2023

PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUÍA AMBIENTAL (PAGA)

OBJETO: "MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA LAS VEREDAS NAPOLES Y PIÑALITO, EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"

CONTRATISTA DE OBRA: OR CONSTRUCCIONES E INGENIERÍA S.A.S.

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO FONDO COLOMBIA EN PAZ 2019, COMO VOCERO Y ADMINISTRADOR DEL PATRIMONIO AUTÓNOMO FONDO COLOMBIA EN PAZ -PA -FCP.

REVISIÓN Y APROBACIÓN		
Actividad		Plan de Adaptación de la Guía Ambiental
Número de revisión		Versión 2
Responsable de elaboración Ingeniero Ambiental	Firma	
	Nombre	Claudia Lorena Puerto Vargas
	Matricula	20260 – 348974 CES
Responsable de aprobación Ingeniero Ambiental	Firma	
	Nombre	
	Matricula	

ÍNDICE DE MODIFICACIONES

En este Documento PAGA se plantean las modificaciones y nuevas versiones una vez se aprueben las actividades y medidas ambientales y sociales propuestas, estas pueden cambiar, sin embargo, cada modificación se notificará formalmente a la interventoría con anotación a los informes y bitácora, y el cambio generado retroalimentará y se consignará en el documento en el espacio designado para cada ficha.

Una vez la interventoría apruebe la modificación, los cambios generados se consignarán en este ÍNDICE DE MODIFICACIONES para seguimiento de la documentación, se indicará la "FECHA" y la "DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO", anexando los debidos soportes que contenga.

- ***DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO:*** Se describen los controles del documento de acuerdo a las modificaciones o cambios realizados:

N°	FECHA	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
1	15/11/2022	1	Presentación de documento
2	02/12/2022	2	Revisión descrita en comunicado OR-FPAZ-2022-049. **Véase Anexo 1. Control de cambios**
3	17/01/2023	3	Revisión descrita en comunicado OR-FPAZ-2022-112. **Véase Anexo 1. Control de cambios**

Durante los procesos constructivos y operativos del **“MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA LAS VEREDAS NAPOLES Y PIÑALITO, EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA”,** se establecerán las medidas necesarias para adelantar un correcto manejo ambiental y social; para esto, se estructuraron programas básicos contemplados en la **Guía de Manejo Ambiental para vías terciaras del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2020),** con los cuales se contempla, la prevención, el control, la mitigación, compensación y monitoreo de los efectos ambientales y sociales asociados al proyecto.

TABLA DE CONTENIDO

1.INTRODUCCIÓN....8
2. OBJETIVOS....10
2.1 OBJETIVO GENERAL....10
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS....10
3. ALCANCE....10
4. MARCO DE REFERENCIA LEGAL....11
4.1 Constitución Política de Colombia 1991. 11
4.2 Leyes, Decretos y Resoluciones Reglamentarias....12
5. ASPECTOS METODOLÓGICOS 19
6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO....20
6.1 LOCALIZACIÓN....21
6.2 PRINCIPALES ACTIVIDADES A EJECUTAR 22
6.2.1. Construcción de alcantarillas.....22
6.2.2. Limpieza de alcantarillas 23
6.2.3. Construcción de pavimento rígido 23
6.2.4. Excavación en material común de explanación y canales....23
6.2.5 Conformación de la calzada existente. 23
6.2.6 Afirmados de la calzada existente....23
6.2.7 Sub base granular.....23
6.2.8 Excavaciones en material común en seco. 24
6.2.9 Excavaciones en material común en seco a mano. 24
6.2.10 Rellenos para estructuras. 24
6.2.11 Transporte de materiales de la excavación de la explanación....24
6.3 NECESIDAD DE PERSONAL Y MAQUINARIA DEL PROYECTO. 24
6.3.1 Recurso Humano 25
6.3.2 Infraestructura Temporal....25
6.3.3 Equipos y Maquinaria....25
6.4 DEMANDA AMBIENTAL DEL PROYECTO....25
6.4.1 Recurso Agua. 26
6.4.2 Vertimientos. 27
6.4.3 Recurso Suelo: 27
6.4.4 Recurso Aire: 28
6.4.5 Recurso Flora:....28

7. SENSIBILIDAD AMBIENTAL 29
7.1 Áreas Protegidas 30
7.2 Fauna 32
8. TIPOLOGÍA DE VÍAS TERCIARIAS 32
9. MANEJO DE RECURSO HÍDRICO Y LA CONECTIVIDAD ECOSISTÉMICA 33
9.1 Intervención de Rondas y Cauces 33
9.1.1 Permisos de ocupación de Cauces 33
9.1.2. Permisos de vertimientos 34
9.1.3. Concesión de aguas superficiales 34
9.2 Manejo de Rondas Hídricas y pasos de Fauna 34
9.2.1 Obra sobre cauces 34
9.2.2 Puentes ecológicos 34
9.2.3 Señalización 34
10. LINEA BASE 35
10.1 Componente abiótico 35
10.1.1 Hidrología 35
10.1.2 Geología 35
10.1.3 Clima 37
10.1.4 Sismicidad 37
10.1.5 Áreas de amenaza y riesgo 39
10.2 Componente Biótico 40
10.2.1 Caracterización coberturas vegetales 40
10.3 Componente socio-económico 42
10.3.1. Demografía 42
10.3.2. Economía 42
11. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 43
11.1 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 43
11.1.1 Valoración de impactos 44
11.1.2 Descripción de impactos ambientales 59
12 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 63
12.1 FICHAS DE MANEJO AMBIENTAL 65
12.1.1 Desarrollo Y Aplicación De La Gestión Ambiental 65
12.1.2 Actividades Constructivas 68
12.1.3 Gestión Del Recurso Hídrico 73
12.1.4 Manejo De La Biodiversidad Y Servicios Ecosistémicos 75

12.1.5 Manejo De Instalaciones Temporales 80
12.1.6 Gestión Social 82
12.2 INDICADORES 85
13. CRONOGRAMA 89
14. PRESUPUESTO AMBIENTAL 92
15. PLAN DE CONTINGENCIA 95
15.1. OBJETIVO GENERAL 95
15.1.1. Objetivos Específicos 95
15.2. TIPO DE MEDIDA 95
15.3. IMPACTOS A MANEJAR 96
15.4. NIVELES DE RESPUESTA 96
15.5. PRIORIDADES DE ACCIÓN 98
15.6. ACCIONES GENERALES 98
15.7. FRENTES DE TRABAJO 99
15.8. PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA DE CONTINGENCIA ESPECÍFICOS 99
15.8.1. Plan de contingencias para derrumbes y deslizamientos 99
15.8.2. Plan de Contingencias para Incendios y explosiones 100
15.8.3. Plan de Contingencias para derrame de combustible 102
15.8.4. Plan de Contingencias por terrorismo y orden público 103
15.8.5. Prevención de accidentes laborales y afectación a terceros 105
15.9. ACCIONES ESPECÍFICAS 105
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 106
REFERENCIAS 108

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Marco legal para proyectos viales 15
Tabla 2. Marco legal ambiental 18
Tabla 3. Otras normas para el desarrollo de proyectos viales. 19
Tabla 4. Ubicación de obras del proyecto. 20
Tabla 5. Permisos ambientales de EMDUPAR SA ESP 26
Tabla 6. Definición de la Zona de Amenaza Sísmica de los Municipios del Departamento de Arauca. 39
Tabla 7. Identificación de componentes y factores ambientales. 43
Tabla 8. Calificación y valoración de los Impactos. 49
Tabla 9. Rango de Valores para los impactos calificados. 49
Tabla 10. Matriz de relación aspecto ambiental – impacto ambiental con proyecto. 54
Tabla 11. Matriz resumen de calificación de impactos con proyecto 58
Tabla 12. Código de las fichas para cada programa. 65
Tabla 13. Permisos Ambientales que podrían requerirse. 68
Tabla 13. Indicadores. 88
Tabla 14. Cronograma Programa 1. 89
Tabla 15. Cronograma Programa 2. 90
Tabla 16. Cronograma Programa 3. 90
Tabla 17. Cronograma Programa 4. 90
Tabla 18. Cronograma Programa 5. 91
Tabla 19. Cronograma Programa 6. 91
Tabla 20. Presupuesto PAGA 94
Tabla 21. Información contratista 95
Tabla 22. Línea de atención y comunicación 95
Tabla 23. Canales de comunicación interna 96
Tabla 24. Canales de comunicación Local 97
Tabla 25. Prestadoras de seguridad social 98

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Localización del proyecto en Google Earth. 21
Ilustración 2. Zona del proyecto alejada de Áreas Protegidas. 30
Ilustración 3. Parque Naturales Regionales, fuera del área directa del proyecto. 31
Ilustración 4. Parque Nacional Natural El Cocuy. Departamento de Arauca. 31
Ilustración 5. Mapa de Santuario de Fauna en Arauca, RUNAP. 32
Ilustración 6. Tame Mapa de unidades Geomorfológicas Tame. 36
Ilustración 7. Temperatura Máxima y Mínima Promedio. 37
Ilustración 8. Mapa de zonificación Sísmica de Colombia. 38
Ilustración 9. Convenciones de Mapa de coberturas de la tierra del IDEAM (2018). 40
Ilustración 10. Cobertura vegetal de la zona directa del proyecto. Fuente IDEAM. 40
Ilustración 11. Cobertura vegetal predominante en el departamento de Arauca. 41

LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1. Registro de la vía a intervenir. 22
Imagen 2. Registro de la vía a intervenir 22
Imagen 3. Obra de drenaje proyectada (Box Culvert de reemplazo). 22
Imagen 4. Drenaje proyectado para intervenir. 22

1.INTRODUCCIÓN

El gobierno nacional a través del Decreto 893 de 2017, creó los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial – PDET, como un instrumento de planificación y gestión para implementar de manera prioritaria los planes sectoriales y programas en el marco de la Reforma Rural Integral, en los municipios priorizados. Cada PDET tiene por finalidad la transformación estructural de zonas rurales con la intención de hacer del campo colombiano un escenario de reconciliación.

Es así como se celebra el contrato No. 433 de 2022 entre el Consorcio Fondo Colombia en Paz 2019 en su calidad de vocero y administrador del patrimonio autónomo Fondo Colombia en Paz PA-FCP de la presidencia de la república y la empresa OR CONSTRUCCIONES E INGENIERÍA S.A.S en calidad de contratista de obra. Dicho contrato tiene como objeto “Ejecutar proyectos de infraestructura para el desarrollo social, económico, el fomento y fortalecimiento de los territorios priorizados en el marco de los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial”.

En ese sentido el alcance del objeto contratado se enfoca en lograr la ejecución total de 14 proyectos de infraestructura vial, localizados en 9 subregiones PDET, entre los cuales se planteó el contrato de construcción que tiene por objeto el “MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA LAS VEREDAS NAPOLES Y PIÑALITO, EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA”.
El componente ambiental tiene un rol importante en los procesos de renovación del territorio, ya que, la implementación de los PDET, deberán garantizar la sostenibilidad socio-ambiental de los mismos. Es por esta razón, que es necesaria la implementación de medidas que prevengan, reduzcan o mitiguen los posibles impactos de los proyectos a ejecutar, para ellos se requiere la Adopción de la Guía Ambiental, Mediante los Planes de Adaptación – PAGA - en el cual se dan a conocer las mejores prácticas de ingeniería, calidad y autocontrol para prevenir, controlar y mitigar impactos que degraden la calidad y uso de los recursos, previendo la afectación de los derechos de las comunidades y el medio ambiente.

El presente documento corresponde al Plan de Adaptación a la Guía Ambiental - PAGA - del proyecto denominado: “Mejoramiento de la vía que comunica las veredas Nápoles y Piñalito, en el municipio de Tame, departamento de Arauca” Esta Guía ambiental es un documento técnico de orientación conceptual, metodológica y procedimental para apoyar la gestión, manejo y desempeño ambiental de los proyectos, obras o actividades de intervención de la infraestructura terciaria, se ha formulado teniendo en cuenta la guía de manejo ambiental descrita por el ministerio del medio ambiente de enero de 2020, cuyo propósito de elaboración es para vías de tercer orden cuyo objeto es propiciar, en el ámbito de la autogestión, la incorporación de buenas prácticas durante la formulación y ejecución de proyectos de mantenimiento, rehabilitación y mejoramiento de vías de tercer orden. *“A partir de su publicación, la Guía de Manejo Ambiental de Vías Terciarias, será el referente para la planeación y*

ejecución del manejo ambiental de los proyectos de intervención de vías de tercer orden" (Tomado de la introducción de la Guía), por ello se toma como referencia a este proyecto.

Para la identificación de los posibles impactos a generar, se realiza una identificación preliminar que posteriormente permita establecer las medidas ambientales adecuadas a cada impacto que conlleven a la prevención, mitigación, corrección y compensaciones de los impactos negativos y positivos.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar el PAGA que oriente el manejo ambiental para el desarrollo del proyecto "MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA LAS VEREDAS NAPOLES Y PIÑALITO, EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA".

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar, evaluar, manejar, controlar y mitigar los impactos ambientales negativos que pueden ser generados durante y después de la ejecución del proyecto.
- Establecer las acciones ambientales pertinentes por medio de programas de manejo ambiental para prevenir y mitigar impactos originados en el objeto del contrato referenciado.
- Proponer plan de contingencias.

3. ALCANCE

La elaboración del Plan de Adaptación de Guía Ambiental PAGA es una herramienta necesaria para lograr resultados orientados a poner en práctica una serie de acciones y estrategias medio ambientales y sociales que contribuirán al correcto funcionamiento de las actividades a implementar por el contratista durante las etapas del proyecto "**MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA LAS VEREDAS NAPOLES Y PIÑALITO, EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**.

Para realizar la identificación, evaluación y jerarquización de impactos se hace necesario poner en consideración que el proyecto evaluado corresponde a los tramos de vía sin pavimentar, que actualmente se encuentra en servicio, en la cual ya hay un trazado definido y han tenido lugar diferentes procesos de tipo cultural y social, en torno al funcionamiento de la misma.

El estado actual del tramo de vía a intervenir y el objetivo del proyecto a ejecutar, muestra visiblemente que se van a realizar actividades de excavación, instalación de Subbase Granular, Demolición de Estructuras, instalación de concreto y Relleno de Estructuras. Para la etapa constructiva del proyecto, se plantea la realización de las siguientes actividades:

- Explanaciones - Excavaciones en material común de explanación y canales - Terraplén.
- Afirmados, Bases y Sub Bases - Subbase Granular Clase A – Conformación de calzada existente.

- Estructuras de Pavimento
- Estructuras y Drenajes - Relleno para estructuras con Recebo - Excavaciones varias sin clasificar - Transporte de materiales de la excavación de la explanación.

Finalmente, el presente documento se encuentra encaminado a conocer las condiciones socio - ambientales actuales de la zona de influencia directa del proyecto, con el propósito de evaluar el posible grado de afectación asociado a la etapa de construcción.

4. MARCO DE REFERENCIA LEGAL

4.1 Constitución Política de Colombia 1991.

En su Título II, Capítulo 3, abarca 49 artículos que se relacionan con la conservación y protección del Medio Ambiente, entre los que se puede mencionar:

- Artículo 8. - Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación.
- Artículo 58. - La propiedad es una función social que implica obligaciones; como tal, le es inherente una función ecológica.
- Artículo 79. - Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.
- Artículo 80. - El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible y su conservación, restauración o sustitución; además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental.
- Artículo 82. - Es deber del estado velar por la protección de la integridad del espacio público y por su destinación al uso común el cual prevalece sobre el interés particular.

4.2 Leyes, Decretos y Resoluciones Reglamentarias

MARCO LEGAL	
NORMA	**RELEVANCIA PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DEL SECTOR VIAL**
Ley 2 de 1959	Establecen con carácter de Zonas Forestales Protectoras, las siguientes zonas de reserva forestal: Zona de Reserva Forestal del Pacífico Zona de Reserva Forestal Central Zona de Reserva Forestal del Río Magdalena Zona de Reserva Forestal de la Sierra Nevada de Santa Marta Zona de Reserva Forestal de la Serranía de los Motilones Zona de Reserva Forestal del Cocuy Zona de Reserva Forestal de la Amazonía Para la determinación de los límites de cada una de estas zonas, es importante tener en cuenta las sustracciones y procesos de zonificación de que han sido objeto. El desarrollo de proyectos viales en las áreas de reserva debe surtir el trámite de evaluación de viabilidad de sustracción ante Minambiente.
Ley 23 de 1973	Establece disposiciones generales para prevenir y controlar la contaminación al ambiente y concede facultades al gobierno nacional para expedir el Código de los Recursos Naturales Renovables.
Decreto Ley 2811 de 1974 Código Nacional de los	Regula el manejo de los recursos naturales renovables, a saber: La atmósfera y el espacio aéreo nacional. Las aguas en cualquiera de sus estados. La tierra, el suelo y el subsuelo. La flora. La fauna. Las fuentes primarias de energía no agotables. Las pendientes topográficas con potencial energético. Los recursos geotérmicos. Los recursos biológicos de las aguas y del suelo y el subsuelo

MARCO LEGAL	
NORMA	**RELEVANCIA PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DEL SECTOR VIAL**
Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente	marinos. Los recursos del paisaje. Define las condiciones para su uso y aprovechamiento, la contaminación y demás factores que deterioran el ambiente. Establece la titularidad de la nación sobre los recursos naturales renovables y demás elementos ambientales y regula los modos de adquirir el derecho a su uso, por ministerio de la ley, permiso, concesión y asociación. Define las reglas a que debe sujetarse la actividad administrativa en relación con el manejo de los recursos naturales renovables. Constituye el marco legal de áreas de manejo especial entre las que se incluyen las reservas forestales, los distritos de manejo integrado DMI, las cuencas hidrográficas en ordenación y los parques nacionales
Ley 99 de 1993	Establece los principios ambientales generales a los que debe atender la política ambiental colombiana, incluyendo, entre otros, el principio de precaución, la incorporación de costos ambientales, los estudios de impacto ambiental y el manejo integral del medio ambiente. Reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, organizando para el efecto el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y creando el Ministerio de Ambiente. Regula las entidades que conforman el sector ambiental y define su marco de competencias. Regula las tasas ambientales por el uso y aprovechamiento de los recursos naturales. Establece el marco legal de las licencias ambientales que incluye las actividades que generan impactos ambientales significativos y la introducción de modificaciones notorias al paisaje y otros instrumentos económicos de gestión ambiental. Regula los modos y procedimientos de participación ciudadana en materia ambiental. Establece las reservas de la sociedad civil.
Ley 9 de 1979	Dicta normas de carácter sanitario en aspectos relacionados con el uso de las aguas, la generación de vertimientos, residuos sólidos, emisiones atmosféricas y el uso de sustancias peligrosas.

MARCO LEGAL	
NORMA	**RELEVANCIA PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DEL SECTOR VIAL**
Leyes 134 de 1994 y 1757 de 2015	Dictan disposiciones en materia de promoción y protección del derecho a la participación democrática.
Ley 373 de 1997	Establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua e impone obligaciones a los usuarios del recurso.
Ley 685 de 2001	Expide el Código de Minas, regula lo relacionado con el derecho a explorar y explotar las minas de propiedad estatal. Establece la autorización temporal como un mecanismo especial para acceder a los materiales requeridos para la construcción, reparación, mantenimiento y mejoras de las vías públicas. Incluye regulaciones referidas a los aspectos ambientales y los aspectos económicos y sociales de la minería.
Ley 1252 de 2008	Entre otras disposiciones, establece las obligaciones y el régimen de responsabilidad aplicable a la generación de residuos peligrosos.
Leyes 1258 de 2008	La Ley 1258 establece el comparendo ambiental para infracciones a las normas de aseo y el manejo de residuos.
Ley 1333 de 2009	Establece el régimen sancionatorio en materia ambiental, define el procedimiento y las medidas preventivas y sancionatorias que hay lugar a imponer por parte de las autoridades ambientales.
Ley 1523 de 2012	Adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres. Impone la obligación de realizar análisis de riesgo en proyectos de inversión pública.
Ley 1682 de 2013	Adopta medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte. Consagra unos principios orientadores de estos proyectos entre los que se incluye el cumplimiento de las normas ambientales y la incorporación de criterios de sostenibilidad. También se establece como principio orientador la implementación de medidas técnicas para reducir la vulnerabilidad de los sistemas de transporte por razón de los efectos reales o esperados del cambio climático. Incluye un capítulo referido a la gestión ambiental de los proyectos. Define aspectos ambientales a considerar durante los estudios de prefactibilidad y factibilidad de los proyectos y la necesidad de desarrollar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) como base para acceder a la licencia ambiental correspondiente. Regula las autorizaciones temporales mineras para proyectos

MARCO LEGAL	
NORMA	**RELEVANCIA PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DEL SECTOR VIAL**
	viales.
Ley 1755 de 2015	Regula el derecho fundamental de petición.
Ley 1774 de 2016	Establece que los animales deben ser objeto de protección especial y establece como punibles algunas conductas relacionadas con el maltrato animal. Define unos principios que deben regir el trato a los animales. En el desarrollo de los proyectos debe velarse por la protección de la fauna.
Ley 1801 de 2016	Adopta el Código de Policía. Regula entre otros comportamientos los relacionados con el manejo de sustancias peligrosas, la protección de bienes inmuebles, el recurso hídrico, la flora, la fauna, el aire, el sistema nacional de áreas protegidas, el aprovechamiento ilícito de minerales y el manejo de escombros. Incluye disposiciones específicamente referidas a la protección de los animales.

Tabla 1. Marco legal para proyectos viales

DESARROLLO REGLAMENTARIO Normas compiladas en el Decreto 1076 DE 2015, único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible.	
TEMA	**DISPOSICIONES QUE LO REGULAN**
Flora – Recurso forestal	Incorpora las disposiciones del Decreto 1791 de 1996, que establece el régimen aplicable a los aprovechamientos forestales. Regula el permiso para la realización de aprovechamientos forestales únicos y establece el procedimiento para su otorgamiento. Advierte sobre la exigibilidad de medidas de compensación por este concepto. Incorpora lo dispuesto por el Decreto 877 de 1996 en el sentido que para otorgar un permiso único será necesaria la sustracción previa de la reserva forestal del área a aprovechar. La norma compilatoria fue adicionada con el Decreto 1930 de 2018, que establece las tasas compensatorias por aprovechamiento forestal. También fue adicionada por el Decreto

DESARROLLO REGLAMENTARIO Normas compiladas en el Decreto 1076 DE 2015, único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible.	
TEMA	**DISPOSICIONES QUE LO REGULAN**
	1007 de 2018, en el que se regula el cumplimiento de obligaciones ambientales a través del pago por servicios ambientales.
Fauna silvestre	Incorpora las disposiciones del Decreto 1608 de 1978, reglamentario del Código de los recursos naturales renovables. Allí se define la utilidad pública de las actividades de preservación y manejo de la fauna silvestre. Regula las actividades de repoblación y el control de actividades que pueden tener incidencia en la fauna silvestre.
Áreas protegidas	Se incorpora el Decreto 2372 de 2010 que reglamenta el Sistema Nacional de Áreas Protegidas SINAP y establece los principios en que se fundamenta. Establece y regula de manera general las diferentes categorías de áreas protegidas. Establece criterios para ser tenidos en cuenta por parte de la autoridad para efectos de resolver sobre las solicitudes de sustracción de áreas protegidas. Define el procedimiento para la sustracción de Distritos de Manejo Integrado que estableció el Decreto 2855 de 2006. Advierte sobre la necesidad de que las áreas protegidas cuenten con un plan de manejo adoptado por la autoridad competente y sean objeto de zonificación. Incorpora el Decreto 622 de 1977 que establece el marco reglamentario de las áreas del sistema de parques nacionales, incluyendo el régimen de prohibiciones. Incluye la regulación de las reservas de la sociedad civil, el procedimiento para su registro y el derecho de participación del propietario en los programas y proyectos que afecten la reserva, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1996 de 1999.
Cuencas hidrográficas	Incorpora las disposiciones del Decreto 1640 de 2012 sobre la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas, incluyendo lo relacionado con los POMCA. A través del Decreto 50 de 2018 se adicionó la norma compilatoria en lo relacionado con el ordenamiento del recurso hídrico y los Consejos Ambientales Regionales de la Macrocuencas (CARMAC).

