. En este sentido se delimitaron cinco (5) polígonos de la siguiente manera:

* **AI Medio Abiótico, *recurso geosférico*:** correspondiente a los componentes asociados al recurso suelo, fue delimitada a partir del área de intervención así como el área enmarcada en el derecho de vía del proyecto. Esta AI corresponde a un área de 138,8 ha. Desde el componente geológico se encuentra principalmente en depósitos del cuaterniario, con geoformas de colinas, terrazas y valles que presentan características geotécnicas de estabilidad media a baja. Las características edafológicas predominantes son clase IV equivalentes a suelos superficiales con poca profundidad efectiva, baja retención de humedad, muy baja fertilidad natural, drenaje impedido, texturas pesadas. El uso de suelo de mayor frecuencia corresponde al de ganadería y en menor grado a zonas de protección.
* **AI Medio Abiótico, *recurso hídrico*:** incluye los componentes asociados al recurso hídrico, fue delimitada principalmente a partir de los drenajes que se encuentran asociados al proyecto. Corresponde a un área de 4.974 hectáreas. El AI del proyecto se encuentra ubicado en la cuenca media del Río Magdalena, en los municipios de Puerto Berrio y Cimitarra, donde recibe los aportes de las cuencas Quebrada Malena, Quebrada Sandovala y otras, las cuales vierten sus aguas directamente al cauce del río. Se conforma principalmente por 14 cuerpos lóticos interceptados por el proyecto y cuerpos lénticos del tipo jagüey. Los parámetros analizados sobre calidad de agua permitieron identificar que los cuerpos de agua monitoreados presentan los parámetros evaluados dentro de los límites establecidos por la normativa nacional.

En el AI del recurso hídrico a nivel hidrogeológico se identifican 3 puntos de agua subterránea los cuales no serán afectados por el proyecto. Estos puntos se presentan como vulnerables en caso de presentarse derrames significativos de contaminantes en el AI del recurso hídrica del proyecto.

* **AI Medio Abiótico, *recurso atmosférico*:** incluye los componentes asociados al recurso aire, y fue delimitada a partir del comportamiento de las emisiones obtenidas en el modelo de dispersión. Corresponde a un área de 4.076,06 hectáreas. El AI presenta condiciones climáticas entre cálidos húmedas y muy húmedas, con parámetros meteorológicos de comportamiento bimodal con un periodo marcado de lluvias entre abril y octubre. Aunque se identifican fuentes de emisiones móviles, fijas y de área, estas no representan emisiones nocivas para la salud humana y los niveles de ruido se encuentran por debajo del límite máximo permisible para para zonas con usos permitidos para autopistas y vías principales.
* **AI Medio Biótico:** fue delimitada a partir de los ecosistemas intervenidos por el proyecto, identificados y delimitados a partir de las coberturas de la tierra, sus límites y/o elementos que representen la pérdida de conectividad dentro de la cobertura. El área de influencia para el medio biótico corresponde a 2.700,8 hectáreas las cuales se encuentran distribuidas en un 37% en el municipio Cimitarra del departamento de Santander, 63% en el municipio de Puerto Berrío del departamento de Antioquia. La cobertura dominante en el AI biótica corresponde a la de pastos (limpios y arbolados). No se presentan áreas bajo algún esquema de protección.

Respecto al componente flora se presentan niveles favorables de diversidad forestal con abundancias limitadas, y dominancia de especies típicas de etapas temprana de sucesión. La composición de especies epífitas presenta niveles superiores en las coberturas de pastos arbolados. Los grupos de fauna identificados en la zona habitan en mayor porcentaje las coberturas de bosque y vegetación secundaria, en las cuales se presentaron los reportes más altos de los grupos de aves mamíferos y herpetofauna.

* **Medio Socioeconómico:** El medio socioeconómico fue delimitado teniendo en cuenta las unidades político-administrativas sobre las cuales se pudiesen manifestar los impactos del proyecto desde los componentes cultural, demográfico, arqueológico y económico. El área de influencia socioeconómica se encuentra distribuidas en un 19% en el municipio Cimitarra del departamento de Santander y 81% en el municipio de Puerto Berrío del departamento de Antioquia. Las actividades económicas predominantes son la ganadería y la pesca. En el AI socioeconómica no se presentan grupos éticos o comunidades negras. Desde el componente arqueológico el AI presenta áreas de potencial arqueológico alto (3,1 ha), medio (10 ha) y bajo (2,2 ha), a partir de la caracterización del componente se tramitó ante el Instituto Colombiano de Arqueología e Historia - ICANH el programa de arqueología preventiva para manejo de este recurso.

Para la ejecución y operación del proyecto el Concesionario Autopista Río Magdalena S.A.S. solicita en el presente estudio, 2 fajas de captación sobre los cuerpos de agua Quebrada Malena y Quebrada Sandovala por caudales de 3,9 /s y 2,2 l/s respectivamente. Las ocupaciones de cauce corresponden al viaducto sobre el río Magdalena (PK7+500), el puente sobre la quebrada Sandovala (PK11+500) y 65 obras menores (5 Box culvert – 49 alcantarillas).

El aprovechamiento forestal se solicita sobre un volumen de 1.346 m3 de volumen total y 1.007m3 de volumen comercial distribuidos en 9 coberturas y 1.916 individuos. Para las actividades de aprovechamiento se solicitó ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial - MADS el trámite de levantamiento de veda de especies epífitas presentes en la zona y ante las Corporaciones Autónomas Regionales se solicitó el levantamiento de veda regional para las especies forestales chicalá, algarrobillo (Corantioquia) y abarco (CAS). Los materiales de construcción para el proyecto serán adquiridos a terceros que cumplan con la normatividad ambiental para su funcionamiento.

