

### CONTROL DE LA REVISIÓN

Revisión	Descripción	Numerales que cambian de la anterior revisión	Fecha
1	Versión 1	N/A	17/06/2016
2	Versión 2		21/07/2016
3	Versión 3		11/08/2016
4	Versión 4		14/09/2016
5	Versión 5		13/10/2016
6	Versión 6		10/11/0217
7	Versión 7		29/12/2017

**TABLA DE CONTENIDO**

<b>3</b>	<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>3-3</b>
----------	--------------------------	------------

VERSIÓN 1

### 3 METODOLOGÍA

El presente documento se elaboró siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura, Subsector Vial, del INVIAS 2011, como referente bajo el cual se realiza el manejo ambiental de los proyectos que no requieren de licencia ambiental, según la normatividad vigente.

En consecuencia, el presente documento responde a un esquema concreto que analiza y evalúa los factores y componentes socioeconómicos y medioambientales que tienen mayor relación con las actividades de Rehabilitación y/o Mejoramiento en el corredor vial existente de la **UF 4: Garzón – Timaná Norte, Timaná Sur – Pitalito y Pitalito – San Agustín**, para lo cual se priorizó la utilización de información primaria resultante de las distintas evaluaciones que implican esta obra, y por supuesto las caracterizaciones y diagnósticos propios de las áreas ambiental, social, económica, cultural y de relaciones con la comunidad.

De esta manera el presente PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL, en cuanto al DETALLE en la descripción de las obras, la caracterización física, biótica, social, económica y cultural, la identificación y evaluación de impactos ambientales y la estructuración del PLAN DETALLADO DE MANEJO AMBIENTAL, contempló información obtenida a partir de los diferentes métodos y técnicas propias de cada una de las disciplinas y especialidades que intervienen en el estudio, incluyendo los procedimientos y métodos de recolección, procesamiento y análisis de la información, según las siguientes particularidades:

- **Recopilación de información primaria y secundaria**

Esta actividad estuvo dirigida a obtener, clasificar y analizar la información de tipo primario y secundario existente para la zona de interés del proyecto. Para los fines del presente documento la labor se concentró en la recopilación de información primaria en función de mejorar el grado de resolución de las investigaciones y evaluaciones adelantadas.

La revisión documental también consultó información básica de entidades tales como la CAM, los municipios de Garzón, Altamira, Timaná, Pitalito y San Agustín, entre otros documentos.

Adicional se analizó toda la información recopilada por la parte técnica y de diseño, así como los estudios del área de ingeniería; entre otros se mencionan los siguientes: estudios de suelos, geología, geotecnia, hidrología, hidrogeología, hidráulica, fuentes de material, diseño de pavimentos, etc.

- **Levantamientos topográficos**

Se realizaron los levantamientos topográficos del área de intervención directa y de los detalles especiales que así lo justificaron.

- **Visitas de campo**

Para los propósitos de elaboración de este PLAN DETALLADO se realizaron diversas visitas de campo con el fin de recopilar la información necesaria para los diferentes análisis y evaluaciones que concurren en la

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

estructuración del documento. Estas labores se cumplieron por los diferentes profesionales del área técnica, social y ambiental entre los meses de octubre de 2015 y junio de 2016, y contaron con la participación de profesionales y mano de obra de la zona, apoyados en las indicaciones, sugerencias y recomendaciones de las JAC.

Dentro de esta perspectiva se determinaron y evaluaron los componentes del medio ambiente potencialmente afectables por las actividades de Rehabilitación y/o Mejoramiento del corredor vial existente de la UF 4. Durante esta actividad se caracterizaron (corroboraron a nivel puntual) los componentes geológicos, geotécnico, hidrológico, hídrico, usos del suelo, calidad del agua (observación directa), cobertura vegetal, determinación de los volúmenes de afectación de la cubierta vegetal, determinación de los límites de las zonas de intervención. Especial mención debe hacerse del levantamiento de especies en veda, por tratarse de especímenes de importancia y además protegidos por la legislación ambiental.