DESARROLLO REGLAMENTARIO Normas compiladas en el Decreto 1076 DE 2015, único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible.	
TEMA	**DISPOSICIONES QUE LO REGULAN**
Rondas hídricas	A través del Decreto 2245 de 2017 se adicionó la norma compilatoria con el desarrollo reglamentario de la Ley 1450 de 2011 sobre rondas hídricas y las bases para su acotamiento.
Uso del agua	Incluye las disposiciones relacionadas con las aguas no marítimas y el derecho a su uso, principalmente contenidas en el Decreto 1541 de 1978. Regula las concesiones de agua, el trámite para su otorgamiento y las obligaciones a cargo del concesionario. Establece la posibilidad de que las aguas sean objeto de reglamentación, en concordancia con el Decreto 3930 de 2010, que también hace parte de la norma compilatoria. Se incluye el marco regulatorio de las tasas por uso del agua, con las modificaciones introducidas por el Decreto 1155 de 2017. Con los Decretos 2099 de 2016 y 075 de 2017 fue modificado el decreto compilatorio en lo relacionado con la inversión del 1% en proyectos sometidos a licencia ambiental que involucren captaciones de agua. El Decreto 1909 de 2018 incorpora regulaciones sobre el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua establecido en la Ley 373 de 1997.
Vertimientos	Incluye las disposiciones del Decreto 1541 de 1978 que se ocupan del tema, más las del Decreto 3930 de 2010, que regula lo relacionado con los vertimientos, las prohibiciones sobre la materia, el marco regulatorio para el establecimiento de normas de vertimiento, la exigibilidad de planes de contingencia para derrames y lo relacionado con el permiso de vertimientos y el trámite y demás condiciones para su otorgamiento. Se incluye el desarrollo reglamentario de las tasas retributivas por vertimientos al agua, con el ajuste introducido por el Decreto 2141 de 2016.
Aire	Contiene las regulaciones sobre protección y control de la calidad del aire que hacían parte del Decreto 948 de 1995, establece las bases para la determinación de normas de emisión atmosférica por fuentes fijas y móviles y de emisión de ruido. Brinda los criterios para determinar la exigibilidad de permiso de emisiones atmosféricas y establece las condiciones para su otorgamiento. Prevé permisos a cargo de los alcaldes para la emisión de ruidos que superen los estándares permitidos.

DESARROLLO REGLAMENTARIO Normas compiladas en el Decreto 1076 DE 2015, único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible.	
TEMA	**DISPOSICIONES QUE LO REGULAN**
Residuos peligrosos	Establece regulaciones sobre el manejo de residuos peligrosos que hacían parte del Decreto 4741 de 2005. Brinda criterios para la identificación de RESPEL, define el marco de responsabilidades de su generador y de los otros actores, fija las bases para el establecimiento de planes de gestión de devolución posconsumo y establece el registro de generadores de RESPEL.
Régimen Sancionatorio	Incluye los criterios generales que deben tener en cuenta las autoridades ambientales para la imposición de las sanciones, establecidos en el Decreto 3678 de 2010.

Tabla 2. Marco legal ambiental

OTRAS NORMAS	
NORMA	**RELEVANCIA PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DEL SECTOR VIAL**
Resolución Minambiente 627 de 2006	Establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
Resolución Minambiente 1362 de 2007	Establece los requisitos y el procedimiento para el registro de generadores de RESPEL.
Resolución Minambiente 909 de 2008	Establece los parámetros de emisión por fuentes fijas. En virtud del principio de rigor subsidiario, la autoridad ambiental regional podrá establecer normas más restrictivas.
Resolución 2064 de 2010	Reglamenta las medidas posteriores a la aprehensión preventiva, restitución o decomiso de especímenes de especies silvestres de Fauna y Flora Terrestre y Acuática. Podrá aplicarse para el manejo de la fauna, cuando los proyectos lo requieran.
Resoluciones Minambiente 760 y 2153 de 2010	Adopta el Protocolo para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas.
Resolución Minambiente 2254 de 2017	Establece los parámetros de emisión por fuentes móviles.

OTRAS NORMAS	
NORMA	**RELEVANCIA PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DEL SECTOR VIAL**
Resolución 472 de 2017	Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de Construcción y Demolición (RCD) y se dictan otras disposiciones.
Resolución 1257 de 2021	Por la cual se modifica la Resolución 0472 de 2017 sobre la gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición – RCD y se adoptan otras disposiciones
Resolución 2184 de 2019	Por la cual se modifica la resolución 668 de 2016 sobre el uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones.
Acuerdo 0183 de 2010	Por la cual se ajusta el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Tame.
Plan de desarrollo del municipio de Tame Arauca 2020 -- 2023	"Tame cabalga con transparencia por el desarrollo" Alcaldía municipal 2020 – 2023.

Tabla 3. Otras normas para el desarrollo de proyectos viales.

5. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para establecer una metodología definida para la elaboración del Plan de Adaptación de la Guía ambiental PAGA es necesario:

Conocer y establecer previamente la formulación e implementación de un PAGA, parte de un proceso sistemático de caracterización de las condiciones ambientales existentes en la zona de estudio, antes de la ejecución de las obras de mejoramiento, mantenimiento de las vías terciarias. Posteriormente se realiza un análisis de las actividades propias del proyecto y se evalúa su interacción con el medio. Por último, se formulan las medidas de manejo del componente físico y biótico en el programa de gestión ambiental, y las medidas de manejo de comunidades y personal, en el programa de gestión social, por lo tanto, se tomará como patrón de referencia para realizar este proyecto.

Durante la fase del desarrollo del estudio se realiza una fase preliminar de recolección de datos y reconocimiento del área a intervenir, el levantamiento de esta información en la que se valida y actualiza la información disponible, se delimitan las áreas de influencia a nivel físico-biótico y social, y se determina la

sensibilidad de cada componente impactado de acuerdo a las acciones del proyecto. Posteriormente se desarrolla una fase de oficina en la que se evalúan y priorizan los aspectos ambientales asociados al proyecto y se identifican las labores que requerirán medidas de manejo puntual. La formulación de las medidas de manejo atiende los siguientes criterios en orden de prioridad: Prevención, mitigación, corrección y compensación. Las medidas propuestas tendrán como último recurso la corrección y compensación, casos en los cuales estará técnicamente justificada la necesidad de implementar compensaciones ante la imposibilidad de aplicar medidas de manejo durante la obra, acordes al impacto generado.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Mediante el contrato No. 433 de 2022 celebrado entre el Consorcio Fondo Colombia en Paz 2019 en su calidad de vocero y administrador del patrimonio autónomo Fondo Colombia en Paz PA-FCP de la presidencia de la república y la empresa OR Construcciones e Ingeniería S.A.S en calidad de contratista de obra, se encuentran 14 proyectos que tienen como objeto “Ejecutar proyectos de infraestructura para el desarrollo social, económico, el fomento y fortalecimiento de los territorios priorizados en el marco de los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial”. En este caso nos referimos al proyecto “Mejoramiento de la vía que comunica las veredas Napoles y Piñalito, en el municipio de Tame, departamento de Arauca”.

La vía que comunica la parte noroccidental del Municipio de Tame, de una longitud de aproximadamente 6.20km y se desarrolla en un corredor de deficientes condiciones de geométricas y de capacidad de para permitir un rodaje adecuado, confortable y seguro, de vehículos livianos y pesados; El corredor topográficamente es plana presentando pendientes promedios de 1%. La intervención de pavimento inicia en el PK3+180 hasta el PK3+720.

La siguiente tabla presenta las coordenadas geográficas de los tramos a intervenir:

OBRA	COORDENADA INICIO	COORDENADA FIN
PAVIMENTO RÍGIDO	6°37'14.10"N 71°31'13.0"O	6°36'58.40"N 71°31'5.40"O
BOX CULVERT No. 1 1x1 (Requiere trámite ambiental)	6°36'44.23"N 71°30'58.30"O	No aplica
BOX CULVERT No. 2 1x1	6°37'25.44"N 71°31'21.90"O	No aplica

Tabla 4. Ubicación de obras del proyecto.

En la etapa de planificación y estructuración se realizaron una serie de estudios previos (levantamiento topográfico, estudio de suelos, geológico, hidrológico y de socavación, hidráulicos, de tránsito) los cuales arrojaron la información necesaria y suficiente que permitió definir la mejor alternativa para cumplir con el objetivo del proyecto, lográndose con estos la elaboración de los diseños de las estructuras y obras civiles propuestas.

6.1 LOCALIZACIÓN

El proyecto se localiza en el municipio de Tame, la vía que comunica las veredas Napoles y Piñalito. El tramo referenciado a intervenir, presenta una longitud total de más de 6,20 kilómetros y atraviesas varias poblaciones o veredas. La intervención de pavimento inicia en el PK3+180 hasta el PK3+720, corresponde a 540 metros de pavimento rígido.

A continuación, se muestra la ubicación del proyecto e intervenciones:



Ilustración 1. Localización del proyecto en Google Earth.

A continuación, se presenta registro fotográfico de las áreas a intervenir del proyecto.



Imagen 1. Registro de la vía a intervenir.



Imagen 2. Registro de la vía a intervenir



Imagen 3. Obra de drenaje proyectada (Box Culvert de reemplazo)



Imagen 4. Drenaje proyectado para intervenir.

Fuente. OR CONSTRUCCIONES E INGENIERÍA S.A.S

6.2 PRINCIPALES ACTIVIDADES A EJECUTAR

Las principales actividades y obras a ejecutar son las siguientes:

6.2.1. Construcción de alcantarillas.

Son todas aquellas estructuras que forman parte de un sistema pluvial y se construyen con el fin de resolver un problema determinado y que resultan muy prácticos e importantes en el correcto funcionamiento del manejo de aguas lluvias.

6.2.2. Limpieza de alcantarillas

Consiste en la inspección y retiro manual de todo tipo de material extraño, depositado, sedimentado y/o vegetación que no permita el paso del agua a través de la alcantarilla, además se debe realizar la limpieza de la entrada del agua a la alcantarilla llamado encole y la salida de la alcantarilla llamado descole.

6.2.3. Construcción de pavimento rígido

Es el conformado por una losa de concreto sobre una base o directamente sobre la subrasante. Transmite directamente los esfuerzos al suelo en una forma minimizada, es auto resistente, y la cantidad de concreto debe ser controlada.

6.2.4. Excavación en material común de explanación y canales

Para la excavación en material de explanación el trabajo comprende el conjunto de actividades de excavación y nivelación de las zonas donde ha de fundarse la carretera, incluyendo taludes y cunetas; así como la escarificación, conformación y compactación de la subrasante en corte. Y para los canales son las excavaciones necesarias para la construcción de canales, zanjas interceptoras y acequias.

6.2.5 Conformación de la calzada existente.

Este trabajo se basa en la escarificación, la conformación, la renivelación y la compactación del afirmado existente, con o sin adición de material de afirmado o de subbase granular; así como la conformación o reconstrucción de cunetas.

6.2.6 Afirmados de la calzada existente.

Esta labor consiste en el suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales de afirmado sobre la subrasante terminada, o sobre un afirmado existente, de acuerdo con la presente especificación, los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en los planos del proyecto y las instrucciones del Interventor.

6.2.7 Sub base granular.

Esta actividad es el suministro, transporte, colocación, humedecimiento o aireación, extensión y conformación, compactación y terminado de material de sub- base granular aprobado sobre una superficie preparada, en una o varias capas, de conformidad con los alineamientos, pendientes y dimensiones

indicados en los planos y demás documentos del proyecto o establecidos por el Interventor.

6.2.8 Excavaciones en material común en seco.

Esta labor comprende la excavación, en seco, de materiales no cubiertos por las excavaciones varias en roca en seco.

6.2.9 Excavaciones en material común en seco a mano.

Esta actividad comprende la excavación, en seco, de materiales no cubiertos por las excavaciones varias en roca en seco a excepto que no se utilizará equipo mecanizado para la ejecución de los trabajos de excavación, sino que estos se harán de forma manual utilizando herramienta menor.

6.2.10 Rellenos para estructuras.

Esta especificación es la colocación en capas, humedecimiento o secamiento, conformación y compactación de los materiales adecuados provenientes de la misma excavación, de los cortes o de otras fuentes, para rellenos a lo largo de estructuras de concreto y alcantarillas, previa la ejecución de las obras de drenaje y subdrenaje contempladas en el proyecto o autorizadas por el interventor. Incluye, además, la construcción de capas filtrantes por detrás de los estribos, muros de contención y otras obras de arte.

6.2.11 Transporte de materiales de la excavación de la explanación

Esta labor comprende en el transporte de los materiales provenientes de las excavaciones requeridas para la explanación, canales y préstamos, para su utilización o desecho. Incluye, también, los materiales provenientes de la remoción de la capa vegetal o descapote y otros materiales blandos, orgánicos y objetables, provenientes de las áreas en donde se vayan a realizar las excavaciones de la explanación, terraplenes y pedraplenes.

El material proveniente de las excavaciones será reutilizado en la misma obra para el relleno de estructuras; igualmente, el material será donado a la comunidad para mejoramiento de las vías de acceso a las viviendas.

6.3 NECESIDAD DE PERSONAL Y MAQUINARIA DEL PROYECTO.

A continuación, se relaciona de manera detallada el personal profesional requerido para realizar las actividades (en cada etapa) del proyecto de la referencia, así mismo se menciona el equipo mínimo requerido para la ejecución de las mismas.

6.3.1 Recurso Humano

Etapa 1 (Estudios y diseños): Gerente de proyecto, profesional de seguimiento financiero, coordinador técnico, secretaria, especialista en geotécnica, especialista en hidráulica e hidrología, especialista en estructuras, especialista en diseño geométrico y/o pavimentos, profesional en presupuesto, especialista ambiental, trabajo de topografía (Comisión topográfica).

Etapa 2 (Ejecución de la obra): Gerente de proyecto, profesional de seguimiento financiero, coordinador técnico, secretaría, director de obra, residente de obra, cuadrilla topográfica, profesional SISOMA, profesional de seguimiento y apoyo social, inspector de obra.

6.3.2 Infraestructura Temporal

El proyecto se realizará en dos etapas; la fase 1 que consiste en la apropiación de estudios, diseños, licencias y permisos, en la cual se realiza el presente documento PAGA y que consta de un plazo de 4 meses a partir de la suscripción del acta de inicio, y la fase 2 que consiste en la ejecución de obra que será en un plazo de 6 meses una vez hayan sido aprobados los estudios y diseños, en este sentido se cuenta con una infraestructura temporal, en el que se desarrolla la fase 1, con locación en la ciudad de Valledupar en la Carrera 10 #13 B – 56 Barrio Obrero.
Se contará con una oficina y/o bodega temporal en obra, esta debe estar localizada lo más cercano al proyecto y en propiedad privada, que será alquilada a un tercero. La certificación o acuerdo con el propietario del predio que describe la ubicación del sitio temporal, se consignará en el **Anexo 2. Acuerdos y otras Certificaciones.**

6.3.3 Equipos y Maquinaria

El equipo mínimo requerido es el siguiente:
- ✓ 1 retroexcavadora
- ✓ 1 motoniveladora
- ✓ 1 vibro compactador
- ✓ 1 volqueta
- ✓ 1 compactadores manuales (SALTARIN)
- ✓ 1 compresor 120 HP con martillos.
- ✓ 1 vehículo de transporte de personal y equipos

6.4 DEMANDA AMBIENTAL DEL PROYECTO

Para la etapa de construcción del proyecto se requiere de los siguientes recursos naturales:

6.4.1 Recurso Agua.

Para el proyecto no se requiere permiso de concesión de aguas por parte de la Autoridad Ambiental.
El proyecto se realizará en dos etapas; la fase 1 que consiste en la apropiación de estudios, diseños, licencias y permisos, en la cual se realiza el presente documento PAGA y que consta de un plazo de 4 meses a partir de la suscripción del acta de inicio, y la fase 2 que consiste en la ejecución de obra que será en un plazo de 4 meses una vez hayan sido aprobados los estudios y diseños; en este sentido se cuenta con una infraestructura temporal, en el que se desarrolla la fase 1, con locación en la ciudad de Valledupar en la Carrera 10 #13 B – 56 Barrio Obrero. Esta cuenta con servicio de acueducto y alcantarillado, operados por la empresa de servicios públicos **EMDUPAR S.A ESP.,** cuyos permisos fueron emitidos por CORPOCESAR:

8	**RESOLUCION 495 DEL 04 DE MAYO DE 2010 EXPEDIDA POR CORPOCESAR**	"Por medio de la cual se aprueba el Plan de Saneamiento y manejo de vertimientos - PSMV - del Municipio de Valledupar - Cesar en su componente urbano" Teniendo en cuenta que la Empresa de Servicios Públicos de Valledupar EMDUPAR S.A. ESP, realiza vertimientos a las fuentes hídricas, la Corporación Autónoma Regional del Cesar- CORPOCESAR mediante la resolución mencionada aprobó el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos; lo cual a su vez como lo señala la normatividad ambiental vigente genera el cobro de una Tasa Retributiva, la que a su vez será reinvertida en la protección y conservación del medio ambiente y por ende del recurso hídrico.
9	**RESOLUCION 1391 DEL 21 DE OCTUBRE DE 2015 EXPEDIDA POR CORPOCESAR**	"Por medio de la cual se aprueba el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua de la Empresa de Servicios Públicos de Valledupar S.A. "EMDUPAR S.A. ESP" con identificación tributaria No. 892.300.548-8". De conformidad al mandato legal de la Ley 373 de 1997 cada entidad encargada de prestar los servicios de acueducto y/o alcantarillado deberá presentar ante las Corporaciones Autónomas Regionales y demás autoridades ambientales el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua; teniendo en cuenta que la Empresa de Servicios Públicos de Valledupar cuenta con una concesión de aprovechamiento de las aguas de la corriente hídrica denominada Rio Guatapuri; la cual es reglamentada por la Resolución No. 139 del 04 de Agosto de 1987, es obligación de la misma la presentación de dicho programa. Así mismo; cabe resaltar que la concesión de aprovechamiento de las corrientes hídricas genera una tasa por uso de agua cuya cancelación será invertida en la recuperación de las cuencas abastecedoras.
10	**RESOLUCION 365 DEL 01 DE JUNIO DE 2004 EXPEDIDA POR CORPOCESAR**	Por medio del cual se aprueba el Plan de Manejo Ambiental del la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales EL TARULLAL.
11	**RESOLUCION 410 DEL 01 DE AGOSTO DE 2001 EXPEDIDA POR CORPOCESAR**	Por medio del cual se aprueba el Plan de Manejo Ambiental del la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales EL SALGUERO.

Tabla 5. Permisos ambientales de EMDUPAR SA ESP

Durante la segunda fase, etapa constructiva, se contará con una oficina y/o bodega temporal en obra, esta debe estar localizada lo más cercano al proyecto y en propiedad privada, que será alquilada a un tercero, que cuente con servicio de baño y deberá tener suministro de agua y alcantarillado bajo permisos ambientales pertinentes, esta información se allegaría a la interventoría antes de hacer uso de ellos, dichos certificados se encontrarán en el **Anexo 2. Acuerdos y otras Certificaciones.**

El agua para suministro de las obras, se obtendrá a través de la empresa de servicios públicos **CARIBABARE E.S.P**., quien realiza la captación de agua sobre el Río Tame, con permiso otorgado por CORPORINOQUÍA, al municipio

de Tame mediante **Resolución No. 700.16.18 – 0054 del 03 de abril de 2018.** Una vez se realice la relación comercial con CARIBABARE, para la obtención del recurso, se consignará el acuerdo comercial en el **Anexo 2. Acuerdos y otras Certificaciones,** y se allegará a interventoría junto a la actualización del presente PAGA.

6.4.2 Vertimientos.

Para los vertimientos generados en la oficina, se cuenta con servicio de alcantarillado municipal, a cargo de la empresa EMDUPAR S.A. E.S.P., con permiso de vertimientos otorgado por CORPOCESAR, que se menciona en la **tabla 4**. En obra (fase 2), se solicitará autorización de uso de baño a los propietarios de inmuebles cercanos a los frentes de obra, mediante un acta por escrito bajo las siguientes sugerencias:
- El uso es temporal (Se limita al tiempo de ejecución de la obra)
- Se deberá dejar por escrito un inventario y descripción del estado de la infraestructura previo al uso de los baños y los acuerdos que se hagan con el propietario del baño privado.

- El propietario del baño privado deberá firmar a constancia de aceptación para el uso de su baño.

- El contratista dotara de elementos de aseo (papel higiénico, jabón de manos).

- El contratista se hace responsable de los daños que puedan ocasionar los trabajadores por el uso de los baños privados.

Se garantizará que los baños cuenten con cobertura del servicio de acueducto y alcantarillado municipal, en este último caso se harán los vertimientos de aguas residuales domésticas de los baños privados mediante la empresa prestadora de este servicio en el municipio y sus zonas veredales **CARIBABARE E.S.P**., que cuenta con el permiso de vertimientos con fuente receptora en el caño Gualabao, mediante **Resolución 700.36.18-0011 del 18 de enero de 2018,** otorgado por CORPORINOQUÍA al municipio de Tame.

Las certificaciones que se generen con los propietarios de los baños privados, se encontrarán en el **Anexo 2. Acuerdos y otras Certificaciones.**

6.4.3 Recurso Suelo:

• **Fuentes de Materiales de Construcción:** El proyecto requiere de un volumen de materiales pétreos, que será obtenido a través de la una empresa que cuente con los respectivos permisos ambientales y mineros vigentes. (Los documentos

legales mineros y ambientales, se allegarán a interventoría previo al inicio de la segunda fase del proyecto).
La Cantera a utilizar para la ejecución del proyecto es CONAGREGADOS SANTA HELENA S.A.S., ubicada en la Calle 6 No. 12 -58 en el municipio de Tame, Arauca.

Esta cuenta con disponibilidad de los siguientes productos:

- Base 1”
- Base 1 ½”
- Arena triturada
- Triturado tamizado máx. 3/4
- Triturado tamizado Máx. 1”
- Material crudo de río
- Crudo de río maquinado Máx. 4”

Los documentos mineros y ambientales de la cantera se consignarán en el **Anexo 3. Documentos legales Ambientales y Mineros**

• **Proveedor de cemento:** para la actividad de fabricación de concreto en sitio, se utilizará el cemento de uso general de la marca CEMEX.
El manejo de las bolsas o sacos de cemento posterior a su uso, catalogados como residuo especial, se gestionará con la empresa **Soluciones Ambientales del Caribe S.A E.S.P.** ubicada en la ciudad de Valledupar, la cual cuenta con licencia ambiental concedida por la corporación autónoma regional del Cesar (CORPOCESAR) mediante resolución 1050 del 13 de diciembre de 2004. **(Véase Anexo 3)**.
Las bolsas deberán sacudirse para eliminar residuos restantes, aplanar los sacos de forma manual, ordenar y amarrar en pacas de 50 unidades. Se acopiarán en un sitio seco que no tenga contacto con elementos que los puedan contaminar, como grasa, aceite o pintura. Luego serán llevadas a la empresa gestora de este residuo, quien certificará el manejo y disposición de las mismas.

6.4.4 Recurso Aire:

• **Emisiones Atmosféricas:** No se efectuarán monitoreos producto de las actividades constructivas establecidas en el objeto contractual. El proyecto no contempla la utilización a cuenta propia de plantas que requieran el trámite para permiso de emisiones atmosféricas.

6.4.5 Recurso Flora:

• **Aprovechamiento Forestal:** No se requiere Permiso de aprovechamiento forestal dado que las obras a ejecutar se establecen sobre un área ya intervenida que no requiere ensanche o recuperación de banca. Además, no se requiere realizar labores de poda y/o talas de individuos arbóreos en ninguna de las actividades de la obra. Con base a los diseños definitivos, el contratista de obra

evitará al máximo la afectación alguna a los individuos arbóreos circundantes; sin embargo, en caso de requerirse intervención alguna, se solicitará el respectivo permiso de aprovechamiento forestal ante la autoridad ambiental competente.

7. SENSIBILIDAD AMBIENTAL

Se determina la sensibilidad ambiental o el grado de fragilidad o potencial de afectación de los componentes del medio natural frente al proyecto "Mejoramiento de la vía que comunica las veredas Nápoles y Piñalito, en el municipio de Tame, Departamento de Arauca".