La evaluación de impactos se realizó a partir de la metodología Conesa Fernandez (1993) para los escenarios con y sin proyecto. Para el escenario sin proyecto la metodología permitió identificar que el medio de mayor sensibilidad es el abiótico y las actividades de mayor impacto son la ganadería y la tala. Para el escenario con proyecto las actividades que pueden generar mayor impacto sobre el medio abiótico y biótico son el desmonte y descapote y las excavaciones. Para le medio socioeconómico los impactos en el escenario con proyecto se presentan de carácter positivo principalmente por las actividades de contratación de mano de obra local y adquisición de predios.

La zonificación ambiental del proyecto se efectuó con el propósito de identificar zonas en las cuáles conjuntos de parámetros abióticos, bióticos y socioeconómicos reflejan grados de potencialidad o de fragilidad relativamente homogénea reflejados en términos de sensibilidad ambiental del área sin proyecto, se estableció que para el AI el 11,7% corresponden a zonas de muy alta sensibilidad ambiental, el 12% a zonas de sensibilidad media; y el 76,3% a zonas de sensibilidad ambiental baja.

Con el fin de definir la Zonificación del Manejo Ambiental del proyecto se partió del análisis de la zonificación ambiental y la evaluación de impactos, para definir cuáles son las zonas donde se pretende realizar intervención del proyecto, y que requieren medidas especiales, medidas muy restrictivas o compensatorias, medidas con media y baja restricción, en donde se implementarán medidas de manejo ambiental; para el área de intervención del proyecto se determinaron 11,7 % a zonas de intervención con restricción alta, 5,4,% a zonas con restricción media, 32,4 % a zonas con restricción baja y 50,5 % a zonas de intervención.

El Plan de Manejo formulado para el proyecto responde a los posibles impactos identificados por el proyecto y contempla actividades por cada medio. Para el medio abiótico se establecen 5 proyectos distribuidos en los programas de manejo de recurso suelo, manejo de recurso hídrico y manejo de recurso aire. Para el medio biótico se plantean proyectos para el manejo del recurso sueleo, flora y fauna, protección de hábitats, revegetalización, manejo de comunidades hidrobiológicas y compensación. En el medio socioeconómico se plantean los programas de información y participación comunitaria, contratación de mano de obra local, educación y capacitación, apoyo a la capacidad de gestión institucional y comunitaria, cultura vial, acompañamiento a la gestión socio predial y arqueología preventiva.

Debido a las actividades de capitación de agua que se llevarán a cabo en el proyecto, se formuló el plan de inversión del 1%, atendiendo a lo establecido en el Artículo 4 del Decreto 1900 de junio 12 de 2006, el cual contempla actividades de formulación de herramientas de gestión, manejo de cobertura vegetal, adquisición de predios y/o mejoras, monitoreos y actividades de capacitaciones ambientales que serán ejecutadas con previa gestión con las corporaciones autónomas regionales y/o entidades relacionadas con la gestión del recurso hídrico. El monto sobre el cual se ejecutará el plan del 1% es de $1.402.937.453.

En el proyecto de construcción de la variante Puerto Berrío, tendrá una duración de 5 años en las fases pre construcción, construcción y desmantelamiento y abandono. Su operación será por un periodo de 25 años. Las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental serán ejecutas principalmente en la etapa constructiva del proyecto. El costo general del proyecto corresponde a $172.688.657.510, el costo estimado para el desarrollo de las medidas de manejo ambiental es de $ 4.628.848.803.

Tabla 1. Cronograma para la ejecución del proyecto de construcción de la variante Puerto Berrío en los departamentos de Antioquia y Santander

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Actividad | Fase Pre-construcción | Fase Construcción | | | Fase Desmantelamiento y Abandono |
| **Año 1** | **Año 2** | **Año 3** | **Año4** | **Año 5** |
| Movimiento de tierras |  |  |  |  |  |
| Subbases y bases granulares |  |  |  |  |  |
| Pavimentos asfálticos |  |  |  |  |  |
| Drenajes y obras de protección |  |  |  |  |  |
| Estructuras |  |  |  |  |  |
| Señalización, seguridad y obras varias |  |  |  |  |  |
| Proyecto de Ingeniería |  |  |  |  |  |
| Gestión Ambiental social y predial |  |  |  |  |  |
| Ejecución de programas del Plan de Manejo Ambiental |  |  |  |  |  |

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

El plan de gestión del riesgo para la construcción de la variante Puerto Berrío se formuló a partir de los riesgos asociados al proyecto por amenazas naturales principalmente presencia de tormentas (Nivel Medio – 23 actividades relacionadas), amenazas sociales principalmente problemas de orden público (Nivel Medio – 7 actividades relacionadas) y de origen ocupacional principalmente lesiones personales (Nivel Medio – 3 actividades relacionadas). Los riesgos se evaluaron a partir de las actividades del proyecto obteniendo que para su ejecución el nivel de riesgos se encuentra entre medio (58%), bajo (26%) y bajo ningún riesgo (16%). A partir del resultado se establecieron las estrategias para la respuesta de emergencias y los equipos necesarios para su ejecución.

El plan de desmantelamiento y abandono comprende la ejecución de tres actividades principales correspondientes al desmantelamiento de infraestructura asociada al proyecto y equipos, actividades de restauración paisajística enfocadas a taludes, derecho de vía, áreas de plantas y campamentos y las ZODME y estrategias de información dirigidas a la comunidad y a las autoridades del área de influencia socioeconómica.