También se identificaron las poblaciones inmediatas y cercanas al área de intervención, incluyendo un análisis de la dinámica y de las relaciones sociales y productivas. Debe señalarse que en el entorno próximo a la zona de intervención se reconocen asentamientos poblacionales (nucleados y dispersos) potencialmente afectables.

- **Diseños**

Como parte de las responsabilidades de la Concesionaria se diseñaron para este tramo vial las obras requeridas para salvaguardar los taludes y drenajes, entre otros. Para ello se adelantaron la totalidad de investigaciones de campo que permitieran tener la certeza técnica, económica y ambiental, de manera que las actividades de Rehabilitación y/o Mejoramiento del corredor vial existente de la UF 4 respondan no solo a criterios de optimización vial, sino que esta condición también sea compatible y amigable con el entorno ambiental, social y cultural.

Los argumentos y soportes técnicos constructivos, incluyendo la comprobación técnica conforme a las normas y especificaciones de diseño, hacen parte de la descripción del proyecto.

- **Análisis de la Información**

A partir de la información evaluada se elaboró un Diagnóstico Socioambiental para el área de influencia directa, elemento esencial junto con las actividades constructivas para la definición de las medidas y acciones de manejo ambiental.

Los componentes ambientales que se describen en este diagnóstico de la realidad ambiental son los siguientes:

- **Componente Físico:**

Dentro del componente físico se caracterizaron (levantamientos primarios y corroboración de información disponible) los siguientes aspectos:

Los componentes geológicos, geotécnicos geomorfológicos y suelos, con miras a caracterizar las condiciones y características del medio geológico, la estabilidad y de riesgo geodinámicas para el tramo vial objeto de análisis.

Componente climático: Se revisaron los registros climatológicos a nivel de información secundaria para las estaciones que representan las condiciones hidro climatológicas del área de influencia del proyecto (información IDEAM).

Componente hídrico: Se identificaron los principales cuerpos de agua y, lo que es más importante, se determinó la dinámica de estos sistemas lóticos en cuanto a suministro, grado de contaminación, fuente de recursos, problemáticas asociadas con desbordes, entre otras.

Con respecto a la selección de fuentes de material, la Concesionaria utilizará los insumos que ofrecen las fuentes autorizadas para el proyecto total, que básicamente son proveedores debidamente acreditados, es decir, que dispongan del o los permisos minero y ambiental otorgados por autoridad competente; en la medida que desde la concepción logística para la ejecución de las obras la Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. determine utilizar fuentes de materiales propias del proyecto, se procederá a obtener la Autorización Temporal Minera y la correspondiente Licencia Ambiental que ampare la extracción de material de construcción.

En cuanto al Uso Actual de las Tierras se adelantó un trabajo de interpretación de sensores remotos, comprobación de campo y ajuste, desarrollando las siguientes actividades: verificación y ajuste del contenido de las unidades cartográficas de suelo; verificación de las unidades de uso del suelo con especial énfasis en los tipos de cobertura vegetal existente; comprobación y ajuste de los contenidos definidos en las unidades de aptitud y uso potencial de los suelos con propósitos ambientales.

Con respecto al Paisaje y su interpretación como aglutinador de toda una serie de características del medio físico – biótico, así como también por la capacidad de absorción respecto a los cambios producidos o potencialmente producibles por el desarrollo de las obras, se comprobaron y definieron unidades paisajísticas a partir del análisis y entendimiento del estado actual de intervención para cada una de las unidades seleccionadas o cuencas visuales determinadas.

Componente Atmosférico: En este estudio se infirieron las condiciones de calidad del aire y los factores generadores de contaminación acústica, tomando en consideración los focos o fuentes actuales que generen materiales contaminantes. Este análisis de referencia permitió colegir un diagnóstico sobre las condiciones de calidad del aire para el entorno vial (situación actual considerada por el grupo evaluador). Este mismo criterio de diagnóstico de referencia se empleó para valorar las condiciones de ruido ambiental. Como punto de partida se consideró procedente indicar que las obras previstas para Rehabilitación y/o Mejoramiento tendrán lugar en la mayor parte de su longitud sobre áreas libres no nucleadas, es decir, en espacios abiertos que en su condición actual se dedican mayoritariamente a actividades agropecuarias y en menor proporción industriales.