La evaluación ambiental del proyecto se realiza con base en la identificación, valoración y jerarquización de los impactos ambientales que éstos puedan generar, con el fin de diseñar y aplicar medidas de manejo que de forma eficaz eviten, mitiguen o corrijan tales impactos, teniendo como marco de comparación, la caracterización del área de influencia del proyecto. Para esto se tendrán en cuenta diferentes guías cartográficas, estas herramientas identifican la sensibilidad ambiental del territorio con base en la representación espacial de un conjunto de variables físicas, bióticas y socioeconómicas a escala gruesa que se presenta en un mapa a partir del cual se puede identificar si el área de interés para la intervención de una vía terciaria se encuentra o no en un área de sensibilidad ambiental. Esta aproximación basada en el análisis espacial de variables de información oficial, constituye un primer filtro en el proceso de establecer las medidas de manejo ambiental que requiere el desarrollo de las actividades del proyecto.

En virtud de lo anterior, para determinar el nivel de sensibilidad del proyecto se realizó la revisión de la información ambiental que constituye el Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC), entendido como el conjunto integrado de actores, políticas, procesos y tecnologías que gestionan información sobre el estado, el uso, aprovechamiento, la vulnerabilidad y sostenibilidad del ambiente, en los ámbitos continental y marino, del territorio colombiano.

Nivel de Sensibilidad Ambiental

Para determinar el nivel de sensibilidad ambiental del proyecto, se verifico la información ambiental del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y del Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP), con la finalidad de determinar si las áreas de intervención del proyecto están cobijadas bajo diferentes figuras jurídicas de protección que requieran la implementación de medidas ambientales particulares.

Una vez revisada la información del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y del Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP) para el Departamento de Tame, se determinó que el nivel de sensibilidad ambiental para el proyecto es bajo, debido a que, el área de intervención del proyecto se encuentra por fuera de las áreas protegidas que requieran acciones especiales de conservación.

Se evalúan las áreas protegidas cercanas al proyecto para determinar el nivel de sensibilidad.

7.1 Áreas Protegidas

Se realiza la consulta en la plataforma del RUNAP en el mes de noviembre de 2022 y se localiza en dichos mapas el departamento de Arauca y las veredas en las que incide el proyecto.

Se consulta en el RUNAP, y se determina que el área del proyecto no pertenece a áreas protegidas, como se observa en la siguiente imagen:



Ilustración 2. Zona del proyecto alejada de Áreas Protegidas.

Fuente: RUNAP

Se consultaron las áreas protegidas más cercanas al proyecto en el RUNAP, no se determinaron áreas protegidas en ninguno de los municipios del departamento de Arauca. Se encuentran áreas protegidas bajo la categoría de parques naturales regionales en los departamentos limítrofes de Boyacá y Norte de Santander, todos localizados fuera del área directa del proyecto.

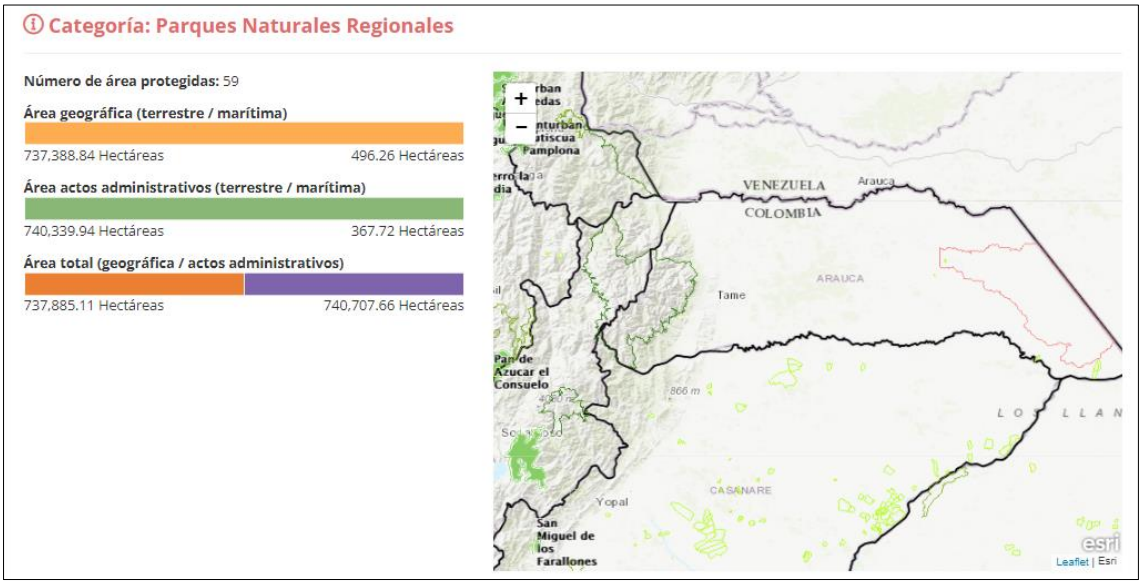


Ilustración 3. Parque Naturales Regionales, fuera del área directa del proyecto.

Mediante acuerdo de acto administrativo del año 1977, Por el cual se reserva, y declara como Parque Nacional Natural un área ubicada en el departamento de Boyacá y en la Intendencia de Arauca. Con el objeto de conservar la flora, fauna, las bellezas escénicas naturales, complejos geomorfológicos, manifestaciones históricas o culturales con fines científicos, educativos, recreativos o estéticos, delimitase y reservase un área de 306.000 hectáreas de superficie aproximada que se denominó Parque Nacional Natural El Cocuy.

Aunque este Parque Nacional abarca una parte del departamento de Arauca, podemos apreciar que no se encuentra en el área directa del proyecto.

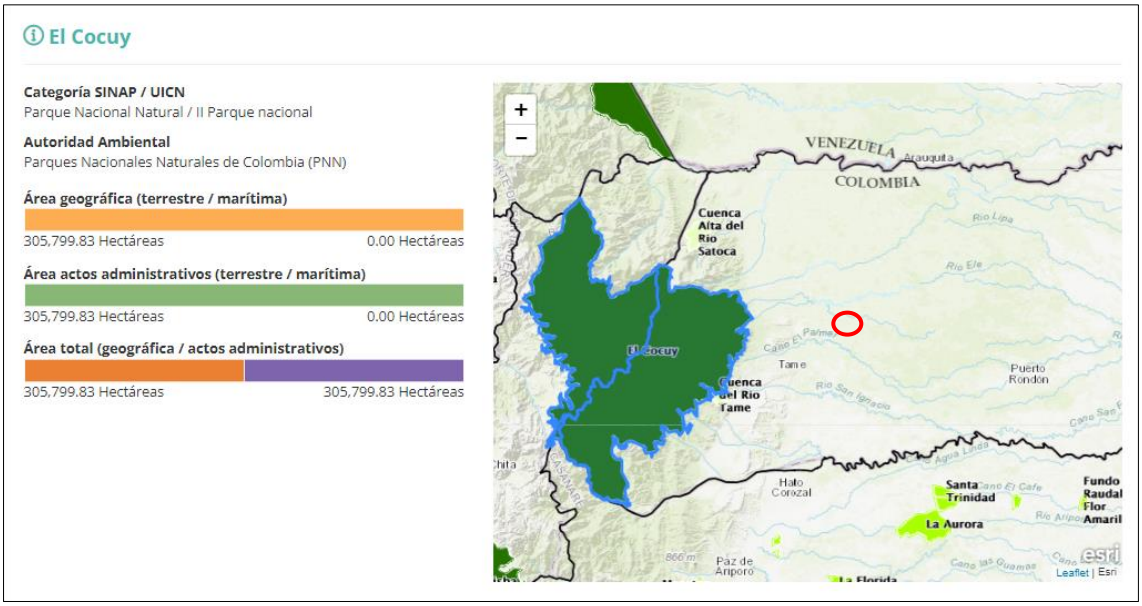


Ilustración 4. Parque Nacional Natural El Cocuy. Departamento de Arauca.

"La importancia de las Áreas de Especial Interés Ambiental (AEIA), denominadas así a partir del Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, - y recientemente revividas y ratificadas en políticas de Estado y en instrumentos de planificación y gestión como los denominados Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET) -, radica en la gran biodiversidad que poseen, y en los bienes y servicios ecosistémicos que prestan, razón por la cual deben ser objeto de conservación, hagan parte o no del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, SINAP."[1]

7.2 Fauna

En Colombia se estableció sólo un área protegida de fauna y no está localizada en el municipio de Arauca.

Se conoce como Santuario de Fauna Acandí Playón y Playona con 26,233 ha. Ubicado en el Departamento del Chocó.

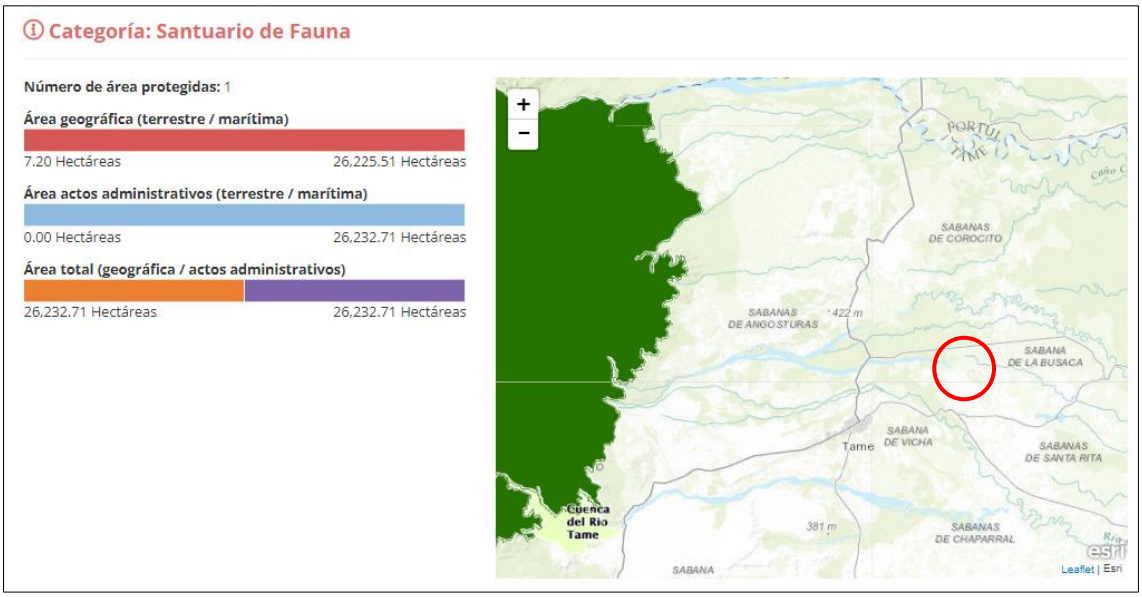


Ilustración 5. Mapa de Santuario de Fauna en Arauca, RUNAP.

8. TIPOLOGÍA DE VÍAS TERCIARIAS

Las vías terciarias corresponden a uno de los tipos de vías definidos por INVIAS en el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras 2008[2]. Las vías en Colombia se clasifican por varios criterios: de acuerdo con su funcionalidad, pueden ser primarias, secundarias o terciarias; conforme con la topografía pueden ser de terreno plano, ondulado, montañoso y escarpado (una vía puede tener tramos con características topográficas diferentes) y según el ancho de la vía pueden

[1] Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura MODO CARRETERO
[2] Adoptado como norma técnica mediante la Resolución 744 de 2009 de Mintransporte

ser estrechas, medias o anchas. Para las vías terciarias aplican diferentes tipologías, y para cada una de ellas se consideran los elementos claves en el manejo ambiental que requieren. *(Tomado de: Guía de manejo ambiental para vías terciarias)*

Terciarias: Son aquellas vías de acceso que unen las cabeceras municipales con sus veredas o unen veredas entre sí. Las carreteras consideradas como terciarias deben funcionar en afirmado. En caso de pavimentarse deberán cumplir con las condiciones geométricas estipuladas para las vías secundarias.

Mejoramiento: El mejoramiento es la intervención de una vía que busca modificar sus especificaciones técnicas originales de diseño, que puede originarse en el aumento del volumen de tránsito, de las necesidades del nivel de servicio requerido o de la presencia de puntos críticos (inestabilidad o accidentalidad) en donde deban modificarse aspectos de las características de diseño de la estructura. La necesidad de mejoramiento de una vía también puede responder a impactos ambientales detectados que deban ser evitados, mitigados o corregidos con el cambio en el diseño construido. Entre los impactos más evidentes se tiene el atropellamiento de fauna, que puede ser objeto de obras de mitigación de bajo costo como la ampliación de la sección de las obras de drenaje para reestablecer la conectividad en un sector específico.

9. MANEJO DE RECURSO HÍDRICO Y LA CONECTIVIDAD ECOSISTÉMICA

9.1 Intervención de Rondas y Cauces

9.1.1 Permisos de ocupación de Cauces

Por el tipo de obras identificadas en el proyecto, se precisa que se requiere permiso de ocupación de cauce en la obra hidráulica ubicada en la abscisa PK0+461 y con coordenadas (Latitud: 6°36'44.23"N – Longitud: 71°30'58.30"O), se propuso la construcción de un Box Culvert de 1x1mts para reemplazar una alcantarilla existente de la vía, en este punto se encuentra un meandro aislado o Madre Vieja, el cual es conocido por los habitantes de la zona con el nombre de Caño Guarapo.

Se realizó previamente un informe a la autoridad ambiental CORPORINOQUIA, con la descripción del alcance del proyecto y las consideraciones ambientales que el desarrollo del mismo ocasione, solicitando un concepto sobre los permisos que se requieren o no para el proyecto de acuerdo al alcance inicial mediante comunicado **OR-FPAZ-2022-027**, se recibió en la corporación con radicado No. AR-2022-02479.

El día 19 de noviembre de 2022 se recibe respuesta de la corporación mediante comunicado **No. 700.11.22-1903,** en la que se establece la necesidad de

solicitar permiso de ocupación de cauce para la intervención de la obra hidráulica que incide sobre el Caño Guarapo. Se responde, realizando la solicitud del trámite ambiental, diligenciando el respectivo formulario y sus anexos, a través de envío de correo electrónico a la CAR el día 12 de diciembre de 2022 con comunicado **OR-FPAZ-2022-059**, recibido por la corporación con radicado No. AR-2022-02700. Se obtiene respuesta de la solicitud por parte de la corporación en comunicación **No. 700.11.22-2130** el día 21 de diciembre de 2022, en la que solicitan información adicional para continuar con el trámite. Se está gestionando la información solicitada para allegarla a la corporación. Se informará a la interventoría el seguimiento del trámite.

Ver en **Anexo 4** los comunicados relacionados en este numeral.

9.1.2. Permisos de vertimientos

No se requieren en el proyecto y la justificación esta descrita en el título 6.4. Demanda ambiental del proyecto de este documento.

9.1.3. Concesión de aguas superficiales

No se requiere para el proyecto y la justificación esta descrita en el título 6.4. Demanda ambiental del proyecto de este documento.

9.2 Manejo de Rondas Hídricas y pasos de Fauna

9.2.1 Obra sobre cauces

Se propuso la construcción de un Box Culvert de 1x1mts para reemplazar una alcantarilla existente de la vía, en este punto se encuentra un meandro aislado o Madre Vieja, el cual es conocido por los habitantes de la zona con el nombre de Caño Guarapo.

9.2.2 Puentes ecológicos

Se realizarán las obras hidráulicas que sean aprobadas y que se encuentran en estudio, dando cumplimiento al alcance técnico, no se contemplan obras adicionales a los diseños que sean aprobados.

9.2.3 Señalización

Una de las medidas más económicas para mitigar de manera parcial el atropellamiento de fauna es la señalización que indica la presencia de animales en la vía. Cumplen la función de alertar y prevenir a los conductores de la probable presencia de animales. Se adoptará la señalización vertical sobre el tramo vial, descrito en los diseños del mismo.

10. LINEA BASE

Tame es un municipio situado en el sur occidente del departamento de Arauca (Colombia), a una altitud de 343 m s. n. m., ubicado en una meseta de las últimas estribaciones de la Cordillera Oriental, la cual baja encajonada por la vertiente de los ríos Tame y Cravo.
Es paso obligado para quienes viajan del centro del país al departamento de Arauca. En esta localidad se encontraron por primera vez el libertador Simón Bolívar y el general Francisco de Paula Santander. Bolívar le dio a Tame el título de «Cuna de la Libertad», pues fue en Tame donde nació el Ejército Nacional de Colombia.
Tame es reconocido como un espacio con gran diversidad de fauna y de flora, además de tener pozos petroleros que contribuyen al sostenimiento del país.[3]

10.1 Componente abiótico

10.1.1 Hidrología.[4]

Recorren el territorio el Arauca, Negro, Tame, Mostiñal, Cravo Norte y Tocoragua al igual que numerosas corrientes menores. Sus tierras se distribuyen entre los climas cálido, templado y frío, la humedad relativa promedio anual es de 81% y la temperatura promedio anual es de 25,9°C, siendo marzo el mes de mayor temperatura y julio el de menor.

La precipitación media anual es de 3.444 mm, está asociada a la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) y se distribuye en un régimen monomodal que se extiende entre los meses de abril a noviembre, siendo junio y julio los meses más lluviosos. En su jurisdicción se encuentra el Parque Nacional Natural El Cocuy.

10.1.2 Geología[5]

Tame son el resultado de los diferentes procesos endógenos y exógenos que aún modelan el relieve en esta zona pero que fueron más intensos y significativos durante la Orogenia Andina hacia finales del Holoceno. El levantamiento de la Cordillera Oriental causó una división del paisaje en dos áreas que pueden definirse como montañosa y plana en las que se ubican cuatro ambientes morfogenéticos divididos en las unidades geomorfológicas que se presentan en este capítulo; éstas son diferenciables en imágenes satelitales y fotografías aéreas y se clasifican de acuerdo a la Propuesta de Estandarización

[3] Wikipedia: https://es.wikipedia.org/wiki/Tame_(Arauca)
[4] https://igac.gov.co/es/noticias/tame-uno-de-los-municipios-de-arauca-en-los-que-renacera-la-paz
[5] Servicio Geológico Colombiano. Plancha 138 TAME.

de la Cartografía Geomorfológica en Colombia de Carvajal, (2011), corroboradas con los datos tomados en campo. De acuerdo con esta propuesta, el nivel de Unidad Geomorfológica es el más adecuado para clasificar y describir las geoformas identificadas en esta plancha, que se enmarcan en los ambientes morfogenéticos estructural, glaciar y fluvial.

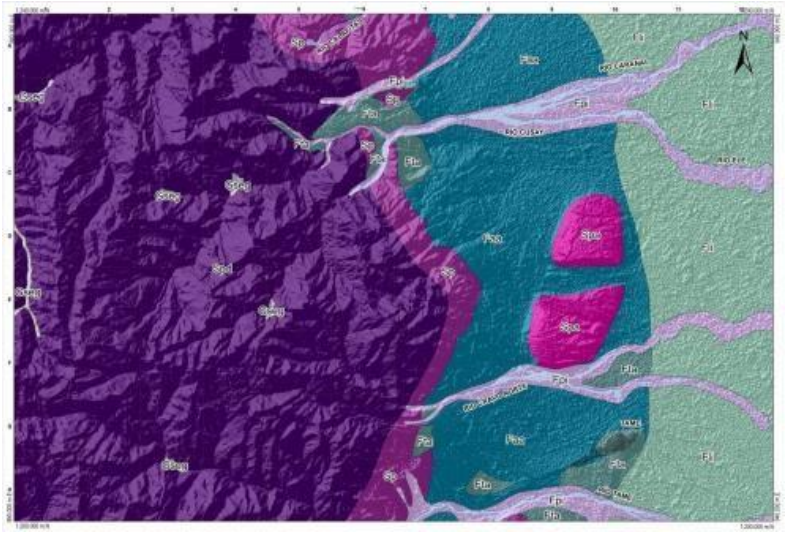


Ilustración 6. Tame Mapa de unidades Geomorfológicas Tame.

Fuente: Servicio Geológico Colombiano

Tame se encuentra localizada entre la cuenca de la Cordillera Oriental (rift del Cocuy) y la cuenca de los Llanos Orientales, en ella afloran rocas sedimentarias mesozoicas y cenozoicas, cubiertas por depósitos cuaternarios de origen aluvial. Las unidades litológicas en el área de la plancha están divididas en dos cuencas actualmente limitadas por la Falla Guaicáramo, al Oeste la Cuenca de la Cordillera Oriental (rift del Cocuy) en la que afloran rocas del Mesozoico en franjas con tendencia Norte-Sur agrupadas en la Serie Rio Negro – Une. Al Este de la Falla Guaicáramo, en la Cuenca Llanos Orientales afloran rocas del Cenozoico representada por la Formación Caja, cubiertas por la Formación La Corneta y depósitos cuaternarios, representados por depósitos fluvioglaciares, depósitos aluviales antiguos y recientes, abanicos, planicies aluviales y aluviales en llanuras de inundación.

En el territorio se identifican dos unidades morfológicas, una al este, plana a ondulada y pertenece a los llanos Orientales de la Orinoquía, formada por abanicos aluviales y piedemonte, y otra al oeste, montañosa que corresponde al flanco oriental de la cordillera Oriental, con alturas que alcanzan los 5.000 metros sobre el nivel del mar, en donde se destacan la Sierra Nevada del Cocuy, los cerros de La Plaza, los altos Nievecitas, Los Osos y las cuchillas El Salitre y Patio Bolas.[6]

[6] https://igac.gov.co/es/noticias/tame-uno-de-los-municipios-de-arauca-en-los-que-renacera-la-paz

10.1.3 Clima[7]

En Arauca, la temporada de lluvia es opresiva y nublada, la temporada seca es bochornosa y mayormente nublada y es muy caliente durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 22 °C a 36 °C y rara vez baja a menos de 21 °C o sube a más de 39 °C.

a temporada calurosa dura 2,6 meses, del 18 de enero al 5 de abril, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 35 °C. El mes más cálido del año en Arauca es marzo, con una temperatura máxima promedio de 36 °C y mínima de 25 °C.

La temporada fresca dura 3,4 meses, del 26 de mayo al 7 de septiembre, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 31 °C. El mes más frío del año en Arauca es julio, con una temperatura mínima promedio de 23 °C y máxima de 29 °C.[8]

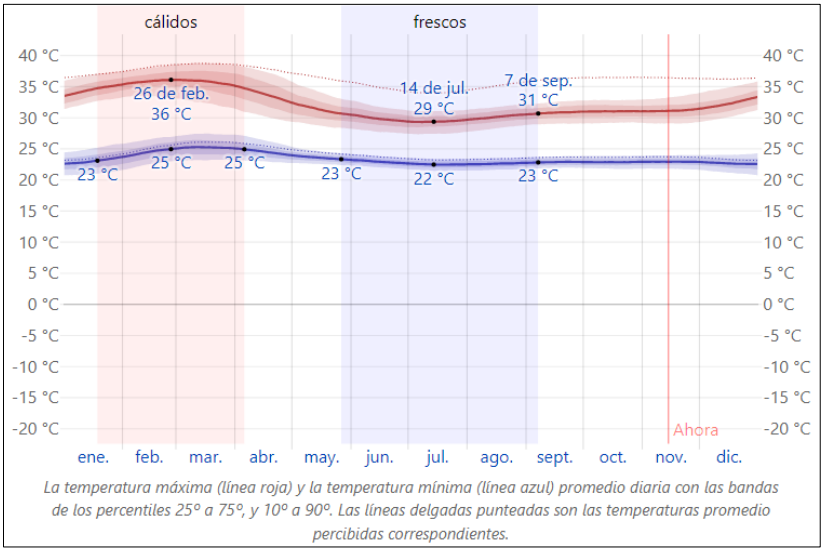


Ilustración 7. Temperatura Máxima y Mínima Promedio

Fuente Weatherspark.com

10.1.4 Sismicidad[9]

En el estudio general de amenaza sísmica de Colombia (GARCÍA et al., 1998), El área de estudio, donde se planea llevar a cabo el mejoramiento de la vía clasifica como una zona de baja a intermedia amenaza sísmica según Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR – 10).

[7] https://es.weatherspark.com/y/26641/Clima-promedio-en-Arauca-Colombia-durante-todo-el- a%C3%B1o.
[8] Weather spark. El clima promedio en Arauca. Extraído en noviembre de 2022. Disponible en URL: https://es.weatherspark.com/y/26641/Clima-promedio-en-Arauca-Colombia-durante-todo-el- a%C3%B1o.
[9] Servicio Geológico Colombiano. Plancha 138 TAME.

Con base en los sismos registrados por la Red Sismológica Nacional desde junio de 1993 (cuando se iniciaron las actividades) hasta octubre de 1999 (INGEOMINAS, 1999), ha sido posible hacer un seguimiento de las actividades sísmicas en el territorio Nacional.

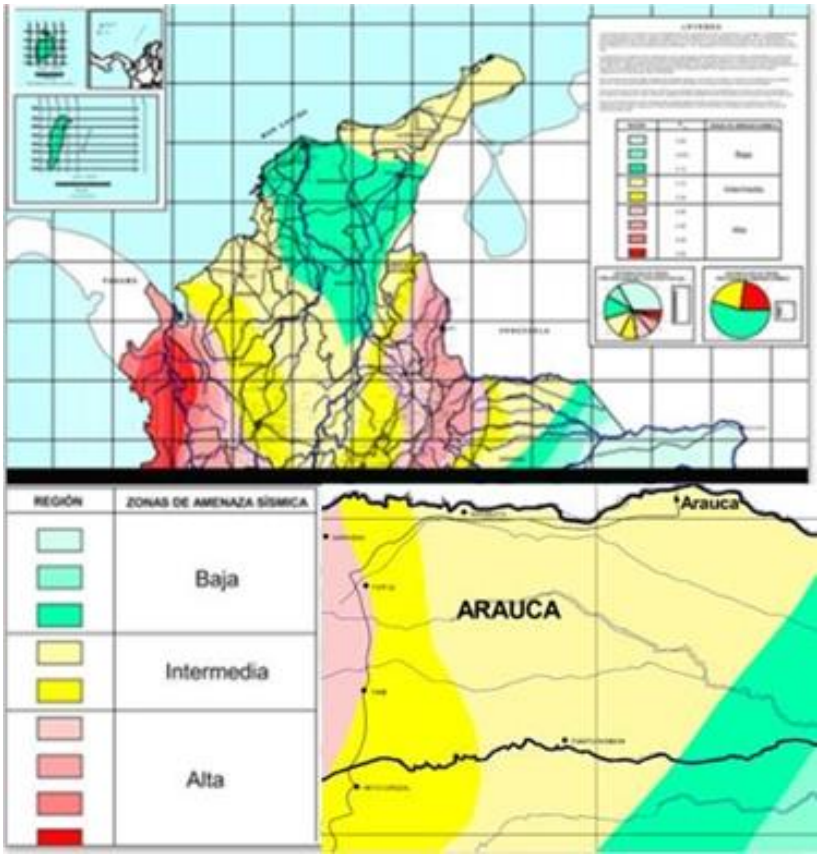


Ilustración 8. Mapa de zonificación Sísmica de Colombia.

Fuente: INGEOMINAS 1999

Siguiendo la definición de zonas de amenaza sísmica de acuerdo con el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR – 10), la amenaza sísmica baja corresponde a aquellas zonas en las que los coeficientes de aceleración horizontal pico efectiva (Aa) y velocidad horizontal pico efectiva (Av) presentan valores entre 0.15 – 0.2, significando que el área de influencia del estudio corresponde a una amenaza sísmica intermedia. Por lo cual se recomienda tomar medidas preventivas.

Municipio	Código Municipio	A_a	A_v	Zona de Amenaza Sísmica	A_e	A_d
Arauca	81001	0.15	0.15	Intermedia	0.10	0.04
Arauquita	81065	0.20	0.15	Intermedia	0.07	0.03
Cravo Norte	81220	0.05	0.05	Baja	0.03	0.02
Fortul	81300	0.30	0.20	Alta	0.32	0.12
Puerto Rondón	81591	0.15	0.15	Intermedia	0.14	0.05
Saravena	81736	0.30	0.25	Alta	0.21	0.08
Tame	81794	0.25	0.20	Alta	0.31	0.10

Tabla 6. Definición de la Zona de Amenaza Sísmica de los Municipios del Departamento de Arauca.

Fuente: *Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10).*

10.1.5 Áreas de amenaza y riesgo[10]

Las amenazas por el fenómeno de inundación, es conocida ampliamente por la población, que anualmente convive con extensas zonas inundadas por el desborde de los ríos y el encharcamiento de la planicie, sobre todo en épocas lluviosas, ya que el carácter plano y la inmadurez del paisaje y sus suelos, donde la incisión de los cauces es mínima, hacen que sean pocas las zonas no inundables o encharcarles, este fenómeno solo ha permitido establecer asentamientos humanos en sitios ligeramente más elevados que sus áreas circundantes.

El clima es un factor fundamental en el desarrollo geomorfológico en la llanura de inundación del Arauca, con enormes esteros y entrelazamiento de sus ríos y caños que, durante las lluvias, se juntan en un solo cuerpo de agua que permanece inundado buena parte del año, lo que restringe altamente su uso para productividad y habitabilidad.

[10] Servicio Geológico Colombiano. Plancha 138 TAME.

10.2 Componente Biótico

10.2.1 Caracterización coberturas vegetales[11]

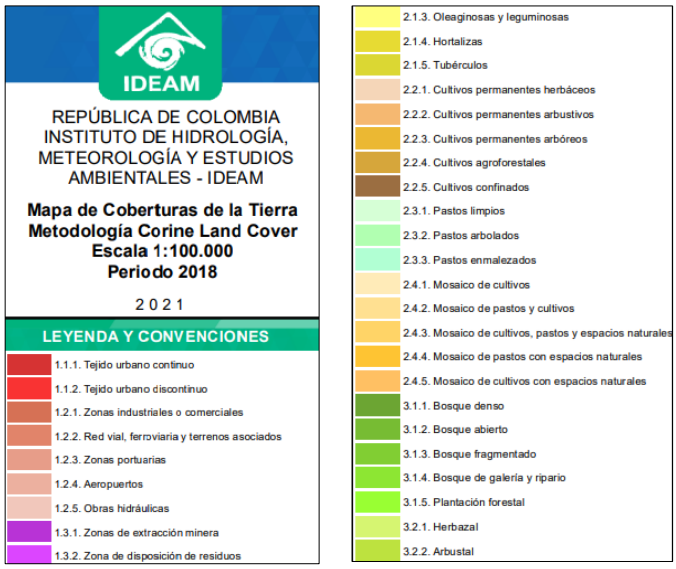


Ilustración 9. Convenciones de Mapa de coberturas de la tierra del IDEAM (2018)

Para realizar el análisis de las coberturas presentes en la zona del proyecto, se procedió a consultar el mapa de coberturas de la tierra del IDEAM, se presentan a continuación las imágenes No 15 y 16, donde se evidencia el tipo de cobertura predominante en el departamento de Arauca.

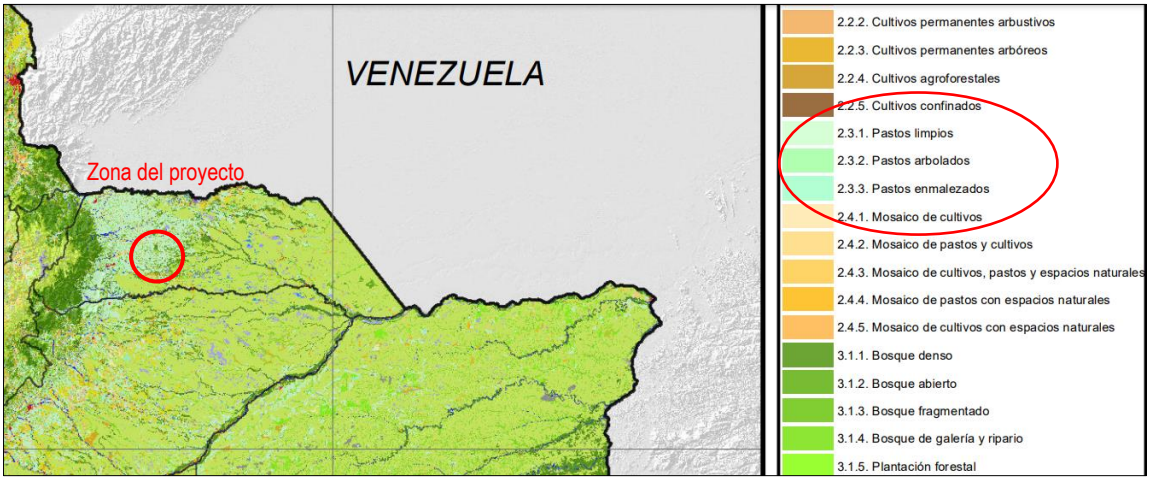


Ilustración 10. Cobertura vegetal de la zona directa del proyecto. Fuente IDEAM

[11] Plan de Gestión ambiental Tame – Nápoles. Consultoría de Unión Temporal Sitecol.

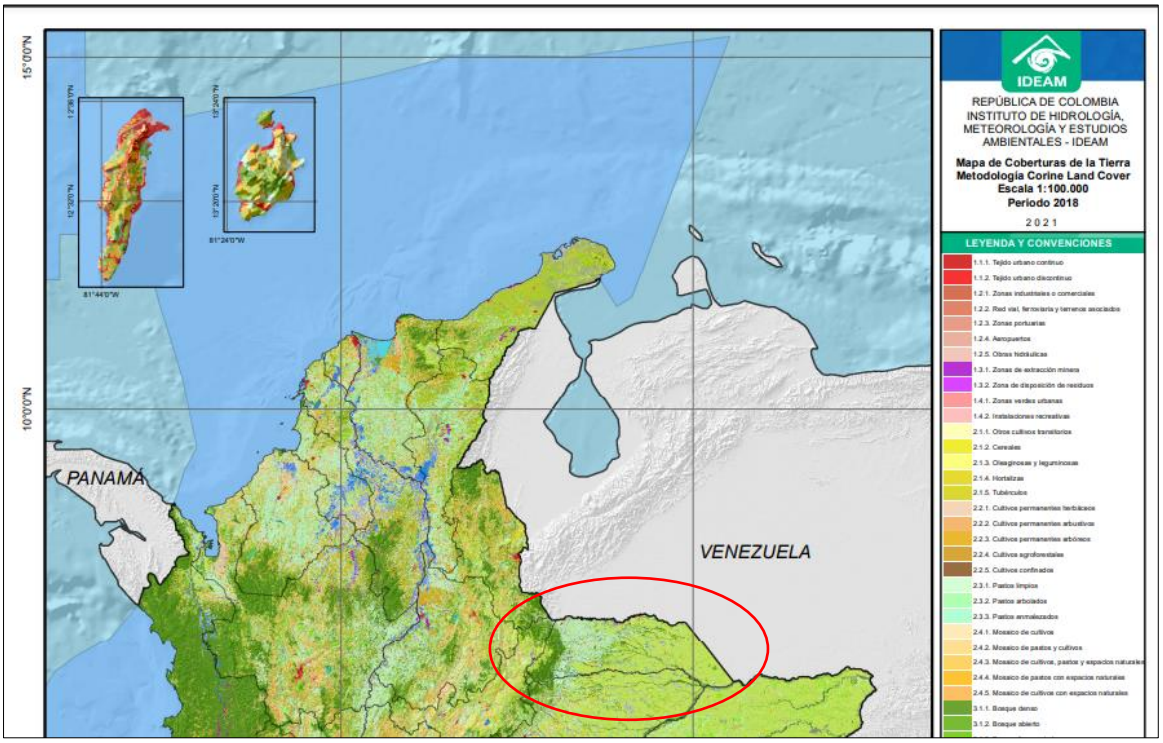


Ilustración 11. Cobertura vegetal predominante en el departamento de Arauca.

Por otra parte, dentro de las imágenes usadas para la presente clasificación, se observa que, de las coberturas vegetales existentes, en las áreas aledañas al proyecto predominan los pastos limpios y los pastos enmalezados, esto significa que es muy baja la presencia de bosques en el territorio de Arauca.

- Pastos Limpios: Esta cobertura comprende las tierras ocupadas por pastos limpios con un porcentaje de cubrimiento mayor al 70%, la realización de prácticas de manejo (limpieza, encalamiento y/o fertilización, etc.) y el nivel tecnológico utilizados impiden la presencia o el desarrollo de otras coberturas.
  En Colombia, se encuentran coberturas de pastos limpios asociadas con una amplia variedad de relieves y climas, con un desarrollo condicionado principalmente a las prácticas de manejo utilizadas según el nivel tecnológico disponible o las costumbres de cada región (IDEAM, 2010).

- Pastos enmalezados: Son las coberturas representadas por tierras con pastos y malezas conformando asociaciones de vegetación secundaria, debido principalmente a la realización de escasas prácticas de manejo o la ocurrencia de procesos de abandono. En general, la altura de la vegetación secundaria es menor a 1,5m (IDEAM 2010).

10.3 Componente socio-económico

10.3.1. Demografía[12]

Según datos conciliados del Censo 2005, la población total estimada para el año 2016 es de 53.266 habitantes, de los cuales 20.157 se encuentran en la cabecera y 33.109 en el área rural. Del total de personas 1.090 son indígenas, 154 afrocolombianos y 14 raizales del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.

En su territorio se ubican 13 resguardos indígenas: Angosturas, Caño Claro, Cusay o La Colorada, Julieros y Velasqueros, La Esperanza, La Fortaleza y El Totumo, Laguna Tranquila, Los Iguanitos, Macarieros, Parreros, Puyeros, Roqueros, Sabanas de Curipao y Unido Uwa. La densidad de población municipal para el año 2016 es de 10 habitantes por km². La estructura demográfica indica que la población entre 0 y 14 años es el 32,11%, entre 15 y 64 años el 63,10% y la población de 65 años o más el 4,79%. Cuenta con 5.979 hogares registrados, donde el promedio de personas es de 7,96.

De las 6.670 viviendas municipales, en el área urbana 4.950 son casas, 145 apartamentos, 188 cuartos y 22 son otro tipo de vivienda; en cuanto al área rural 1.028 son casas, 326 casas indígenas, 2 apartamentos, 4 cuartos y 5 son otro tipo de vivienda. La tasa intercensal de crecimiento para el periodo 1993 - 2005 es de 0,038% por año, la tasa de natalidad para el 2014 es de 7,136‰ y la de mortalidad de 2,468‰. De las 190 defunciones registradas para el mismo año, 10 fueron por causa de enfermedades transmisibles, 30 por tumores, 54 por enfermedades del sistema circulatorio, 3 por período perinatal, 47 por casos asociados con causas externas y 46 por otras causas.

Por grupos de edad, entre 0 y 14 años fallecieron 14 personas, entre 15 y 64 años, 87 personas y de 65 años o más, 89 personas. En relación con el lugar de nacimiento, 13.271 personas nacieron en este municipio, mientras que 9.882 nacieron en otro lugar y 18 fueron registrados como oriundos de otro país. La Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas reporta para el año 2012 como población desplazada, 36.331 personas que salieron y 14.353 que llegaron provenientes de otros lugares.

10.3.2. Economía[13]

La vocación productiva del municipio se manifiesta especialmente en las actividades pecuarias, agrícolas y forestales, el comercio y últimamente en la agroindustria. La ganadería es la actividad de mayor importancia económica; su

[12] https://igac.gov.co/es/noticias/tame-uno-de-los-municipios-de-arauca-en-los-que-renacera-la-paz
[13] https://es.wikipedia.org/wiki/Tame_(Arauca)

estructura productiva avanza con mayores niveles de tecnología, sin desconocer la calidad de ganado que ofrecen muchas fincas tanto de ganadería de ceba como de leche.

En cuanto a la producción agrícola, su mayor potencialidad se encuentra en el uso del suelo en el piedemonte. Desde el punto de vista económico, esta es un área muy importante, debido a que en la agricultura el proceso de valorización de los recursos adquiere una dinámica mayor, en función de una rotación más rápida del capital.

La agroindustria y las actividades de comercio también han venido registrando un importante crecimiento. En Tame se ubican empresas importantes a nivel departamental como el Frigorífico, el Molino de Arroz, Coolactame, la Subasta Ganadera, Cooagromult y Recolectando.

11. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

11.1 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

A continuación, se hace la identificación de los componentes y factores ambientales representativos encontrados en el área de intervención y que pueden ser impactados por el desarrollo de las actividades programadas:

Componente Ambiental	Factor Ambiental
Suelo	Propiedades del suelo
	Compactación
Agua	Calidad del agua
	Turbiedad
Aire	Calidad del aire
	Ruido
Fauna	Arboles
	Arbustos
	Estrato herbáceo
Flora	Especies terrestres
	Especies acuáticas
Población	Desplazamiento
Paisaje	Valores escénicos
Territorio	Uso del suelo
Económico	Generación de empleo

Tabla 7. Identificación de componentes y factores ambientales.

11.1.1 Valoración de impactos

Para el análisis de impactos se ajustó la metodología propuesta por Conesa-Fernández (1997), en lo que se refiere a la definición de los criterios de evaluación y la ponderación de los mismos, para determinar la importancia de los impactos.

Para la valoración de los impactos se analizaron los criterios que se describen a continuación. Todos los criterios se consideraron para evaluar cada uno de los impactos previstos por cada actividad y/o aspecto ambiental sobre las diferentes variables sociales o ambientales.

- **Carácter (CA)**

El carácter de un impacto es positivo (+) si genera cambios benéficos sobre la variable ambiental afectada y negativo (-) si los cambios sobre dicha variable son perjudiciales.

- **Magnitud (MG)**

Se refiere al grado de la modificación que se prevé sobre la variable ambiental considerada, teniendo en cuenta el estado en que se encontraba antes de producirse la actividad impactante.

En el caso específico de la magnitud, ésta se clasificará como baja, media o alta; sin embargo, los criterios para establecer qué es alta, media o baja son diferentes para cada variable a analizar, ya que mientras para estabilidad la medida serían los diferentes procesos geotécnicos posibles, para un ecosistema lo están determinando la disponibilidad de hábitats, etc.

- **Cobertura (CO)**

Se refiere al área de influencia del entorno socio-ambiental que en teoría se vería afectada por el impacto generado sobre una variable específica. La cobertura de los impactos depende mucho de las actividades que se ejecutan y las condiciones socioambientales del área donde se desarrolla el proyecto. De acuerdo con esto, los impactos según su cobertura pueden ser puntuales, locales y regionales, considerando lo siguiente:

Puntuales: Se refiere a los impactos generados en el área directamente intervenida por el proyecto. En los medios abiótico y biótico corresponde al área intervenida específicamente para el mejoramiento de las vías y las áreas de construcción de obras específicas (andenes); mientras que para el medio social corresponde a los predios donde se construirá y operará la infraestructura asociada.

Locales: Se refiere a aquellos impactos que trascienden las áreas directamente intervenidas por el proyecto, sin llegar a abarcar la totalidad del área de influencia

directa. En el caso del medio social se incluirían aquellos impactos de cobertura de los barrios del municipio.

Regionales: Se refiere cuando el impacto social, abiótico o biótico trasciende el área de influencia directa. A nivel social el impacto trasciende los límites municipales.

- **Duración (DR)**

Se refiere al tiempo que teóricamente permanecerá la alteración de la variable socioambiental que se está valorando, desde su aparición, y a partir del cual comienza su proceso de recuperación, con o sin medidas de manejo. De acuerdo con este criterio, el impacto por su duración puede ser:

Fugaz: Si el impacto persiste por menos de un (1) año.

Temporal: Si el impacto persiste por un (1) a tres (3) años.

Pertinaz: Si el impacto persiste de cuatro (4) a 10 años.

Permanente: Si el impacto persiste por un tiempo indefinido o mayor a 10 años.

- **Reversibilidad (RV)**

Se refiere a la capacidad del medio socio ambiental para asimilar naturalmente un cambio o impacto generado por una o varias actividades del proyecto, de forma que activa mecanismos de autodepuración o auto recuperación, sin la implementación de medidas de manejo, una vez desaparece la acción causante de la alteración. Los criterios para definir la resiliencia del medio socio ambiental son:

Reversible a corto plazo: La recuperación natural de la variable a su estado inicial, sin medidas de manejo, se puede producir en menos de dos (2) años.

Reversible a mediano plazo: La recuperación natural de la variable a su estado inicial, sin medidas de manejo, se puede producir entre dos (2) años y seis (6) años.

Reversible a largo plazo: La recuperación natural de la variable a su estado inicial, sin medidas de manejo, se puede producir entre seis (6) años y 15 años.

Irreversible: La recuperación natural de la variable a su estado inicial, sin medidas de manejo, no es posible.

- **Recuperabilidad (RC)**

Se refiere a la posibilidad de que la alteración generada sobre una de las variables socio- ambientales por una acción dada, se pueda eliminar por la ejecución de medidas de manejo ambiental. Los criterios a tener en cuenta para la recuperación están en función del tiempo requerido para esto, y son:

Recuperable a corto plazo: El impacto se puede eliminar en un tiempo menor a un (1) año.

Recuperable a mediano plazo: El impacto se puede eliminar en un tiempo entre un (1) año y tres (3) años.

Recuperable a largo plazo: El impacto se puede eliminar en un tiempo entre cuatro (4) años y 10 años.

Irrecuperable: El impacto no se puede eliminar ni mitigar con medidas de manejo socio- ambiental.

- **Periodicidad (PE)**

Se refiere a la aparición o permanencia de un impacto a lo largo de un período de tiempo. Este criterio es importante porque no es lo mismo un impacto que permanece en el tiempo que otro que se manifiesta esporádicamente. De acuerdo con esto, los impactos según su periodicidad pueden ser:

Irregular: El impacto se manifiesta esporádicamente y de forma imprevisible a lo largo de la duración del proyecto.

Periódico: El impacto se manifiesta de forma regular pero intermitente a lo largo de la duración del proyecto.

Discontinuo: El impacto se manifiesta de forma irregular a lo largo de la duración del proyecto.

Continuo: El impacto se manifiesta constantemente o permanentemente a lo largo de la duración del proyecto.

- **Tendencia (TD)**

Proporciona la idea del incremento progresivo o no de la manifestación de la alteración sobre la o las variables socioambientales evaluadas, considerando la acción continuada y reiterada de quien lo genera en el área del proyecto. De acuerdo con esto, el impacto puede ser simple o acumulativo.

Simple: Es el caso en que el impacto que se está evaluando se manifiesta sobre una variable ambiental, de forma tal que la acción reiterada que lo origina no incrementa progresivamente la magnitud del impacto, induciendo a nuevos impactos.

Acumulativo: Es el caso en el que la acción generadora de un impacto incrementa progresivamente su magnitud, ante la imposibilidad de que la variable afectada pueda recuperarse en la misma proporción que la acción se incrementa espacio- temporalmente.

- **Tipo (TP)**

Se refiere a la relación causa – efecto o la manifestación del efecto sobre una variable socio- ambiental como consecuencia de una actividad. Las redes de impactos son una herramienta útil para establecer claramente esa relación causa – efecto entre actividades generadoras de impacto y las variables posiblemente afectadas.

Directo: Se da cuando el impacto que se está evaluando es consecuencia de la actividad o acción que se está desarrollando.

Indirecto: Se da cuando el impacto que se genera sobre una variable socioambiental es consecuencia de la interacción con otra variable, a su vez, afectada por la actividad que se está ejecutando.

- **Probabilidad de ocurrencia (PO)**

Se refiere a la probabilidad de que un impacto se presente o no. Para establecer dicha posibilidad de ocurrencia de forma objetiva es necesario tener los registros de los impactos presentados por las diferentes actividades del proyecto, proceso o subproceso.

Baja: Si el impacto se pudiese presentar.

Media: Si el impacto se presenta por la interrelación con otro factor ambiental que es afectado.

Alta: Si el impacto siempre se presenta (v.gr. pérdida de cobertura vegetal y de la capa orgánica del suelo en la construcción de una locación).

- **Importancia (I)**

La importancia de un impacto está determinada por la combinación de los criterios de calificación anteriormente descritos.

Dicha importancia depende de la cobertura del impacto, su magnitud, su duración, el tipo, etc., razón por la cual se define como importancia el resultado de la suma de todos los criterios evaluados para cada impacto, excepto la magnitud que se multiplicaría por tres (3) y la cobertura por dos (2); debido a que estos dos (2) criterios, de acuerdo con la experiencia, son relevantes en la determinación de la importancia de un impacto. La importancia del impacto será la que permita clasificar los impactos para priorizar el manejo ambiental y establecer el tipo de medida de manejo requerido. De acuerdo con lo anterior:

Importancia (I) = CA*(3MG+2CO+DR+RV+RC+PE+TD+TP+PO)

Sistema de calificación:

La valoración de los impactos es un procedimiento que permite de una forma ordenada y objetiva, establecer la importancia de un impacto y, a partir de ésta, establecer el tipo de medidas de manejo socioambiental a tomar. Si la aplicación

de los criterios de evaluación no se hace de forma objetiva, la efectividad y priorización de dichas medidas puede verse afectada.