- Componente Biótico

El diagnóstico del componente biótico se concentró en el Área de Influencia en una franja paralela a la vía equivalente a aproximadamente 3,0 a 5,0 m, al lado y lado de los bordes de la vía (caso de los inventarios forestales y vedas), por un espacio de 30 a 50 m a cada lado del corredor vial para la caracterización de los especímenes de la fauna y por una franja de 100 m para las evaluaciones socioeconómicas.

De esta manera, considerando una franja promedio de 20 m donde se realizaron las evaluaciones, por la longitud de la vía objeto de Rehabilitación y/o Mejoramiento, es decir, los 104,959 Km., se tiene que el objetivo focal cubrió un total de 209,92 Ha. Que corresponde a la zona de interés de las obras proyectadas y el área estudio para el corredor vial existente de la UF 4.

Para estas evaluaciones, adicionalmente se consideró una franja de referencia indirecta o área de estudio, equivalente a más o menos 100 m a cada lado del corredor vial. Esta zona solo tiene interés como referencia espacial, dado que nunca se presentará intervención por el desarrollo de las actividades de Rehabilitación y/o Mejoramiento del corredor vial existente de la UF 4. En caso de existir algún tipo de intervención por fuera del espacio relacionado, dentro del presente documento se harán las salvedades a que haya lugar.

Desde este punto de vista y atendiendo lo establecido en la normatividad ambiental y los términos de referencia, se identificaron los diferentes tipos de ecosistemas presentes.

- Componente Socioeconómico y Cultural

Para el análisis del componente socioeconómico y cultural se desarrollaron, de manera particular, las siguientes consideraciones y actividades:

Para el análisis de los aspectos sociales, cobertura de servicios básicos y los aspectos económicos, se utilizó información proveniente de los PBOT y Planes de Desarrollo municipales de Garzón, Altamira, Timaná, Pitalito y San Agustín. Sobre este particular debe indicarse que, para la fecha de los trabajos ejecutados, los Planes de Ordenamiento se encontraban en proceso de ajuste decenal; igual situación debe señalarse con relación a los planes de desarrollo municipal, por cuanto las Administraciones solamente se posesionaron y ejercen en propiedad a partir del 1 de enero de 2016.

Sin embargo, la Concesionaria priorizó el levantamiento de información primaria a través de un instrumento de recolección e indagación social, económica, el cual se aplicó a las unidades habitacionales, institucionales o de otra naturaleza, que fueran potencialmente afectables por las obras o estuvieran dentro de la franja seleccionada como área de influencia directa.

Con esta información se desarrolló un análisis estadístico multivariado que permite caracterizar, en detalle, el entorno social de la obra.

- Evaluación Ambiental

El propósito de la evaluación ambiental consistió en identificar y valorar los impactos ambientales que puedan ser atribuidos al desarrollo vial y que sean considerados como "Críticos", en aras de formular alternativas de manejo, control, seguimiento o monitoreo según sea necesario.

Con base en el conocimiento cercano de la realidad socioambiental para la franja de intervención, así como apoyados en el análisis de la dinámica constructiva que aplicará para la Rehabilitación y/o Mejoramiento del corredor vial existente de la UF 4, la evaluación ambiental se adelantó dentro del siguiente procedimiento:

✓ Determinación de las actividades de la obra.

De acuerdo con las diferentes actividades y procesos constructivos previstos para la Rehabilitación y/o Mejoramiento del corredor vial existente de la UF 4, se seleccionaron las actividades y procesos de mayor relevancia desde el punto de vista de implicaciones socioambientales.

✓ Determinación de elementos y/o recursos ambientales.