En la siguiente tabla se presenta el sistema de calificación propuesto para la evaluación de los impactos:

CRITERIO	CALIFICACIÓN	VALOR
Carácter (CA)	Positivo	(+)
	Negativo	(-)
Magnitud (MG)	Baja	1
	Media	4
	Alta	8
Cobertura (CO)	Puntual	1
	Local	4
	Regional	8
Duración (DR)	Fugaz	1
	Temporal	4
	Pertinaz	8
	Permanente	12
Reversibilidad (RV)	Corto plazo	1
	Mediano plazo	4
	Largo plazo	8
	Irreversible	12
Recuperabilidad (RC)	Corto plazo	1
	Mediano plazo	4
	Largo plazo	8
	Irrecuperable	12
Periodicidad (PE)	Irregular	1
	Periódico	4
	Discontinuo	8
	Continuo	12
Tendencia (TD)	Simple	1
	Acumulativo	2
Tipo (TP)	Indirecto	1
	Directo	2
Posibilidad de Ocurrencia (PO)	Baja	1
	Media	4
	Alta	8
Importancia (I)	**CARÁCTER NEGATIVO**	
	Irrelevante	<-25
	Moderado	-25 A<-50
	Severo	-50 A -75
	Crítico	>-75
	CARACTER POSITIVO	

	Poco Importante	<25
	Importante	25 A 50
	Muy Importante	>50

Tabla 8. Calificación y valoración de los Impactos.

Según lo consignado en la Tabla 6, dentro de cada criterio de calificación existe una valoración que oscila entre 1 y 12, donde 1 corresponde a un menor impacto y 12 al máximo posible. Considerando los rangos establecidos, los valores dados para cada uno, dentro de cada criterio de evaluación, y la fórmula establecida para el valor de la Importancia del impacto (I), el menor valor posible es de 12, que corresponde a un impacto mínimo; y el valor más alto sería de 100, que correspondería al máximo impacto. Partiendo de estos valores mínimo y máximo se establecieron rangos que corresponden a los diferentes tipos de importancia.

Los rangos y tipos de importancia se describen en la siguiente tabla:

IMPACTOS DE CARÁCTER NEGATIVO	
Impactos Irrelevantes:	Impactos con Valor de Importancia menor a -25.
Impactos Moderados:	Impactos con Valor de Importancia entre -25 y menor a -50.
Impactos Severos:	Impactos con Valor de Importancia entre -50 y -75.
Impactos Críticos:	Impactos con Valor de Importancia mayor a -75.
IMPACTOS DE CARÁCTER POSITIVO	
Impactos Poco Importantes:	Impactos con Valor de Importancia menor a +25.
Impactos Importantes:	Impactos con Valor de Importancia entre +25 y +50.
Impactos Muy Importantes:	Impactos con Valor de Importancia mayor a +50.

Tabla 9. Rango de Valores para los impactos calificados.

De acuerdo con lo anterior, los impactos críticos no deben existir dentro de un proyecto y su presencia llevaría a evaluar, ya no el impacto en sí, sino la viabilidad social y/o ambiental del proyecto. Los impactos severos y moderados exigen medidas de manejo especial o estándar; y los impactos irrelevantes o no significativos, serán manejados con medidas generales. Se efectuó la evaluación ambiental a partir de la identificación de los impactos y su valoración tanto cualitativa como cuantitativamente, realizando matrices de interacción de las actividades vs. Los medios ambientales (abiótico, biótico y socioeconómico).

Evaluación de Impactos del proyecto

Para la evaluación de los impactos ambientales con proyecto, se listaron de manera detallada las actividades y los aspectos ambientales relevantes para los medios abiótico, biótico y socioeconómico (Tabla 10 y 11):

MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE COMUNICA LAS VEREDAS NAPOLES Y PIÑALITO, EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.		ETAPA	PREOPERATIVO		OPERATIVA								POSTOPERATIVA
		ASPECTOS AMBIENTALES	Contratación de Personal, y Bienes y Servicios	Localización y replanteo	Instalación y señalización frentes de obra	Excavaciones	Demoliciones y disposición de RCD	Rocería y Limpieza	Movilización y Transporte de materiales	Relleno o Terraplenes	Construcción de estructuras de pavimento	Concreto (bordillos de concreto, cunetas revestidas de concreto)	Recuperación de áreas intervenidas
MEDIO Y COMPONENTE AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES											
ABIÓTICO	GEOTECNIA	Activación de procesos erosivos				X	X			X	X	X	
	PAISAJE	Alteración del paisaje (percepción cromática o presencia de elementos extraños)				X	X	X		X		X	
	GEOMORFOLOGÍA	Cambio en la forma del terreno				X	X	X		X	X		
	SUELOS	Cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo				X	X			X	X		

MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE COMUNICA LAS VEREDAS NAPOLES Y PIÑALITO, EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.		ETAPA	PREOPERATIVO		OPERATIVA								POSTOPERATIVA
		ASPECTOS AMBIENTALES	Contratación de Personal, y Bienes y Servicios	Localización y replanteo	Instalación y señalización frentes de obra	Excavaciones	Demoliciones y disposición de RCD	Rocería y Limpieza	Movilización y Transporte de materiales	Relleno o Terraplenes	Construcción de estructuras de pavimento	Concreto (bordillos de concreto, cunetas revestidas de concreto)	Recuperación de áreas intervenidas
MEDIO Y COMPONENTE AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES											
		Cambio en el uso actual del suelo				X	X					X	
	AGUA SUPERFICIAL	Cambio en la dinámica fluvial de cuerpos de agua lóticos										X	
		Generación de conflictos por uso del agua								X		X	
		Cambio en la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua									X		
	AGUA SUBTERRÁNEA	Alteración en la disponibilidad del recurso por cambios en su calidad			X	X				X	X	X	
	CALIDAD DEL AIRE	Cambio en la concentración de gases en el aire				X		X	X	X	X	X	X

MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE COMUNICA LAS VEREDAS NAPOLES Y PIÑALITO, EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.		ETAPA	PREOPERATIVO		OPERATIVA								POSTOPERATIVA
		ASPECTOS AMBIENTALES	Contratación de Personal, y Bienes y Servicios	Localización y replanteo	Instalación y señalización frentes de obra	Excavaciones	Demoliciones y disposición de RCD	Rocería y Limpieza	Movilización y Transporte de materiales	Relleno o Terraplenes	Construcción de estructuras de pavimento	Concreto (bordillos de concreto, cunetas revestidas de concreto)	Recuperación de áreas intervenidas
MEDIO Y COMPONENTE AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES											
		Cambio en la concentración de material particulado en el aire				X	X	X	X	X	X	X	X
		Cambio en los niveles de ruido				x	x	X	X				X
BIÓTICO	ECOSISTEMA TERRESTRE	COBERTURA VEGETAL	Alteración de la estructura, composición, fragmentación y/o modificación o recuperación de la cobertura vegetal.					x		X			
		FAUNA	Ahuyentamiento de la fauna, reducción de poblaciones y/o modificación de hábitats.	X				x		X			
	ECOSISTEMA ACUÁTICO	HÁBITAT	Cambio en la calidad del hábitat acuático										
		ABUNDANCIA	Alteración de la fauna asociada a cuerpos de agua										

MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE COMUNICA LAS VEREDAS NAPOLES Y PIÑALITO, EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.		ETAPA	PREOPERATIVO		OPERATIVA								POSTOPERATIVA
		ASPECTOS AMBIENTALES	Contratación de Personal, y Bienes y Servicios	Localización y replanteo	Instalación y señalización frentes de obra	Excavaciones	Demoliciones y disposición de RCD	Rocería y Limpieza	Movilización y Transporte de materiales	Relleno o Terraplenes	Construcción de estructuras de pavimento	Concreto (bordillos de concreto, cunetas revestidas de concreto)	Recuperación de áreas intervenidas
MEDIO Y COMPONENTE AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES											
SOCIOECONÓMICO	DEMOGRAFÍA/ POBLACIÓN	DINÁMICA Y ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN	Cambio en la dinámica y estructura poblacional										
			Reubicación de la población										
	DIMENSIÓN ECONÓMICA	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	Cambio en la dinámica de empleo	X					X				
			Cambio en el valor de la tierra										
			Cambio en actividades económicas	X							X		
			Cambio en la oferta/demanda de bienes y servicios locales	X					X				
			Afectación infraestructura socioeconómica							X			

MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE COMUNICA LAS VEREDAS NAPOLES Y PIÑALITO, EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.		ETAPA	PREOPERATIVO		OPERATIVA								POSTOPERATIVA
		ASPECTOS AMBIENTALES	Contratación de Personal, y Bienes y Servicios	Localización y replanteo	Instalación y señalización frentes de obra	Excavaciones	Demoliciones y disposición de RCD	Rocería y Limpieza	Movilización y Transporte de materiales	Relleno o Terraplenes	Construcción de estructuras de pavimento	Concreto (bordillos de concreto, cunetas revestidas de concreto)	Recuperación de áreas intervenidas
MEDIO Y COMPONENTE AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES											
		Generación de expectativas	X			X		X					
DIMENSIÓN ESPACIAL	SERVICIOS	Cambio en la oferta y demanda de servicios públicos y/o sociales	X						X				
DIMENSIÓN POLÍTICO-ORGANIZATIVA	PRESENCIA INSTITUCIONAL Y ORGANIZACIÓN COMUNITARIA	Cambio en la gestión de la administración municipal				X							
		Cambio en la capacidad de gestión de la comunidad	X			X			X				
DIMENSIÓN CULTURAL	ASPECTOS CULTURALES	Cambio en el ambiente social	X					X					

Tabla 10. Matriz de relación aspecto ambiental – impacto ambiental con proyecto.

MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE COMUNICA LAS VEREDAS NAPOLES Y PIÑALITO, EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.		ETAPA	PREOPERATIVA		OPERATIVA								POSTOPERATIVO
		ASPECTOS AMBIENTALES	Contratación de Personal, y Bienes y Servicios	Localización y replanteo	Instalación y señalización frentes de obra	Excavaciones	Demoliciones y disposición de RCD	Rocería y Limpieza	Movilización y Transporte de materiales	Relleno o Terraplenes	Construcción de estructuras de ,	Concreto (bordillos de concreto, cunetas revestidas de concreto)	Limpieza de áreas intervenidas
MEDIO Y COMPONENTE AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES											
ABIÓTICO	GEOTECNIA	Activación de procesos erosivos	0	0	0	-26	-24	-26	0	-33	-25	-23	0
	PAISAJE	Alteración del paisaje (percepción cromática o presencia de elementos extraños)	0	0	0	-46	-34	-46	0	-33	-44	0	0
	GEOMORFOLOGÍA	Cambio en la forma del terreno	0	0	0	-45	-42	-45	0	-36	-42	-44	0
	SUELOS	Cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo	0	0	0	-26	-26	-26	0	-22	-13	0	0
		Cambio en el uso actual del suelo	0	0	0	-42	-26	-42	0	-42	-42	0	0
	AGUA SUPERFICIAL	Cambio en la dinámica fluvial de cuerpos de agua lóticos	0	0	0	-13	0	-13	0	0	-19	-22	0
		Generación de conflictos por uso del agua	0	0	0	-12	0	-12	0	0	0	0	0

MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE COMUNICA LAS VEREDAS NAPOLES Y PIÑALITO, EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.		ETAPA	PREOPERATIVA		OPERATIVA								POSTOPERATIVO
		ASPECTOS AMBIENTALES	Contratación de Personal, y Bienes y Servicios	Localización y replanteo	Instalación y señalización frentes de obra	Excavaciones	Demoliciones y disposición de RCD	Rocería y Limpieza	Movilización y Transporte de materiales	Relleno o Terraplenes	Construcción de estructuras de	Concreto (bordillos de concreto, cunetas revestidas de concreto)	Limpieza de áreas intervenidas
MEDIO Y COMPONENTE AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES											
		Cambio en la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua	0	0	-31	-17	0	-17	0	-16	-19	-22	0
	AGUA SUBTERRÁNEA	Alteración en la disponibilidad del recurso por cambios en su calidad	0	0	-35	-13	0	-13	0	0	-14	0	0
	CALIDAD DEL AIRE	Cambio en la concentración de gases en el aire	0	0	0	-13	0	-13	-28	-13	-13	0	-13
		Cambio en la concentración de material particulado en el aire	0	0	0	-22	-22	-22	-34	-22	-25	0	-13
		Cambio en los niveles de ruido	0	0	0	-13	-13	-13	-28	-13	-13	0	-13
BIÓTICO	ECOSISTEMA TERRESTRE	COBERTURA VEGETAL	Alteración de la estructura, composición, fragmentación y/o modificación o recuperación de la cobertura vegetal.	0	0	0			0	0	-37	0	-60	0

MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE COMUNICA LAS VEREDAS NAPOLES Y PIÑALITO, EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.		ETAPA	PREOPERATIVA		OPERATIVA								POSTOPERATIVO
		ASPECTOS AMBIENTALES	Contratación de Personal, y Bienes y Servicios	Localización y replanteo	Instalación y señalización frentes de obra	Excavaciones	Demoliciones y disposición de RCD	Rocería y Limpieza	Movilización y Transporte de materiales	Relleno o Terraplenes	Construcción de estructuras de	Concreto (bordillos de concreto, cunetas revestidas de concreto)	Limpieza de áreas intervenidas
MEDIO Y COMPONENTE AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES											
		FAUNA	Ahuyentamiento de la fauna, reducción de poblaciones y/o modificación de hábitats.	-63	0	0			0	0	-24	0	-35	0
	ECOSISTEMA ACUÁTICO	HÁBITAT	Cambio en la calidad del hábitat acuático	0	0	0			0	0	0	0	-20	0
		ABUNDANCIA	Alteración de la fauna asociada a cuerpos de agua	0	0	0			0	0	0	0	-20	0
SOCIOECONÓMICO	DEMOGRAFÍA/ POBLACIÓN	DINÁMICA Y ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN	Cambio en la dinámica y estructura poblacional	0	0	0			0	0	0	0	0	0
			Reubicación de la población	0	0	0			0	0	0	0	0	0
	DIMENSIÓN ECONÓMICA	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	Cambio en la dinámica de empleo	60	0	0			0	0	0	0	0	0
			Cambio en el valor de la tierra	0	0	0			0	0	0	0	0	0
			Cambio en actividades económicas	60	0	0			0	0	-35	0	0	0
			Cambio en la oferta/demanda de bienes y servicios locales	51	0	0			0	0	0	0	0	0

MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE COMUNICA LAS VEREDAS NAPOLES Y PIÑALITO, EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.		ETAPA	PREOPERATIVA		OPERATIVA								POSTOPERATIVO
		ASPECTOS AMBIENTALES	Contratación de Personal, y Bienes y Servicios	Localización y replanteo	Instalación y señalización frentes de obra	Excavaciones	Demoliciones y disposición de RCD	Rocería y Limpieza	Movilización y Transporte de materiales	Relleno o Terraplenes	Construcción de estructuras de	Concreto (bordillos de concreto, cunetas revestidas de concreto)	Limpieza de áreas intervenidas
MEDIO Y COMPONENTE AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES											
		Afectación infraestructura socioeconómica	0	0	0			0	-46	0	0	0	0
		Generación de expectativas	-53	0	0			-25	0	0	0	0	0
DIMENSIÓN ESPACIAL	SERVICIOS	Cambio en la oferta y demanda de servicios públicos y/o sociales	51	0	0			0	-27	0	0	0	0
DIMENSIÓN POLÍTICO-ORGANIZATIVA	PRESENCIA INSTITUCIONAL Y ORGANIZACIÓN COMUNITARIA	Cambio en la gestión de la administración municipal	0	0	0			25	0	0	0	0	0
		Cambio en la capacidad de gestión de la comunidad	47	0	0			25	0	0	0	0	0
DIMENSIÓN CULTURAL	ASPECTOS CULTURALES	Cambio en el ambiente social	33	0	0			0	0	0	0	0	0

Tabla 11. Matriz resumen de calificación de impactos con proyecto

IMPORTANCIA (I)			
CARÁCTER NEGATIVO		CARÁCTER POSITIVO	
IRRELEVANTE		POCO IMPORTANTE	
MODERADO		IMPORTANTE	
SEVERO		MUY IMPORTANTE	
CRÍTICO			

11.1.2 Descripción de impactos ambientales

Medio abiótico

Durante el desarrollo del proyecto, sobre el medio abiótico se presentan impactos negativos en las actividades de construcción, operación y transporte e impactos positivos durante las actividades de contratación de personal y rellenos o terraplenes.

- **Geoformas y suelos**

Se identificaron tres (3) efectos posibles sobre este componente, a saber: cambios en las formas del terreno, influencia sobre la susceptibilidad a la erosión y alteración del paisaje. Los impactos son negativos, pero de magnitud moderada, debido a la topografía presente en el área.

Cambio en la forma del terreno y alteración del paisaje: Se espera alguna modificación en las formas del terreno y el paisaje relacionada con los movimientos de tierras durante la obra. El efecto se considera negativo y de importancia irrelevante a moderado. Este cambio se considera mitigable, directo, de duración permanente, simple, irreversible por elementos naturales. Mediante medidas sencillas de manejo y reconformación, su manifestación podrá ser minimizada.

Una disposición inadecuada de residuos sólidos, ya sea doméstico o industrial, contrasta notoriamente con el entorno natural; sin embargo, teniendo en cuenta las medidas ambientales establecidas, el impacto puede considerarse de magnitud baja.

Serán actividades benéficas (+), las de revegetalización, presentando mayor beneficio durante la etapa de desmantelamiento.

Los impactos sobre el paisaje, considerados de carácter positivo están representados en actividades como la recuperación de áreas intervenidas.

Activación de procesos erosivos: Las mismas actividades de adecuación y mejoramiento de vías de acceso, pueden influir sobre la activación de procesos erosivos, ya que requieren del movimiento de materiales, disposición y exposición de suelos desnudos a los vientos y lluvias, cambiando las propiedades fisicoquímicas de estos últimos. La remoción de cobertura orgánica, así como los movimientos de tierras, son las actividades que afectan directamente el elemento. El efecto más drástico se da sobre la capa orgánica del suelo, la cual además de proporcionar nutrientes a la vegetación, actúa conjuntamente con ésta, como reguladora de la escorrentía; por lo que, al ser removida dicha capa, se pierden estas propiedades. La importancia de estas afectaciones potenciales se considera irrelevante a moderada.

La magnitud se espera media, de influencia puntual y local, ocasional, mitigable, directo, de tendencia acumulativa e irreversible por mecanismos naturales.

Cambios en las propiedades fisicoquímicas del suelo: Los movimientos de tierra y compactación del terreno pueden alterar las características fisicoquímicas de los suelos, generando un impacto negativo y de importancia irrelevante a moderada.

- **Recurso hídrico superficial y subterráneo**

Los efectos sobre el recurso hídrico superficial y subterráneo en el área serán a nivel de afectación de la calidad (características físico-químicas y bacteriológicas) y de generación de conflictos potenciales por uso y/o afectación del mismo, se considerarían negativos.

Cambios en la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua: El recurso hídrico superficial y subterráneo se podrán afectar durante todas las actividades del proyecto, pero durante las actividades de construcción estas tenderán a manifestarse como cambio en las características físicas (sedimentos). En todas las situaciones esta afectación tendrá un impacto moderado e irrelevante durante la movilización de equipos.

Las actividades directamente relacionadas con la ocupación de espacio, además de las actividades de movilización durante la construcción de obras, afectarían de manera adversa aumentando la generación y transporte de sedimentos. El impacto sería irrelevante debido a las medias del área, que hacen que el material se acumule en las zonas bajas.

- **Recurso aire**

La afectación sobre la calidad del aire, se daría por la generación de material particulado, emisión de gases y aumento en los niveles de ruido ambiental.

Los efectos mencionados se presentan durante las actividades que exigen circulación vehicular, movimiento de equipos y maquinaria; son de importancia irrelevante, ya que las condiciones del entorno natural y las características propias del proyecto, exigen poca maquinaria y corto tiempo de ejecución, para afectar a la comunidad del área de influencia directa.

El personal vinculado al proyecto debe utilizar siempre los implementos de seguridad industrial, para prevenir afectaciones de la salud.

Se tendrán en cuenta procedimientos de manejo de la actividad, para reducir al mínimo la alteración de las condiciones existentes como, por ejemplo, el riego de las vías cerca a zonas habitadas y el mantenimiento y sincronización de los equipos y vehículos a utilizar.

Medio biótico

- **Cobertura vegetal**

En general, la construcción de proyectos puntuales y lineales, requieren la remoción de cobertura vegetal, lo que generará en algún grado la alteración de su estructura, composición, fragmentación y/o modificación y por ende un cambio en el uso del suelo.

De acuerdo con lo anterior, el impacto se considera negativo debido a que se intervendrán dichas unidades de cobertura vegetal; de magnitud media a baja, pues la consolidación de pastos arbolados y los rastrojos se caracterizan por registrar una baja sensibilidad e importancia ambiental biótica, respectivamente; puntual, debido a que esta actividad sólo se presentará en los sectores requeridos por el proyecto; reversibilidad a corto plazo, debido a que la recuperación de estas coberturas es rápida; recuperabilidad a corto plazo, pues como se mencionó con anterioridad la recuperación de este tipo de coberturas es rápida, siempre y cuando se establezcan medidas de control que permiten desarrollar la vegetación a estados más avanzados; irregular, ya que dichos impactos sólo se manifestarán durante la rocería y limpieza; simple, debido a que este sólo se presentará estrictamente sobre la cobertura a intervenir y no de forma progresiva; directo, como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal; y de ocurrencia alta, ya que la remoción de vegetación se requiere para la adecuación de dichas actividades.

En general, el impacto (alteración de la estructura, composición, fragmentación y/o modificación de la de cobertura vegetal) que puede generar la remoción de consecución de pastos arbolados por la actividad sobre la cobertura vegetal, se catalogó de carácter negativo y de importancia moderada.

Contratación de personal: Dentro de la evaluación de impactos, se consideró que la contratación de mano de obra puede generar una eventual afectación de la fauna de la zona por la caza, captura y/o comercialización, generando así una reducción de sus poblaciones. Los efectos por esta actividad están relacionados concretamente con falta de educación ambiental y concientización de los trabajadores. Es relevante señalar que este impacto se incluyó dentro de la etapa preoperativa para evitar una sobre valoración del mismo, ya que el proyecto requerirá personal en todas sus etapas.

De acuerdo con lo anterior, este impacto negativo se catalogó como severo, el cual se puede prevenir mediante el desarrollo de programas de educación ambiental a los trabajadores y/o contratistas. No obstante, la construcción de proyectos puntuales y lineales puede demandar la remoción de algunos sectores con rastrojos, los cuales revisten una importancia media y sensibilidad biótica, razón por la cual se podría espera que estas obras civiles ocasionen efectos sobre el hábitat y las poblaciones de la fauna silvestre.

En general, el impacto que puede generar la remoción de rastrojos por intervenciones lineales, sobre la fauna silvestre, se catalogó de carácter negativo e irrelevante.

- **Medio socioeconómico**

Etapa preoperativa

Los principales impactos identificados en esta etapa corresponden a cambios en la dinámica de empleo, actividades económicas, ambiente social y cambio en la oferta y demanda de servicios públicos y sociales, estos se calificaron con un carácter positivo y muy importante ya que a través de la contratación de personal y adquisición de bienes y servicios se generará empleo en la región, incremento en los ingresos, mejoramiento en la calidad de vida de la población así como una reactivación de la economía mediante la vinculación de la comunidad de la zona de influencia directa, en las diversas actividades que se darán con ocasión del proyecto; sin embargo es de suma importancia informar muy bien a la comunidad sobre los aspectos relacionados con la contratación de personal, ya que igualmente se identificó un impacto de carácter negativo y de importancia moderada en cuanto a la generación de expectativas dentro de la población pues estos empleos son temporales.

Etapa Operativa

Se encontró que se presentará una afectación a la infraestructura socioeconómica, cambio en la demanda de oferta y demanda de servicios públicos y sociales debido a la actividad de transporte de personal, equipos y maquinaria que posee un carácter negativo y de importancia moderada debido a que el tránsito constante de vehículos por la zona se impactarán las vías de acceso y por lo tanto la comunidad podrá presionar para obtener la reposición de la infraestructura afectada.

Este impacto también está ligado a la generación de expectativas de la comunidad, ésta se calificó con un carácter negativo e irrelevante; no obstante, deberá manejarse una información adecuada con las comunidades con el propósito de clarificarles sobre los alcances reales de dichos mejoramientos y construcciones y los beneficios que éstas puedan generar a la población.