Para la realidad socioambiental de la obra y tomando en consideración la franja de intervención prevista, se determinaron y caracterizaron aquellos elementos y/o componentes del medio más susceptibles de ser intervenidos por la obra o las actividades conexas.

✓ Identificación de efectos ambientales.

Teniendo en cuenta el conocimiento de la zona real de intervención, la primera fase de este proceso permitió elaborar un listado amplio y suficiente con la identificación y caracterización de los principales impactos susceptibles de aparecer como consecuencia de la ejecución de las actividades de Rehabilitación y/o Mejoramiento del corredor vial existente de la UF 4. Mediante esta selección se busca reducir el espectro de situaciones ambientalmente críticas de la obra, es decir, concentrar la atención en aquellas actividades y recursos que realmente serán objeto de una intervención relativamente significativa o que por su condición de vulnerabilidad o riesgo ameritan ser considerados dentro de la categoría de impactos críticos.

Para tal efecto se realizó un arreglo matricial entre las principales actividades propuestas para las actividades de Rehabilitación y/o Mejoramiento del corredor vial existente de la UF 4 y los elementos y/o procesos ambientales más sensibles. Con los resultados finales de la valoración, se seleccionarán las actividades y obras más incidentes y los elementos y procesos ambientales más susceptibles de ser afectados.

Esta identificación de impactos ambientales o relaciones "Obra: Ambiente" son complementadas, a través de un procedimiento discursivo y analítico, estableciendo una valoración cualitativa – cuantitativa de los efectos ambientales producto del desarrollo

constructivo; este análisis se enriqueció con una evaluación o juicio de valor (relaciones causa - efecto) a través del cual se espacializaron y puntualizaron los impactos de carácter crítico (moderada a alta significancia), para los cuales se desarrollaron estrategias particulares y específicas dentro del Plan de Manejo. Para los impactos de menor relevancia, igualmente se especificaron estrategias de tipo general; en conjunto, estas medidas y tratamientos permiten garantizar un control suficiente sobre el medio y/o sobre la actividad incidente, de manera que los efectos sean manejables, mitigables y corregibles.

Esta propuesta, en consecuencia, se constituye para la Concesionaria en la herramienta de planeación y planeamiento ambiental más importante, por cuanto, corresponde a la estrategia específica para el manejo y control ambiental que, bajo su responsabilidad deberá garantizar la sostenibilidad ambiental del entorno del corredor vial.

Este estudio se estructura bajo la lógica de optimizar y racionalizar el uso de los recursos naturales y socioculturales, detallando las medidas necesarias para prevenir, mitigar, controlar y/o compensar los impactos negativos que puede ocasionar el desarrollo de los trabajos constructivos para la totalidad del corredor objeto de la intervención vial:

- Diseño del Plan de Manejo Ambiental

Se estructuró el Plan DETALLADO de Manejo Ambiental como el instrumento que reúne las medidas, estrategias y procedimientos que se desarrollarán y ejecutarán durante las actividades de Rehabilitación y/o Mejoramiento del corredor vial existente de la UF 4. Este instrumento define estrategias de gestión ambiental y social integradas por programas específicos.

Estos programas, de manera individual, están conformados por proyectos o fichas de manejo que es la estructura de mayor concreción del manejo ambiental y social, donde se establecen las medidas preventivas, mitigatorias y compensación de los impactos negativos que puede ocasionar el desarrollo de los trabajos constructivos.

- Diseño del Plan de Gestión Social

De manera similar el Plan DETALLADO de Gestión Social, se constituye en un instrumento de particular importancia para la ejecución las actividades de Rehabilitación y/o Mejoramiento del corredor vial existente de la UF 4, en la medida que será el vínculo estructurante de las relaciones entre la población localizada en el entorno de influencia (población civil y autoridades locales y regionales) y la obra propiamente dicha.

De acuerdo con esto y a partir del diagnóstico socioeconómico y la identificación y evaluación de los posibles impactos sociales, el Plan de Gestión Social se estructuró sobre la base de estrategias de acompañamiento social; información y comunicación; gestión interinstitucional y contratación de mano de obra.