Finalmente se identificó un impacto positivo e importante tanto en la capacidad de gestión de la administración municipal como de la comunidad en la actividad de construcción, ya que el desarrollo de estos accesos generará interés en la zona lo que posiblemente vinculará a la administración municipal y a la comunidad para un desarrollo óptimo de la actividad y que posiblemente genere beneficios a las comunidades asentadas en las áreas donde se ejecuten estos trabajos.

Los principales impactos ocasionados por la actividades de transporte de materiales y equipos puede generar afectación a la infraestructura socioeconómica, generación de expectativas en las comunidades del área de influencia directa del proyecto con un carácter negativo y de importancia moderada debido a que por el tránsito de maquinaria pesada a través de las vías que son igualmente utilizadas por la comunidad se generará cierto deterioro momentáneo en las mismas promoviendo así presión de la comunidad; no obstante este impacto puede ser manejado con procesos previos de socialización informando adecuadamente del objeto del proyecto.

En la futura ejecución del mejoramiento de la vía que comunica las veredas Napoles y Piñalito, podría generar impactos tantos negativos como positivos, como en todo tipo de obra de construcción. Una vez realizado el análisis y valoración de los posibles impactos, nos encontramos con afectaciones generadas de manera puntual, prevenibles o mitigables en el corto tiempo. Muchos de los impactos negativos valorados como “altamente significativo” pueden ser justificados con el beneficio a recibir, como lo son: alteración de las características físicas y químicas del suelo, perdida de cobertura herbácea y la generación de empleo.

Para el manejo de los impactos negativos de cualquier magnitud, se presentan las siguientes medidas de manejo ambiental:

12. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

PROGRAMA		PROYECTO	CODIGO
1. DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	1	Conformación del grupo de gestión social y ambiental	DAGA-1.1-01
	2	Capacitación y concienciación	DAGA-1.2-02
	3	Cumplimiento de requerimientos legales	DAGA-1.3-03
2. ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	1	Manejo integral de materiales de construcción	PAC-2.1-04
	2	Manejo de áreas inestables	Este programa está dirigido a las vías diseñadas para zonas con altas pendientes (usualmente superior al 20%) por lo que se recomiendan obras de contención en los taludes para asegurar la estabilidad de los mismos y del terraplén. O cuando se realizan obras puntuales y lineales como muros de contención, muros de tierra estabilizada, terrazas de taludes, pedraplenes, entre otras.

PROGRAMA		PROYECTO	CODIGO
			En este caso, no aplica, debido al diseño de la vía y la formación del terreno donde se ejecutará el proyecto, no hay presencia o intervención en taludes ni se contempla en el alcance.
	3	Señalización frentes de obra y sitios temporales	PAC-2.2-05
	4	Manejo integral de Residuos de construcción y demolición RCD - Lodos	PAC-2.3-06
	5	Manejo Integral de residuos sólidos	PAC-2.4-07
3. GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO	1	Manejo de aguas superficiales y cuerpos de agua	PGH-3.1-08
	2	Manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales	PGH-3.1-09
4. PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTEMICOS	1	Manejo de descapote y cobertura vegetal	PBSE-4.1-10
	2	Restauración áreas afectadas	El proyecto no contempla zonas de disposición final de material sobrante, taludes, derechos de vía y fuentes de materiales, entre otras, que requieran un reacondicionamiento de la superficie natural y manejo de la vegetación
	3	Protección de fauna	PBSE-4.2-11
	4	Protección de ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas asociadas	PBSE-4.3-12
	5	Estrategia de conectividad y calidad de hábitat.	Este proyecto es transversal a los demás dentro del plan de manejo ambiental, ya que no trata sobre actividades propias de gestión ambiental sino de formulación de esquemas y estrategias, con las que se quiere articular las acciones de restauración y compensación a una escala mayor y así contribuir a reestablecer la conectividad de los ecosistemas. No se considera, por la durabilidad del proyecto y la afectación a los ecosistemas es baja, no se requieren actividades de compensación.
5. MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES	1	Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de sitios de acopio temporal	PMIT-5.1-13

PROGRAMA		PROYECTO	CODIGO
	2	Manejo de maquinaria, equipos y vehículos	PMIT-5.2-14
6. GESTIÓN SOCIAL	1	De atención a la comunidad	PGS-6.1-15
	2	De información y divulgación	PGS -6.2-16
	3	Recuperación del Derecho de Vía.	PGS -6.3-17
	4	Cultura vial y participación comunitaria	PGS -6.4-18
	5	Contratación de mano de obra	PGS -6.5-19

Tabla 12. Código de las fichas para cada programa.

12.1 FICHAS DE MANEJO AMBIENTAL

12.1.1 Desarrollo Y Aplicación De La Gestión Ambiental

PROGRAMA 1. DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL							
DESCRIPCIÓN: Este programa está orientado a planificar todas las actividades de manejo ambiental y social necesarias para la ejecución del proyecto, obra o actividad de la vía. Los trabajadores vinculados deben tener la capacidad de atender las obligaciones contractuales adquiridas, entre las que se destacan: a) capacitación a todos los trabajadores que intervienen en las obras sobre la gestión ambiental del proyecto y la seguridad y salud en el trabajo y b) cumplimiento de requerimientos legales inherentes al contrato.							
PROYECTO 1: Conformación del grupo de gestión social y ambiental.							**DAGA-1.1-01**
TIPO DE MEDIDA							
Prevención	X	Mitigación	X	Corrección		Compensación	
OBJETIVO: • Garantizar el cumplimiento y desarrollo eficaz de las acciones propuestas en cada programa del Plan de Adaptación de la Guía ambiental.							
ACCIONES A EJECUTAR: Para la puesta en marcha de este programa, el profesional que se delegue a cargo establecerá las políticas y lineamientos para la correcta formulación y ejecución del PAGA. Se conformará el grupo de la gestión socio ambiental: • Profesional social • Profesional ambiental • Director de obra. Que la elaboración del Plan de Adaptación de la Guía Ambiental “PAGA” y del Sistema de Gestión Ambiental, cumplan con los requerimientos legales y operativos del contrato. Mantener actualizado el Plan de Adaptación de la Guía Ambiental “PAGA” de acuerdo con las necesidades que se presenten durante el transcurso de las obras. Responder los requerimientos de las autoridades ambientales o la entidad correspondiente. Verificar el cumplimiento del presupuesto para ejecutar las medidas o acciones que lo requieran o necesiten.							

Socializar el PAGA en obra y realizar la inducción al personal indicando en esta las prohibiciones y cumplimientos de la normatividad ambiental. La inducción del personal que ingresa, abarca:

- Reglamento interno de trabajo.
- Inducción al sistema de gestión (Socialización del ARL, seguridad social).
- Reglamento de higiene y seguridad
- Socialización del proyecto

Presentar informes mensuales, indicando el avance de cumplimiento de las actividades de cada uno de los programas según las especificaciones técnicas

RESPONSABLE EJECUCIÓN:
Director de obra
Profesional Ambiental

Seguimiento: Mensual

PROYECTO 2: Capacitación y concienciación	**DAGA-1.1-02**

TIPO DE MEDIDA

Prevención	X	Mitigación	X	Corrección	X	Compensación	

OBJETIVO:

- Capacitar al personal de la obra y a las comunidades en aspectos jurídicos, técnicos, ambientales y sociales del manejo ambiental del proyecto.

ACCIONES A EJECUTAR:

Capacitar a los trabajadores vinculados al proyecto con el fin de que se sensibilicen y profundicen su conocimiento en temas ambientales específicos relacionados con las actividades que desarrolla el proyecto (se dictará en la inducción del personal), sus impactos en los distintos medios y las medidas consideradas en los programas del PMA, con el fin de mejorar la interacción con el entorno ambiental y social, haciendo énfasis en temáticas críticas por su sensibilidad, como es el caso del manejo de fauna.

Estas capacitaciones irán dirigidas directamente a los obreros que desarrollarán las actividades constructivas de la vía y a todo aquel que tenga contacto directo o indirecto con maquinaria y/o materiales químicos. Las jornadas deberán realizarse en espacios adecuados, dotados de los recursos didácticos necesarios.
Se establece el cronograma de capacitación:

CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES				
TEMA	**MES 1**	**MES 2**	**MES 3**	**MES 4**
Manejo integral de Residuos Sólidos				
Manejo de materiales de construcción				
Protección de fauna y fauna/ Importancia de la biodiversidad				
Ahorro y uso eficiente de agua y energía				
Socialización del PAGA				
Medidas de control de emisiones atmosféricas				
Normas ambientales, sanciones por el incumplimiento y delitos ambientales				
Manejo de los RCD				
Protección de Ecosistemas sensibles o de manejo especial				

RESPONSABLE:
Director de obra

Profesional Ambiental

PROYECTO 3: Cumplimiento de requerimientos legales inherentes al contrato	**DAGA-1.3-03**

TIPO DE MEDIDA

Prevención	X	Mitigación		Corrección		Compensación	

OBJETIVO:

- Contar con todos los permisos, autorizaciones, licencias y/o concesiones por uso e intervención de recursos naturales que requiere el proyecto.
- Cumplir con la normatividad vigente, en relación con los mecanismos de participación, control social, atención a los derechos de petición y las solicitudes de información

ACCIONES A EJECUTAR:

El profesional ambiental, antes del inicio de las obras debe verificar que el proyecto cumpla con todos los requerimientos legales, para lo cual, durante la etapa pre-constructiva, debe determinar y adelantar la gestión para obtener de terceros el certificado o conocimiento de las canteras que tienen PMA o licencia otorgada por CORPORINOQUIA para la explotación legal de materiales de construcción o agregados pétreos y todo demás que sea necesario.

Los permisos de uso de recursos naturales comúnmente requeridos en proyectos de mantenimiento, rehabilitación y mejoramiento de vías terciarias se listan a continuación:

Recurso natural	Tipo de permiso	Entidad que lo otorga
Agua	Permiso ocupación de cauce (temporal o permanente)	Se solicitó ante **CORPORINOQUIA** el permiso de Ocupación de cauce, para la ejecución de un box culvert de 1x1, que se encuentra aledaño al cuerpo de agua denominado *Caño Guarapo*. Se solicitó trámite mediante comunicado **OR-FPAZ-2022-059** con radicado **No.** AR-2022-02700, se pueden ver en Anexo 4.
	Permiso concesión de agua (superficial y/o subterránea)	No se requiere tramitar permiso ante la CAR, sin embargo, para el suministro de las obras se obtendrá a través de **CARIBABARE E.S.P**., quien realiza la captación de agua sobre el Río Tame, con permiso otorgado por CORPORINOQUÍA, al municipio de Tame mediante **Resolución No. 700.16.18 – 0054 del 03 de abril de 2018.** Se certificará la compra y permisos ambientales una vez se realice relación comercial para la obtención de este recurso. Se podrá ver esta certificación en Anexo 2.
	Permiso vertimientos (en cuerpo de agua)	No se requiere tramitar permiso, sin embargo, para el uso de baños en la fase 2 se contará con los baños privados que certifiquen contar con alcantarillado y acueducto municipal autorizado, dichas certificaciones de los propietarios se verán en Anexo 2.
Flora, Fauna y AEIA	Permiso de aprovechamiento forestal	No requiere permiso. Se intervendrá el mejoramiento de vía terciaria existente, cuyo diseño geométrico ya está trazado y no se cruza con individuos arbóreos.
	Levantamiento de veda	No requiere permiso. Al no requeriste Aprovechamiento forestal, se descartan los levantamientos de veda.
	Permiso de recolección de especies silvestres de la biodiversidad para estudios ambientales	No requiere permiso. Al tratarse de vía existente, no se contempla recolección de especies silvestres.
	Sustracción de reserva forestal	No requiere permiso. Al tratarse de una vía existente, no se contempla sustracción de reserva forestal.

		Salvoconducto de movilización	No requiere permiso. No se realizará aprovechamiento forestal, por ende, no se requiere este trámite.
	Aire	Trabajos nocturnos en zonas urbanas	No requiere permiso. No se realizarán trabajos nocturnos.
	Suelo	Título minero y licencia ambiental para explotación de materiales.	No se requiere solicitar permiso, ya que no se realizará explotación de materiales directamente, sino que se obtendrá con terceros, se solicitará a los proveedores de materiales, los respectivos permisos ambientales y mineros. Estos proveedores cuentan con título minero vigente y licencia ambiental.
		Autorización de sitios de disposición de materiales sobrantes.	No se requiere solicitar trámite ambiental, sin embargo, se deberá disponer en sitios autorizados por planeación municipal de la alcaldía de Tame, definidos como escombrera municipal, siempre y cuando se generen RCD en la obra. Por el momento no se contemplan demoliciones. Se anexarán los soportes en caso que se requiera hacer uso de estos sitios.
		Permiso para ubicación temporal de campamentos	No requiere permiso. No se considera uso de campamentos temporales que requieran autorización ante planeación municipal.
		Permiso cierres temporales de vías.	Los cierres de obra se harán acorde al PMT aprobado. En este caso, no se ha determinado la necesidad de realizar cierres totales de la vía.

Tabla 13. Permisos Ambientales que podrían requerirse.

Se anexan los documentos que estructuran la solicitud del permiso de Ocupación de cauce solicitado ante **CORPORINOQUIA. Véase Anexo 5.**
Es responsabilidad del profesional social la respuesta oportuna de quedas, opiniones, consultas o reclamos realizados por parte de la comunidad, cumpliendo con los tiempos establecidos por la Constitucional Nacional, así:

- 15 días para contestar quejas, reclamos y manifestaciones.
- 10 días para contestar peticiones de información.
- 30 días para contestar consultas

RESPONSABLE:
Director de obra
Residente técnico
Profesional Ambiental
Profesional social

Adaptado de: Guía de manejo ambiental para vías terciarias, Minambiente 2020

12.1.2 Actividades Constructivas

PROGRAMA 2. ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS							
DESCRIPCIÓN: Este programa contempla cuatro (4) proyectos, que están encaminados a establecer las acciones para controlar, prevenir y mitigar los impactos que se puedan generar durante la ejecución de las obras, con las acciones para el manejo de los materiales de construcción y el manejo de los residuos sólidos, en cumplimiento de la política ambiental que propende por un manejo integral de los mismos.							
PROYECTO 1: Manejo integral de materiales de construcción						**PAC-2.1-04**	
TIPO DE MEDIDA							
Prevención	X	Mitigación	X	Corrección	X	Compensación	
OBJETIVO:							

- Prevenir, mitigar y/o controlar los impactos ambientales que se generen por el manejo de los materiales de construcción

ACCIONES A EJECUTAR:

MEDIDAS DE MANEJO PARA MATERIALES PÉTREOS

Los materiales de afirmado a utilizar serán regados y extendidos de medida que va avanzando la obra, por tal razón, no será necesario disponer de un lugar para almacenar los materiales pétreos. De ser así, se deberá disponer de un lugar que no interrumpa el paso de transeúntes y vehículos, además, deberá cubrirse con polietileno con el objeto de prevenir la generación de material particulado o arrastre del material por aguas de escorrentía; los acopios deberán ubicarse en terrenos planos y debidamente cubiertos para evitar el arrastre de los mismos por acción de las escorrentías. En caso de ser necesario recoger y conducir aguas lluvias a través de canales perimetrales o cunetas, realizar la instalación de barreras que impidan el arrastre de materiales de construcción y sobrantes por escorrentía.

En los frentes de obra el contratista podrá ubicar sólo el volumen de material requerido para una o dos jornadas laborales y deberán estar adecuadamente cubiertos, demarcados y señalizados.

Los materiales o residuos de construcción no utilizados en las obras deben ser retirados del frente de obra. La disposición final de residuos generados en las actividades de construcción y demolición (RCD) se hará con base en lo recomendado en el Proyecto 2. Manejo Integral de Residuos de Construcción y Demolición.

MEDIDAS DE MANEJO PARA CONCRETO

El cemento en sacos debe ser almacenado en sitios secos y aislados del suelo, estos acopios no deben superar 1,8 metros de altura.

El personal no debe manipular el cemento, la pasta de cemento o el hormigón sin los elementos de protección adecuada, el contacto con estos puede generar daños en la piel o causar hemorragias e infecciones.

La mezcla de concreto en los frentes de obra, deberá hacerse sobre un recipiente o plataforma metálica o sobre un geotextil que garantice el aislamiento de la zona, se prohíbe realizar la mezcla directamente sobre el suelo. En caso de derrame de mezcla se deberá limpiar la zona en forma inmediata, recogiendo y depositando el residuo en el sitio adecuado, evitando la generación de impactos ambientales adicionales. Está prohibido depositar estas mezclas cerca de los cuerpos de agua, sobre zonas de cultivo y/o áreas verdes.

Es necesario que el equipo de fabricación o mezclado, esté en buenas condiciones técnicas con el fin de evitar accidentes o derrames que puedan afectar los recursos naturales o el medio ambiente. Se prohíbe el lavado de mezcladoras y maquinaria en frentes de obra o cuerpos de agua. Por ningún motivo se permite el vertimiento de concreto desde alturas superiores a 1,50 m.

Las formaletas usadas para el confinamiento y soporte de la mezcla en su periodo de endurecimiento deben permitir el vertido y secado adecuado de la mezcla, además, deben ser herméticas con el objeto de minimizar el riesgo de pérdida de mezcla, por último, serán removidas cuando la mezcla haya alcanzado la resistencia de diseño.

Está prohibido el lavado de mezcladoras de concreto en los frentes de obra o en cuerpos de agua.

Con el objeto de garantizar el adecuado manejo de estos materiales, el contratista incluirá este tema dentro de la capacitación de inducción al personal.

OTROS MATERIALES

Para los materiales prefabricados, como la tubería, varillas y material de hierro se dispondrá un almacén acondicionado para tal fin, o se demarcará un área exclusiva para su almacenamiento. Los materiales no podrán formar pilas de más de 1,5 m y se deberá señalizar el perímetro de acopio.

Seguimiento: mensual.

RESPONSABLES:

Director de la obra

Residentes técnicos

PROYECTO 2: Señalización frentes de obra y sitios temporales							**PAC-2.2-05**
TIPO DE MEDIDA							
Prevención	X	Prevención	X	Prevención	X	Prevención	X

- **OBJETIVO:**

Evitar la generación de impactos ambientales a través del empleo de señalización informativa, preventiva.

- **ACCIONES A EJECUTAR:**

Se deben identificar y señalar todas las zonas de obras, las áreas que lo requieran deberán estar convenientemente aisladas utilizando cinta de demarcación o polisombra.

Los elementos de señalización deben ser visibles en cualquier hora del día y situación climática, y deben ubicarse estratégicamente para ser fácilmente observados. Para la señalización nocturna podrán usarse sistemas de retrorreflexión o dispositivos luminosos, se prohíbe el uso de fogatas o la quema de cualquier tipo de combustible para iluminación. Todas las señales deben ser objeto de mantenimiento y limpieza permanentes para garantizar su funcionalidad.

Las zonas de mayor riesgo como excavaciones y desniveles, deberán contar con adecuada señalización preventiva y mantenerse debidamente aisladas. Las áreas con excavaciones deben aislarse con teleras o canes con el fin de evitar que la fauna quede atrapada en pozos y zanjas.

Debido a que la vía a intervenir es el único acceso y salida con la que cuentas las poblaciones de estas veredas, no se podrá realizar cerramiento o aislamiento total de la obra como tal, pero si se dispondrá de personal que regule el tránsito y que, de manera técnica, de vía para el paso de los vehículos en los dos sentidos de la misma, siempre previniendo la generación de algún accidente en el frente de obra.
Cuando se requiera se deberán adecuar accesos temporales a viviendas y estos deberán estar debidamente señalizados, y garantizarán la seguridad de las personas ajenas a la obra.
Los materiales que sean necesarios ubicar en los frentes de obra deberán estar ubicados y acordonados dentro de la señalización del frente de obra y no deberán obstaculizar el tránsito vehicular y peatonal.
Se instalarán las señales de tránsito informativas, preventivas, de prohibición, establecidas dentro de los diseños de señalización y seguridad vial, así como las de obligación para el manejo y transporte de sustancias químicas.
Se debe garantizar el cumplimiento al manual de señalización para obras, según Invías 2015, acorde a la Resolución 0001885 del 17 de junio de 2015 del ministerio de transporte.
Los PMT (planes de manejo de tránsito) se realizan por el contratista y se aprueban por interventoría del proyecto durante la fase 1, por lo tanto, una vez se encuentren aprobados se allegarán a las autoridades pertinentes para que puedan ser aprobados por estas y así se pueda dar inicio a los frentes de obra. Una vez se cuente con dicha autorización se informará a la interventoría del proyecto.
La valla informativa del proyecto se ubicará en predio privado. Una vez se tenga presencia de personal en obra, se realizará el acuerdo con el propietario para su instalación y se consignará en el Anexo 2. Acuerdos y otras certificaciones.

Seguimiento: mensual.

RESPONSABLES:
Director de la obra
Residentes técnicos

PROYECTO 3: Manejo integral de residuos de construcción y demolición - RCD y lodos								**PAC-2.3-06**
TIPO DE MEDIDA								
Prevención	X	Mitigación	X	Corrección	X	Compensación		

OBJETIVO:

Evitar, minimizar y controlar los impactos ambientales provocados por la generación de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

ACCIONES A EJECUTAR:
MEDIDAS DE MANEJO DE RCD:

Los RCD, son los residuos provenientes de las actividades de excavación, construcción, demolición, reparaciones o mejoras locativas de obras civiles o de otras actividades conexas, los cuales pueden ser o no susceptibles de aprovechamiento dependiendo de su estado y características de peligrosidad.

El manejo integral de los RCD considera cinco fases:

Prevención y reducción
Recolección y transporte
Almacenamiento
Aprovechamiento
Disposición final Prevención y reducción de RCD
Para la prevención y reducción de RCD es necesario seguir los diseños de la obra, realizar el inventario de la infraestructura requerida para demolición, demarcar las zonas de obras y minimizar y racionalizar el uso de materiales de construcción.

Recolección y transporte de RCD

Para la recolección y transporte de RCD se debe cumplir con las normas de regulación de tránsito y transporte, así como las relacionadas con el control de las emisiones atmosféricas. Se debe cubrir la carga para evitar la dispersión de material particulado.

El transporte se debe realizar utilizando vehículos con las características apropiadas para que en el proceso no se tengan perdidas de material. Los sistemas de almacenamiento y el vehículo en general deben encontrarse en buen estado. Los sistemas de almacenamiento deben estar aislados para evitar filtraciones en caso de material húmedo y cubiertos para evitar el arrastre del viento de acuerdo a la normativa vigente. No se debe exceder la capacidad establecida para cada vehículo de acuerdo a las condiciones del terreno y tipo de material.

Almacenamiento temporal de RCD

El almacenamiento de RCD deberá realizarse de forma temporal en zonas que adecuadas para tal fin. Dentro de las características de la zona seleccionada debe tenerse en cuenta: zonas alejadas de cuerpos de agua y sus rondas, zonas alejadas de áreas declaradas de protección ambiental o catalogadas como de alta sensibilidad y de sitios inestables.

Las áreas destinadas al almacenamiento temporal de RCD deben encontrarse debidamente señalizadas y delimitadas. Se debe planificar el manejo de aguas de escorrentía para evitar descargas de sólidos a cuerpos de agua. De acuerdo al tipo de material se debe controlar el arrastre de partículas por acción del viento. Todo el material no utilizado en las actividades de la obra debe ser removido y dispuesto adecuadamente para permitir las actividades de recuperación de instalaciones temporales.

Aprovechamiento y disposición final de RCD
Cuando este material sea susceptible de aprovechamiento, pueden ser reutilizado para rellenos o para nivelación topográfica del terreno a intervenir.

Para disposición final, los RCD serán entregados a gestores autorizados que cuenten con plantas de aprovechamiento de este tipo de residuos y áreas autorizadas por la entidad municipal y autoridad ambiental para la disposición final. A la fecha se están gestionando dichos gestores y la documentación será allegada a la interventoría, antes de realizar cualquier

disposición a estos sitios. Se actualizará esta información con los documentos legales de estas empresas en las futuras versiones de este documento.
Conforme la Resolución 472 del 2017 los municipios y distritos deberán seleccionar los sitios específicos para la disposición final de los RCD, los cuales pueden ser de carácter regional o local, por lo que se deberá consultar la disponibilidad de áreas autorizadas cercanas al proyecto y se informará oportunamente a la interventoría.

Seguimiento: mensual.

RESPONSABLES:
Director de la obra
Residentes técnicos
profesional ambiental.

PROYECTO 4: Manejo integral de residuos sólidos	**PAC-2.4-07**

TIPO DE MEDIDA							
Prevención	X	Mitigación	X	Corrección		Compensación	

OBJETIVO:

- Cumplir con la política de gestión integral de residuos sólidos.

ACCIONES A EJECUTAR:
A continuación, se presenta la clasificación de residuos sólidos de acuerdo al tipo de manejo y almacenamiento:
Residuo peligroso. Presenta características infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radiactivas o reactivas puedan causar riesgo a la salud humana o deteriorar la calidad ambiental. Se consideran también como residuos peligrosos aquellos que se transforman por procesos naturales en residuos peligrosos, incluyendo los envases, empaques y envolturas que hayan estado en contacto con ellos.
Residuo sólido no aprovechable. Material o sustancia sólida o semisólida, proveniente de actividades industriales, o de cualquier tipo, que no puede ser objeto de reutilización o reincorporación en un proceso productivo, y que por tanto requieren tratamiento y disposición final.
Residuo sólido aprovechable. Material, objeto, sustancia o elemento sólido susceptible de reincorporación a un proceso productivo.
Los procedimientos para la gestión de los residuos sólidos se enuncian a continuación:
Incentivar en el personal, la separación de los residuos generados en la obra, teniendo en cuenta el código de colores según la Resolución 2184 de 2019:
Se deberá disponer de un lugar adecuado para el almacenamiento temporal de los objetos, materiales, sustancias o elementos solidos resultantes del consumo de algún producto y que pueda ser susceptible de algún tipo de aprovechamiento o transformación y una vez concluidas las labores constructivas deberán ser dispuestos de manera adecuada en el sitio de disposición final dispuesto por el municipio para tal fin:



Se deberá contar con un contenedor color Rojo para la separación y disposición temporal de residuos peligrosos en el sitio de su posible generación.
Para el caso específico de estos residuos contaminados con sustancias químicas: Aceites, Envases de combustibles, lubricantes, entre otros, se realizará convenio con la empresa gestora de RESPEL del municipio**.** Dicho proveedor deberá cumplir con los requerimientos

legales para tal fin. Se entregará a la interventoría la certificación y documentos legales del proveedor una vez se realice la relación comercial con ellos.
Los residuos orgánicos, podrán ser aprovechados por la comunidad para la producción de abonos.
Para los materiales reciclables o reutilizables, se deberá hacer reducción y clasificación en la fuente, de tal manera, que una vez terminada la obra o cada vez que requiera realizar la disposición final de los residuos aprovechables, se gestionará con la empresa Industrial y Comercial del Estado **CARIBABARE de Tame E.S.P**, La cual se ubica en la Cra 18 No. 15 – 38 en Tame, Arauca.
Los residuos no aprovechables también deberán entregarse a la empresa Industrial y Comercial del Estado **CARIBABARE de Tame E.S.P** quienes hacen la recolección y disposición de residuos sólidos no aprovechables hasta el relleno sanitario.

Sacos de cemento:
Respecto al manejo de las bolsas de cemento como residuo especial, se hará la entrega de las mismas a la empresa **Soluciones Ambientales del Caribe S.A E.S.P.** Ubicada en la ciudad de Valledupar, la cual certificará la disposición y tratamiento de ellas. Las bolsas deberán sacudirse para eliminar residuos restantes, aplanar los sacos de forma manual, ordenar y amarrar en pacas de 50 unidades. Se acopiarán en un sitio seco que no tenga contacto con elementos que los puedan contaminar, como grasa, aceite o pintura. Luego serán llevadas a la empresa gestora para su disposición final.

RESPONSABLES:
Residente de obra

Seguimiento: mensual

Adaptado de: Guía de manejo ambiental para vías terciarias, Minambiente 2020

12.1.3 Gestión Del Recurso Hídrico

PROGRAMA 3. GESTION DEL RECURSO HÍDRICO							
DESCRIPCIÓN: En este programa se contempla el adecuado manejo del recurso hídrico en las diferentes actividades del proyecto que involucre el consumo de este recurso.							
PROYECTO 1: Manejo de aguas superficiales y cuerpos de agua							**PGH-3.1-08**
TIPO DE MEDIDA							
Prevención	X	Mitigación	X	Corrección		Compensación	

OBJETIVO:

- Evitar, mitigar y corregir los impactos ambientales potenciales que se producen sobre el recurso hídrico y los cuerpos de agua.

ACCIONES A EJECUTAR:
Obras en cuerpos de agua:
Toda obra o actividad dentro de la ronda hídrica de un cuerpo de agua requiere previamente el otorgamiento de un permiso de ocupación de cauce. Por lo tanto, se requiere un permiso de ocupación de cauce, para la obra hidráulica contemplada en la ronda hídrica denominada **"Caño Guarapo"**, por tal razón se solicitó el permiso de ocupación de cauce ante CORPORINOQUIA mediante comunicado OR-FPAZ-2022-059 radicado el día 13 de diciembre de 2022.
Proteger las dos márgenes de los cauces y áreas intervenidas para la ocupación, dando cumplimiento a lo siguiente:
Retirar del cauce todos los objetos extraños tras finalizar las obras.
Depositar los materiales sobrantes o de construcción en los sitios autorizados.
Disponer los residuos sólidos y líquidos en los sitios autorizados.
No lavar equipos o vehículos dentro de los cuerpos de agua.
Evitar los procesos de erosión, socavación, arrastre y aporte de sedimentos a las corrientes, que sean debidos a las obras asociadas a la ocupación, dando cumplimiento a lo siguiente:

- Realizar las obras necesarias para la estabilización estabilidad de taludes, protección a la erosión, control de socavación y controlar el arrastre y aporte de manejo de

sedimentos a los cuerpos de agua a intervenir; dichas obras se deben implementar sin afectar el caudal ni la dinámica natural de las fuentes hídricas intervenidas, y deben garantizar que estas no serán afectadas por fenómenos procesos de origen natural naturales o antrópico externos.

Hacer seguimiento detallado a las obras y realizar las reparaciones correspondientes en caso de deterioro.
Realizar reconformación de cauces y recuperación vegetal de las áreas intervenidas, de forma tal que se recuperen las características existentes antes de realizar la ocupación. Dicha recuperación, deberá realizarse con especies nativas de la región.
Llevar registro fotográfico realizado durante la ejecución de las obras asociadas a la ocupación.
En zonas inundables se recomienda evitar la construcción de terraplenes, así mismo se debe evitar la construcción de bateas que afectan el cauce de cuerpos de agua y generan represamientos peligrosos para la estabilidad de las obras.

Se deberá dar cumplimiento a las obligaciones ambientales que resuelva la autoridad ambiental al otorgar la respectiva ocupación de cauce.

Cuerpos de agua cercanos:

Se deberá tener especial cuidado y prevención de la afectación a los cuerpos de agua que puedan encontrarse cercanos al proyecto.
Se debe prohibir la captación de agua de fuentes hídricas que no tienen autorización de la autoridad ambiental para su uso, se prohibirá arrojar residuos sólidos sobre los cuerpos de agua, al igual que tampoco se permite el lavado de vehículos, maquinaria y equipos sobre las fuentes hídricas. Bajo ninguna circunstancia se deberá permitir la existencia de cruces a nivel de vehículos sobre la superficie de cuerpos hídricos de cualquier clase.

Captación:

El agua que se usará para las actividades de construcción, será adquirida a través del acueducto municipal CARIBABARE ESP, esta debe ser certificada para uso industrial. En el caso de las unidades sanitarias de uso del personal en obra, se optará por hacer acuerdos de uso de baños de los predios privados aledaños a la zona del proyecto, los cuales deben contar con suministro de agua del acueducto municipal.

RESPONSABLES:
Director de obra
Residente de obra
Profesional Ambiental

Seguimiento: mensual.

PROYECTO 2: Manejo de residuos líquidos domésticos e industriales	**PGH-3.2-09**

TIPO DE MEDIDA

Prevención	X	Mitigación	X	Corrección		Compensación	

OBJETIVO:

- Plantear soluciones particulares para cada uno de los puntos generadores de aguas residuales domésticas

ACCIONES A EJECUTAR:
Agua residual doméstica - ARD: Procede de los hogares, así como de las instalaciones en las cuales se desarrollan actividades industriales, comerciales o de servicios y que correspondan a:

- Descargas de los retretes y servicios sanitarios
- Descargas de los sistemas de aseo personal (duchas y lavamanos), de las áreas de cocinas y cocinetas, de las pocetas de lavado de elementos de aseo y lavado de paredes y pisos y del lavado de ropa (no se incluyen las de los servicios de lavandería industrial).

Se contará con baños privados alquilados en la zona directa del proyecto, que cuente con servicio de agua y alcantarillado municipal autorizado. Se entregarán los soportes de estos baños cuando se realicen los acuerdos con los propietarios, antes del inicio de las obras. Cualquier residuo liquido con presencia de restos de mezcla de concreto deberá ser dispuesto en recipientes impermeabilizados que permitan la sedimentación de la mezcla y evaporación de los residuos líquidos. Los restos que queden en el fondo del recipiente (canecas) deberán ser dispuestos según su naturaleza en un relleno sanitario o en una escombrera autorizada por la entidad ambiental correspondiente.
RESPONSABLES: Director de obra Residente de obra
Seguimiento: mensual.

Adaptado de: Guía de manejo ambiental para vías terciarias, Minambiente 2020

12.1.4 Manejo De La Biodiversidad Y Servicios Ecosistémicos

PROGRAMA 4. MANEJO DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTEMICOS							
DESCRIPCIÓN: Este programa además de cumplir con la normatividad, está enfocado en mantener, contribuir y evitar la pérdida de biodiversidad, la conservación de los hábitats naturales, dando la importancia requerida a las diferentes especies presentes en el AID (área de influencia directa), teniendo control permanente de los impactos directos e indirectos de las actividades propias del proyecto.							
PROYECTO 1: Manejo de descapote y la cobertura vegetal							**PBSE-4.1 – 10**
TIPO DE MEDIDA							
Prevención	X	Mitigación	X	Corrección		Compensación	
OBJETIVO: Evitar, mitigar, corregir y compensar los potenciales impactos ambientales que se generen sobre las coberturas naturales.							
ACCIONES A EJECUTAR: Una vez identificados los tipos de coberturas presentes en el área de influencia del proyecto, se descarta el trámite ante la autoridad ambiental de algún tipo de permiso para aprovechamiento ambiental, ya que, en el área donde se desarrollará el proyecto las coberturas presentes no requieren manejo especial. Por tal razón se realizó el levantamiento topográfico y el diseño geométrico de la vía se basó en las condiciones encontradas en lugar, en cuanto a derecho de vía y ancho útil de calzada. Manejo de material vegetal de desmonte y limpieza en zonas no boscosas: Dentro de esta acción se encuentra la recuperación del derecho de vía mediante el desraíce y limpieza de zonas cubiertas de pastos, rastrojos o escombros. Como medidas de manejo los trabajos de descapote deberán limitarse solo a las áreas requeridas para las obras del proyecto. No se deberá permitir el desmonte mediante quema, así sea controlada. No se debe realizar quema de material vegetal de ninguna índole. La capa vegetal debe ser almacenada y protegida para ser reutilizada en las etapas de cierre y abandono del lugar, y se deberá tener cuidado de no ser almacenadas junto a sustancias químicas, con suelo estéril y sin superar la altura de 1.5 metros. El suelo almacenado deberá ser cubierto para evitar la pérdida de la humedad natural. En caso de condiciones climáticas adversas se deberá realizar riego periódico. Este material deberá disponerse de forma temporal en los frentes de obra o en sitios cercanos como predios vecinos a la obra, donde no se genera afectación a rondas hídricas y con autorización del propietario del predio. Este material podrá ser reutilizado para revegetalizar áreas intervenidas, al finalizar las obras, como taludes de la vía y aledañas a las obras hidráulicas o muro de							

contención, también pueden ser donados a la comunidad interesada para la realización de compostaje.
No están contempladas las podas, sin embargo, en caso de ser necesario, se deberá realizar podas de manera técnica con el fin de permitir la visibilidad a los usuarios de la vía, así como la prevención de accidentes en el desarrollo de las actividades constructivas por caída de ramas o troncos al cumplir estos con su ciclo natural o por efectos del viento o evitar la alteración de la placa huella, y se informará previamente a la interventoría.
No se contempla el aprovechamiento forestal de ningún individuo arbóreo, en caso de ser necesario, se deberá solicitar el respectivo permiso ante la autoridad ambiental competente.

RESPONSABLES:
Director de la obra
Supervisores y Residentes técnicos

Seguimiento: mensual

PROYECTO 2: Protección de fauna	**PBSE-4.2 – 11**

TIPO DE MEDIDA

Prevención	X	Mitigación	X	Corrección		Compensación	

OBJETIVO:
Proteger las especies de fauna de los ecosistemas presentes en el área de influencia del proyecto.

ACCIONES A EJECUTAR:
Ya que la obras a realizar en el proyecto es de mejoramiento y no de apertura, no se prevé afectación mayor de la fauna presente en el lugar. Para el manejo de las especies en el lugar se deberá tomar las siguientes medidas de manejo:
El tránsito vehicular deberá realizar a baja velocidad sus actividades, con el objetivo de tener tiempo prudencial para reaccionar en caso de que alguna especie entre en la vía o el área de trabajo.
No se permitirá la extracción alguna de la especie en ninguna de sus etapas de crecimiento.
Se informará a todos los trabajadores de la prohibición de caza, pesca, la extracción y el comercio de animales.
Como estrategia para ahuyentar la mayor cantidad de animales posibles esta actividad se deberá efectuar horas antes de las actividades descapote. Para esto, se deben organizar cuadrillas para cubrir el terreno. La cuadrilla deberá moverse de forma paralela, haciendo ruidos, agitando la hojarasca del suelo y el follaje de la cobertura vegetal presente, buscando crear el mayor disturbio posible. Además de esto, durante su paso deberán revisar troncos caídos, rocas, huecos en árboles y cualquier hendidura que sirviera como refugio de la fauna, buscando ahuyentar a la misma. Para realizar el ahuyentamiento se deberá prever que las áreas hacia las cuales se desplace la fauna objeto de ahuyentamiento no acarren peligros para su supervivencia y las condiciones o limitaciones de desplazamiento de los diferentes grupos.
En caso de encontrarse con algún individuo de cualquier especie durante el desarrollo del proyecto, esta deberá llevarse hasta un lugar dentro del territorio natural donde no corra riesgo alguno. Para llevar a cabo esta acción se deberá tener en cuenta el plan de rescate y relocalización de especies.

PLAN DE RESCATE DE FAUNA
Rescate de animales: Realizar el traslado manual de individuos, para lo cual se describen las técnicas más apropiadas a continuación.

Captura manual de anfibios: En caso de encontrar ranas o salamandras se puede utilizar una red entomológica o guantes. Los animales colectados deberán depositarse en bolsas de plástico o bolsas de tela para su transporte, cuidando que tengan la humedad adecuada para evitar que se sequen y mueran. Deberán depositarse en bolsas separadas, según la especie y el sitio de colecta. Se recomienda introducir material vegetal (ramas, hojas) en la bolsa de transporte junto con el espécimen, ya que esto mantiene la humedad y da soporte espacial a los individuos, lo que evita posibles aplastamientos.

Captura manual de reptiles: En caso de lagartijas estas pueden ser capturadas con guantes, siendo la manera más fácil sujetarlas con una mano abierta y cóncava, teniendo cuidado de no aplastarlas. Las lagartijas grandes deben ser levantadas a dos manos, con la segunda mano debajo del abdomen, manteniéndola alejada de la cara para evitar el latigueo de la cola. El animal capturado debe ser colocado en una bolsa. Cuando se utilicen bolsas de plástico, éstas deberán estar infladas con aire, o en su defecto contar con perforaciones y deberán contener un poco de sustrato. Los reptiles no deberán permanecer dentro de las bolsas más de unas cuantas horas y jamás deberán dejarse expuestos a los rayos del sol o dentro de un vehículo para evitar que mueran por excesos de calor. Por otro lado, para la captura manual de serpientes venenosas se utilizará la técnica de inmovilización de su cabeza con ayuda de un gancho pinza herpetológica. Para su traslado, los especímenes deberán ser depositados en costales de manta o un material similar con dimensiones de 50 x 100 cm, introduciendo primero la parte posterior de la serpiente. El saco deberá torcerse, doblarse y amarrarse en el extremo. Este nudo deberá hacerse con la misma tela de la bolsa para evitar que la serpiente abra la bolsa y se escape.

Técnicas para mamíferos: En el caso de encontrarse crías de estas especies, éstas pueden ser capturadas con las manos, sujetándolas por la piel del cuello. Para la captura de juveniles se puede utilizar un bastón de control, el cual en el extremo tiene un lazo corredizo. El lazo siempre debe sujetar el cuello y una de las extremidades delanteras al mismo tiempo para evitar daños a los animales. Cuando se encuentran animales heridos o enfermos, estos deben ser entregados a la autoridad ambiental competente (preferiblemente a los Centros de Atención, Valoración y Rehabilitación de fauna silvestre CAVR o CAV) y establecer un acta de entrega donde se determine la especie, lugar de captura, estado del individuo al momento de la entrega y funcionario que lo recibe. Para la captura de especies que habitan en madrigueras es necesario contar al menos con una pala o un palín con la que se pueda cavar alrededor de la entrada de la madriguera siguiendo el túnel hasta lograr extraer el espécimen. Se debe asegurar la sobrevivencia de los especímenes, por lo cual es importante contar con los elementos apropiados para su captura (jaulas, redes, sustancias tranquilizantes, medicamentos veterinarios y farmacéuticos) y elementos que garanticen la seguridad de los encargados de la captura (guantes apropiados, cinturón de seguridad, linternas, escaleras de madera para evitar choques eléctricos, tijera podadora manual, otros). Para el traslado de mamíferos se debe contar con jaulas o guacales de tamaño suficiente según la especie a manejar.

Se tomará registro fotográfico de las actividades, el listado de especies registradas durante el ahuyentamiento y el rescate. Estas acciones se desarrollarán durante todas las actividades del proyecto que impliquen intervención de vegetación. Una vez terminada la captura de animales terrestres, inmediatamente se deben destruir los refugios con el fin de evitar la recolonización del área, verificando que se encuentren vacíos.

Liberación de animales: una vez realizadas todas las acciones descritas anteriormente, se procederá a la liberación de los animales capturados. Para ello será necesario crear un registro en el que se recoja la georreferenciación de los lugares en los que son puestos de nuevo en libertad.

Custodia temporal: para los casos en los que se rescaten crías o animales heridos que no sean capaces de valerse por sí mismos, deberán ser entregados a la autoridad ambiental para su efectiva recuperación y posterior liberación. En tanto la entrega se realice, los animales deberán permanecer aislados en un recinto limpio y adecuado específicamente para esta tarea. El tamaño del recinto dependerá del animal y de si tienen alguna condición que haga especial su conservación. Para la mayoría de los animales grandes, los recintos deberán ser de un mínimo de 2 m x 2 m. En algunos casos, las cajas o jaulas utilizadas en el transporte pueden ser útiles para periodos cortos de menos de 48 horas y deberán ser colocados dentro de un recinto cerrado por seguridad. Estos animales no deberán permanecer más de dos días en estos recintos de custodia.

Se deberá capacitar al personal en protección de ecosistemas sensibles o de manejo especial en el que se den a conocer las especies de fauna comunes en la zona, especies de importancia, hábitat que utilizan, impactos del proyecto y medidas de manejo, actividades de ahuyentamiento y rescate de fauna, normas legales sobre la fauna y su manejo, actividades

prohibidas (caza, tala, comercio de fauna), procedimientos a realizar ante la presencia de fauna silvestre y medidas para evitar el atropellamiento de fauna.

Estrategias para el rescate:

a. Perturbación de las áreas boscosas. Con el fin de provocar una migración voluntaria de la fauna hacia lugares donde no corran peligro o puedan generar algún accidente y de esta manera evitar la manipulación directa de los animales. El ahuyentamiento se realiza mediante la producción de ruidos y movimientos realizados por el personal destinado para ello.

b. Medidas para el rescate de mamíferos.

- En caso de encontrarse animales heridos o enfermos, deberán ser entregados en el menor tiempo posible a la autoridad ambiental, y se deberá registrar los datos de la especie, el estado del individuo al momento de la entrega y el funcionario que lo recibe.
- El procedimiento de la captura de algún individuo, en caso de que no sea posible el ahuyentamiento mediante el uso del ruido, se deberá comunicar inmediatamente al personal encargado del área ambiental del proyecto para que este se comunique inmediatamente con las personas técnicamente capacitadas para el manejo de estas especies.
- Por ningún motivo, se deberá realizar la manipulación directa de esta especie, con el objetivo de evitar accidentes o ataques que puedan generar daños en la integridad de los trabajadores o algún accidente letal.
- Se recomienda hacer el uso de jaulas con dimensiones 2 veces más grande que le permita al animal su comodidad y ventilación. La jaula, además, deberá contar preferiblemente con una puerta corrediza que se pueda asegurar con candados.
- Se deberá llevar registro fotográfico del procedimiento y se deberá anexar informe con las especies encontradas con los datos de la especie, número de especies y lugar de captura.
- El rescate se concentrará en las especies con alto valor de conservación, y que puedan ser afectadas por las actividades a desarrollar.

Se aclara que el contrato no incluye señalización de fauna.
No se deberá alimentar por ninguna medida a ninguna especie. Todo residuo de alimentos se deberá disponer de manera adecuada y según las recomendaciones dadas en el programa PAC-2.4-07, de tal manera que no atraiga a ningún animal en busca de residuos de comida.
A continuación, se da conocer el formato para el registro de fauna.

FORMATO PARA EL REGISTRO DE FAUNA									
ESPECIE (nombre común y científico)	SEXO	No. De individuos	Lugar de rescate	Categoría de conservación			Estado encontrado	Lugar de liberación	No. De foto
				VU	PE	VE			
OBSERVACIONES:									
VU: Vulnerable PE: Peligro de extinción EV: En veda									

RESPONSABLES:
Director de la obra
Supervisores y Residentes técnicos

Seguimiento: mensual

PROYECTO 3: Protección de ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas asociadas	**PBSE-4.3 – 12**

TIPO DE MEDIDA							
Prevención	X	Mitigación	X	Corrección		Compensación	

OBJETIVO:
Proteger mediante acciones de prevención y mitigación los hábitats empleados por las comunidades de macroinvertebrados bentónicos, zooplancton, peces, macrófitas y algas fitoplanctónicas y perifíticas asociadas a los ecosistemas acuáticos presentes en el área de influencia del proyecto y los cuerpos de agua localizados en las zonas de intervención.

ACCIONES A EJECUTAR:

Se proponen las medidas de manejo a implementar durante la ejecución de las actividades de obra que permitan prevenir y mitigar los impactos sobre los ecosistemas acuáticos y la biota asociada principalmente en las áreas de intervención. Este proyecto aplica porque se intervendrá una obra hidráulica sobre el cauce natural Caño Guarapo el cual cuenta con ecosistema acuático. Para tal fin, a continuación, se listan las actividades propuestas:

Capacitar al personal de la obra en buenas prácticas ambientales durante las labores constructivas, evitando de este modo el deterioro de los ecosistemas circundantes. Se tienen en cuenta estos temas dentro del cronograma de capacitaciones. Véase a continuación las capacitaciones asociadas a este proyecto y el cronograma de las mismas:

CAPACITACIONES ASOCIADAS AL PROYECTO PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS Y COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS ASOCIADAS				
TEMA	**MES 1**	**MES 2**	**MES 3**	**MES 4**
Protección de fauna y fauna/ Importancia de la biodiversidad				
Socialización del PAGA				
Protección de Ecosistemas sensibles o de manejo especial				

También se tendrá en cuenta durante la inducción, instruir al personal que ingresa y advertir las siguientes prohibiciones:

- No debe intervenirse la ronda de los cauces ubicados cerca a los sitios de obras; está prohibida la disposición temporal de cualquier tipo de material de construcción o de desecho. La maquinaria no debe ubicarse en cercanía a los cuerpos de agua para evitar el aporte de material que pueda alterar las condiciones del medio.
- Restringir el ingreso de personal a zonas de obras cercanas a cuerpos de agua, delimitando de esta forma el área de obras con cinta de señalización, limitando la presencia al personal del proyecto y las actividades planificadas.
- Evitar la disposición de residuos sólidos y RCD en las rondas de los cuerpos de agua, y en las coberturas de vegetación aledañas y que se encuentran ubicadas en las áreas anexas a las obras. Esta acción está encaminada a prevenir el arrastre de objetos por acción del viento o agua hasta los cauces o espejos de agua.
- Prohibir el uso y captación del agua de los ecosistemas acuáticos circundantes, de tal forma que no puede ser empleada para el lavado de vehículos, maquinaria o cualquier elemento o herramienta utilizada por el proyecto, ni como medio refrigerante o para mezcla con otros líquidos o sustancias.
- Prohibir la disposición o derrame de residuos provenientes de la obra y maquinaria que puedan alterar las condiciones fisicoquímicas y biológicas de los cuerpos de agua, tales como lubricantes, aceites quemados, residuos de concretos, asfaltos, refrigerantes, ácidos y todo tipo de desechos como estopas, entre otros, impregnados con estos residuos.

Deberá evitarse la interrupción en su totalidad, ya sea de manera temporal, intermitente o permanente el flujo de agua en los cuerpos de agua, durante el mantenimiento, rehabilitación o reemplazo de obras de arte en los drenajes, la construcción de alcantarillas, box culvert, pontones o puentes y en todo caso se realizarán acciones tendientes a mantener, así sea de manera parcial, el flujo hídrico permanente en todos los cauces con el fin de evitar la interrupción de su función ecológica y la muerte de ictiofauna.

RESPONSABLES:

Director de la obra
Supervisores y Residentes técnicos
Profesional ambiental

Seguimiento: mensual

Adaptado de: Guía de manejo ambiental para vías terciarias, Minambiente 2020

12.1.5 Manejo De Instalaciones Temporales

PROGRAMA 5. MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES							
DESCRIPCIÓN: Este programa contempla las medidas mínimas que el contratista debe implementar para la instalación, funcionamiento y desmantelamiento de sitios de acopio temporal que se necesiten construir para el desarrollo del proyecto y las medidas mínimas de manejo de la maquinaria, equipos y vehículos que se encuentran dentro del área de trabajo, con el fin de evitar cualquier impacto negativo sobre el ambiente y las comunidades.							
PROYECTO 1: Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de sitios de acopio temporal							**PMIT-5.1-13**
TIPO DE MEDIDA							
Prevención	X	Mitigación	X	Corrección	X	Compensación	
OBJETIVO: • Evitar, mitigar y corregir los impactos generados por la instalación, operación y desmantelamiento del campamento, áreas de acopio temporal y demás instalaciones temporales requeridas para la ejecución del proyecto.							
ACCIONES A EJECUTAR: **Funcionamiento de áreas temporales:** El proyecto contará con campamentos temporales en los frentes de obra, donde se realizarán las diferentes actividades del alcance del proyecto, estos están dotados con los equipos de emergencias como lo son extintor, botiquín, camilla, kit antiderrames, punto ecológico. Se deberá contar con servicio de baño con lavamanos para hombre y mujer en caso que se encuentre personal femenino, el número de baños corresponde a 1 por cada 15 trabajadores y dotados de todos los elementos necesarios de aseo personal. Deberán estar cerca del lugar donde se están desarrollando las obras. Deberán contar con servicio de alcantarillado y aseo, en caso de no cumplirse esta condición se requerirán unidades sanitarias portátiles con empresas autorizadas para prestar dicho servicio. Durante la operación o funcionamiento de los campamentos se prevé la generación de residuos sólidos, estos residuos que se generen tanto los reutilizables y/o reciclables – empaques, papeles y plásticos, se deberá hacer la instalación del punto ecológico con los colores distintivos para la segregación adecuada de los residuos según su naturaleza, basada en la norma de clasificación de residuos Resolución 2184 de 2019, el punto ecológico deberá estar señalizado. Se exigirá al personal de realizar jornadas de orden y aseo al finalizar las labores diarias, para dejare el campamento en buenas condiciones de limpieza. En cuanto a los sitios temporales de acopio para el almacenamiento de los diferentes materiales de construcción, estos deben cumplir las siguientes exigencias: • El suelo se protegerá colocando plástico o teleras de madera debajo de los acopios de cemento. Todo material que genere emisiones de partículas deberá permanecer totalmente cubierto con lonas o plástico. • Cuando sea necesario acopiar materiales granulares se deberá aislar totalmente la zona con cinta de peligro con el fin de que se aísle de las demás áreas y se deberá contar con canales perimetrales para impedir el arrastre de sedimentos. Estos materiales deben estar debidamente cubiertos. • Las zonas de materiales deberán estar debidamente señalizados y acordonados y deberán cumplir con los requerimientos necesarios estipulados en el programa de manejo integral de materiales de construcción. Desmantelamiento de las Instalaciones temporales. Una vez se terminen las obras de construcción se deberá desmantelar el campamento y demás instalaciones temporales y recuperar la zona intervenida para dejarla igual o en mejores condiciones a como se encontró. Todas aquellas obras de infraestructura o redes de servicio usadas deberán ser desmontadas.							

Los residuos provenientes de las demoliciones para el desmantelamiento del campamento deben cumplir con el proyecto de manejo integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición - RCD.
Para el cierre ambiental se debe entregar paz y salvo de recibo a satisfacción por parte del dueño del predio.

RESPONSABLES:
Director de la obra
Supervisores y Residentes técnicos
Profesional Ambiental

Seguimiento: mensual

PROYECTO 2: Manejo de maquinaria, equipos y vehículos	**PMIT-5.2-14**

TIPO DE MEDIDA

Prevención	X	Mitigación	X	Corrección	X	Compensación	

OBJETIVO:

- Prevenir los impactos que se puedan generar por el empleo de la maquinaria, equipos y vehículos

ACCIONES A EJECUTAR:
Previo al inicio de las actividades constructivas los contratistas deben entregar los registros del último mantenimiento rutinario, preventivo y de corrección de la maquinaria, equipos y vehículos a operar en los frentes de obra.

- Toda la maquinaria y vehículos deberán contar con extintores multipropósitos de mínimo 10 lb de capacidad, su carga deberá estar vigente y estar en un lugar visible y de fácil acceso
- Toda la maquinaria y vehículos deberán contar con pito y luces de reversa.
- Antes del inicio de las labores el operador debe conocer bien el área a trabajar y las labores a realizar.
- El operario deberá cumplir con todos los EPP necesarios para realizar su trabajo.
- Cuando se alquile cualquier equipo de trabajo, a una empresa especializada, se le deben solicitar a ésta las normas de seguridad propias del equipo, e informar sobre las de la obra.
- El operador de cualquier equipo de trabajo no permitirá que otros trabajadores se acerquen a distancias que puedan suponer un riesgo de accidente.
- Los equipos de trabajo deben utilizarse adecuadamente, y solamente para los fines a los que están destinados. Esta es una obligación específica para todos los trabajadores. La maquinaria no podrá utilizarse para transporte de personal ni como medio de elevación.
- Se deberá tener especial cuidado cuando se trabaje en zonas con altas pendientes y en zonas de alta pluviosidad que permitan mayor presencia de riesgos.
- Los certificados de emisiones de gases y SOAT de los vehículos de la obra deberán estar vigentes y por ley se debe garantizar como mínimo buen funcionamiento de frenos, sistema de dirección, sistemas de suspensión, estado adecuado de llantas, vidrios y espejos.
- Se realizarán pre-operacionales a todos los equipos, maquinaria y vehículo del proyecto.
- Los vehículos deberán cumplir con los equipos de prevención y seguridad reglamentados como lo son: un gato, una cruceta, dos señales de carretera, un botiquín de primeros auxilios, un extintor, dos tacos, una caja de herramienta básica, llanta de repuesto y linterna.
- Se deberá hacer la inspección de los equipos de carretera y emergencias de los vehículos y maquinaria del proyecto.
- Los vehículos que transportan materiales tendrán incorporados en su carrocería los contenedores o platones apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, de forma tal que evite el derrame, pérdida parcial del material y escurrimiento de material durante el transporte. Es decir, que el contenedor o platón estará en perfecto estado de mantenimiento. La carga será acomodada de tal manera que su volumen esté a ras o menor del borde superior del platón o contenedor. Además, las puertas de descargue de los vehículos, permanecerán adecuadamente aseguradas y herméticamente cerradas durante el transporte.

- Las volquetas deberán ir totalmente cubiertas y la carpa deberá bajar por lo menos 30 cm del borde superior del "volcó" para evitar la caída de materiales por la vía.

Abastecimiento y almacenamiento de combustible.

El abastecimiento de combustible deberá hacerse preferiblemente en estaciones de servicio de combustible, cuando se requiera hacer abastecimiento de combustible en los frentes de obra se deberán seguir las siguientes acciones:

- El almacenamiento de combustible se debe hacer en zonas con buena ventilación preferiblemente con techos altos y en áreas usadas específicamente para este fin
- No deberán almacenarse otros productos incompatibles con combustibles y lubricantes, se prohíbe fumar, uso de cámaras y equipos celulares.
- Deberá estar totalmente señalizado de acuerdo a la norma NFPA 30 o aquella que aplique –almacenamiento de sólidos, líquidos y gases inflamables–, y con el código de colores de seguridad.
- Se deberá mantener orden y aseo total en el área.
- Se deberá contar con las hojas de seguridad de los productos manejados y deberán estar a la mano del personal que lo manipula.
- Deberá estar ubicada lejos de fuentes de ignición o que produzcan chispas.
- Deberá contar con equipos de control de incendios –extintores–, deberá estar señalizado y en lugar de fácil acceso.
- Deberá contar con kit de atención a emergencias por derrames, este debe estar dotado con los siguientes elementos: material absorbente biodegradable, pala antichispas o recogedor plástico, bolsa para la recolección color roja, mascarilla, monogafas, guantes de nitrilo, cinta de señalización para acordonar el área del derrame, instructivo uso del kit.

De acuerdo con las leyes nacionales la maquinaria rodante destinada exclusivamente a la construcción y conservación de obras, de acuerdo con sus características técnicas y físicas no pueden transitar por las vías de uso público o privadas abiertas al público; de tal forma que la maquinaria rodante de construcción para transitar por una vía abierta al público lo debe hacer solo a través de vehículos apropiados –cama baja–.

RESPONSABLES:
Director de la obra
Supervisores y Residentes técnicos
Profesional Seguridad y Salud en el Trabajo

Seguimiento: mensual.

Adaptado de: Guía de manejo ambiental para vías terciarias, Minambiente 2020

12.1.6 Gestión Social

PROGRAMA 6. GESTIÓN SOCIAL							
DESCRIPCIÓN: Involucrar a los diferentes actores afectados por la ejecución de las obras como sujetos de desarrollo con sus respectivos intereses.							
PROYECTO 1: De atención a la comunidad						**PGS-6.1-15**	
TIPO DE MEDIDA							
Prevención	X	Mitigación	X	Corrección		Compensación	

OBJETIVO:

- Recibir, atender y dar respuesta oportuna a todas las manifestaciones que las autoridades y comunidades presenten al proyecto.

ACCIONES A EJECUTAR:

Teniendo en cuenta que la ejecución del proyecto está proyectada para un término no mayor a 6 meses debido a su complejidad y alcance. La atención a la comunidad y todo aquel interesado, se hará directamente con el supervisor, técnicos de apoyo a la supervisión y el profesional social del contratista o ejecutor, para la resolución de conflictos, quejas, recomendaciones y opiniones que hubiere con el desarrollo de la obra.

Todos los mecanismos usados por la comunidad y cualquier otro interesado, serán atendidos dentro de los términos establecidos por la Constitución Nacional.

RESPONSABLES:

Director de obra
Grupo de gestión social y ambiental

PROYECTO 2: De información y divulgación — **PGS - 6.2-16**

TIPO DE MEDIDA

Prevención	X	Mitigación	X	Corrección		Compensación	

OBJETIVO:

- Brindar información clara, veraz, oportuna y suficiente a la población del área de influencia directa, a las autoridades locales, Juntas de Acción Comunal y líderes comunitarios sobre el alcance de las obras a desarrollar dentro de sus territorios.
- Mantener informados a todas las autoridades del área de influencia del proyecto.

ACCIONES A EJECUTAR:

Antes de iniciar las labores constructivas, se deberá realizar la socialización del proyecto, para evaluar la capacidad que tiene las comunidades para ejecutar proyectos de infraestructura y el manejo de recursos económicos, en el cual se darán a conocer los términos establecidos para la aprobación de los proyectos, los requisitos legales a cumplir, el alcance de las obras, las especificaciones técnicas de las mismas, presupuestos de obra y los cronogramas de actividades.

Además, se deberá conformar un comité de acompañamiento comunitario (CAC), que apoyará al contratista en el seguimiento de las labores a ejecutar dentro del territorio.

Al momento de socializar los proyectos con las comunidades se deberá ser lo más claro posible y se deberán resolver todas las dudas que se le generen a la comunidad con el fin de evitar inconvenientes a futuro que puedan entorpecer el normal desarrollo de las actividades.

La comunidad deberá ser participe, también, de las capacitaciones que se brindaran enfocadas a la prevención de accidentes, cuidado del ambiente y el manejo vial que se le dará al transporte por el periodo que dura la obra

Cuando se finalice la obra, se deberá realizar una reunión con la comunidad con el objetivo de dar a conocer el estado final de labores y firmar los documentos necesarios que permita a la comunidad liquidar completamente el contrato adquirido y quedar a paz y salvo con sus trabajadores.

RESPONSABLE:

Director de obra
Grupo de gestión social y ambiental

PROYECTO 3: Recuperación del Derecho de Vía — **PGS - 6.3-17**

TIPO DE MEDIDA

Prevención	X	Mitigación	X	Corrección		Compensación	

OBJETIVO:

- Recuperar el derecho de vía para la ejecución de las obras.
- Evitar conflictos con las comunidades.

ACCIONES A EJECUTAR:

Se realizará consenso con las comunidades en caso tal de que estos usen el derecho de vía como parqueadero o sitio de almacenaje de maquinaria o algún otro elemento, para que estas actividades se realicen en otro lugar con el objetivo de no entorpecer el normal desarrollo de las actividades, no obstaculizar el tránsito vehicular y no generar accidentes.

RESPONSABLES:

Director de obra
Grupo de gestión social y ambiental

PROYECTO 4: Cultura vial y participación comunitaria — **PGS - 6.4-18**

TIPO DE MEDIDA

Prevención	X	Mitigación	X	Corrección	X	Compensación	

OBJETIVO:

- Generar estrategias de apropiación del proyecto a través de procesos de educación y concienciación con las comunidades educativas, población en general, líderes del AID y con el Comité de Participación Comunitaria.

- Crear espacios para la participación y control social a través de la conformación y consolidación del Comité de Acompañamiento Comunitaria del proyecto – CAC.

ACCIONES A EJECUTAR:

El Proyecto de Cultura Vial y Participación Comunitaria está conformado por dos actividades básicas: la primera se refiere a la estructuración y desarrollo de talleres pedagógicos con el objeto de concienciar a la población educativa, a la comunidad en general, a líderes del AID y a los miembros del Comité de Acompañamiento Comunitario en el cambio de actitudes que conduzcan a la sostenibilidad de la obra, a la gestión integral de la biodiversidad de acuerdo a las características ambientales del territorio, a evitar la generación de accidentes durante el proceso constructivo y en la operación del proyecto. La segunda hace referencia a la conformación y consolidación del Comité de Participación Comunitaria del proyecto.

El Comité de Acompañamiento Comunitaria es un grupo de personas de la comunidad, conformado para la participación y control social de la comunidad en la obra, servir de puente entre la comunidad y el contratista para la presentación de quejas, reclamos, observaciones y sugerencias con base en el conocimiento más profundo que puedan tener de las características culturales de las comunidades del AID.

Se pretende que se vinculen personas dinámicas, creativas, que aporten en la resolución de los conflictos que puedan manifestarse durante el proceso constructivo.

RESPONSABLES:

Director de obra

Grupo de gestión social y ambiental

PROYECTO 5: Contratación de mano de obra	**PGS - 6.5-19**

TIPO DE MEDIDA

Prevención	X	Mitigación		Corrección	X	Compensación	

OBJETIVO:

- Generar ingresos en los hogares de las comunidades del AID.
- Evitar la generación de conflictos con la comunidad.

ACCIONES A EJECUTAR:

Contratación de mano de obra no calificada de residentes de la zona, todo con el objetivo de que la comunidad directamente beneficiada con el proyecto y con sentido de pertenencia, pueda desempeñarse como obreros, beneficiándose económicamente de la misma. De esta manera evitar el desplazamiento de personal de otra área que genere inconformidades con las comunidades del AID

RESPONSABLES:

Director de obra

Grupo de gestión social y ambiental

Adaptado de: Guía de manejo ambiental para vías terciarias, Minambiente 2020

12.2 INDICADORES

CÓDIGO-	PROGRAMA		PROYECTO	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	PERIODICIDA DE EVALUACIÓN
DAGA-1.1-01	1. DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	1	Conformación del grupo de gestión ambiental	Cumplimiento y desarrollo eficaz de las acciones propuestas en cada programa del Plan de Adaptación de la Guía ambiental.	No de requerimientos emitidos/Requerimientos superados	Mensual
DAGA-1.2-02		2	Capacitación y concienciación	Capacitación de trabajadores en temas referentes acorde al cronograma de capacitaciones del PAGA	No. de personas que reciben inducción en el periodo / No. de personal contratado en el periodo No. de personal capacitado en obra / No. de personal vinculado a la obra	Mensual
DAGA-1.3-03		3	Cumplimiento de requerimientos legales inherentes al contrato	Contar con todos los permisos requeridos para la ejecución del proyecto	Cumplimiento de requerimientos proyecto	Mensual
PAC-2.1-04	2. ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	1	Manejo integral de materiales de construcción	Seguimiento al manejo de los materiales de construcción	No de actividades ejecutadas/ No de actividades programadas No. de proveedores de materiales de construcción con licencia ambiental vigente x 100 / No. de proveedores de materiales de construcción Volumen de material obtenido de fuentes licenciadas x 100 / Volumen de material utilizado en el proyecto debidamente certificado	Mensual
PAC-2.2-05		2	Señalización frentes de obra y sitios temporales	Este indicador referencia el cumplimiento de los planes de manejo de tráfico para la obra, en cuanto a los frentes de obra señalizados	Número de frentes de obra señalizados adecuadamente / Número de frentes de obra	Mensual
				Este indicador referencia el cumplimiento de los planes de manejo de tráfico para la obra, en cuanto a la señalización de la misma	No. señales verticales instaladas en frentes de obra acorde a PMT/No. De señales verticales previstas en PMT	Mensual

CÓDIGO-	PROGRAMA		PROYECTO	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	PERIODICIDA DE EVALUACIÓN
PAC-2.3-06		3	Manejo Integral de residuos de construcción y demolición RCD y lodos	Disposición final de Residuos RCD	Volumen de residuos RCD dispuestos en sitios autorizados / Volumen total de residuos RCD generados por el proyecto Volumen de residuos RCD aprovechados / Volumen total de residuos RCD generados por el proyecto	Mensual
PAC-2.4-07		4	Manejo integral de residuos sólidos	Residuos sólidos No aprovechables: Almacenar y disponer adecuadamente el 100% de los residuos no aprovechables generados por el proyecto	Volumen de residuos sólidos domésticos dispuestos adecuadamente / Volumen de residuos sólidos domésticos generados por el proyecto	Mensual
				Residuos sólidos peligrosos: Almacenar y disponer adecuadamente el 100% de los residuos sólidos peligrosos generados por el proyecto	Cantidad de residuos sólidos peligrosos entregados a un gestor autorizado / Cantidad de residuos sólidos peligrosos generados por el proyecto	Periodo en el que se entregue el RESPEL
				Residuos sólidos reciclables o reutilizables: Aprovechar el 90% de los residuos sólidos reciclables generados por el proyecto	Cantidad de residuos sólidos reciclados o reutilizados / cantidad de residuos sólidos reciclables generados por el proyecto	Periodo en que se entreguen Residuos aprovechables
PGH-3.1-08	3. GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO	1	Manejo de aguas superficiales y cuerpos de agua	Se refiere al cumplimiento de las medidas de manejo para el manejo de las fuentes hídricas cercanas al proyecto	No de actividades ejecutadas/ No de actividades programadas	Cuando se requiera

CÓDIGO-	PROGRAMA		PROYECTO	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	PERIODICIDA DE EVALUACIÓN
PBSE-4.1 - 09		2	Manejo de residuos líquidos domésticos e industriales	Se refiere al cumplimiento de las medidas de manejo de los vertimientos generados por uso de los baños en obra.	No. De baños en obra / No. De baños certificados o autorizados en obra (No. de trabajadores en obra/15) / No. De baños en obra	Mensual
PBSE-4.1 - 10	4. PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTEMICOS	1	Manejo de descapote y cobertura vegetal	Manejo de descapote y cobertura vegetal	Área (m2) intervenida / área (m2) prevista de intervención (planos de diseño)	Mensual
PBSE-4.2 - 11		2	Protección de fauna	Consiste en Capacitar y sensibilizar a los trabajadores sobre la importancia de la conservación de la fauna silvestre	No. de personas que reciben inducción en el periodo / No. de personal contratado en el periodo	Mensual
				Número de individuos o especies protegidas	Comparar al estado inicial o línea base	Cuando se requiera
				Número de avistamiento de fauna	Comparar al estado inicial o línea base	Cuando se requiera
PBSE-4.3 - 12		3	Protección de ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas asociadas	Propone las medidas de manejo a implementar, según la ficha, que permitan prevenir y mitigar los impactos sobre los ecosistemas acuáticos y la biota asociada principalmente en las áreas de intervención	No. De medidas ambientales ejecutadas/No. Medidas ambientales programadas	Mensual
PMIT-5.1-13	5. MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES	1	Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de sitios de acopio temporal	Medidas ambientales realizadas	No. De medidas ambientales ejecutadas/No. Medidas ambientales programadas	Cada dos meses
PMIT-5.2-14		2	Manejo de maquinaria, equipos y vehículos	Medidas para el manejo de maquinaria, equipos y vehículos	Número de incidentes por el manejo de maquinaria, equipos y vehículos=0	Mensual
					Número de preoperacionales / No. De maquinaria y vehículos	Mensual

CÓDIGO-	PROGRAMA		PROYECTO	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	PERIODICIDA DE EVALUACIÓN
					Número de vehículos con revisión técnico mecánica /Número de vehículos utilizados en obra	Mensual
PGS-6.1-15	5. GESTIÓN SOCIAL	1	De atención a la comunidad	Quejas, opiniones, recomendaciones, solicitudes realizadas por la comunidad	No de PQRS realizadas por la comunidad/ No de PQRS atendidas	Mensual
PGS -6.2-16		2	De información y divulgación	Reuniones informativas antes, durante y después del inicio proyecto	No de asistentes a las reuniones / No de convocados	Cuando se requiera
PGS -6.3-17		3	Recuperación del Derecho de Vía.	Registrar el estado físico de las construcciones aledañas a la vía	No. De actas de vecindad levantadas/No. De viviendas aledañas a la vía	Inicio de obras
PGS -6.4-18		4	Cultura vial y participación comunitaria	Participación de la comunidad	No de actores sociales inscritos que participan en el comité de participación comunitaria / No de actores sociales inscritos	Cuando se requiera
				Reuniones de comité de participación comunitaria	No. De actores sociales inscritos que participan en el comité de acompañamiento comunitario / No de actores sociales inscritos	Cuando se requiera
				Solución de conflictos y compromisos efectuados por el comité	No de compromisos cumplidos por el comité de acompañamiento comunitario / No de compromisos pactados	Cuando se requiera
PGS -6.5-19		5	Contratación de mano de obra	Residentes del AID contratados como mano de obra para el proyecto	Mano de obra de origen local contratada / Mano de obra total contratada por el proyecto	Cuando se requiera
				Empleos generados	No. De empleos generados	Cuando se requiera

Tabla 14. Indicadores.

13.CRONOGRAMA

1. DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL																
Conformación del grupo de gestión ambiental																
Actividad	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Cumplimiento de las medidas de manejo ambiental consignadas en la ficha DAGA-1.1-01																
Capacitación y concienciación																
Actividad	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Cumplimiento de las medidas de manejo ambiental consignadas en la ficha DAGA-1.2-02																
Cumplimiento de requerimientos legales																
Actividad	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Seguimiento cumplimiento requerimientos legales consignadas en la ficha DAGA-1.3-03																

Tabla 15. Cronograma Programa 1.

2. ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS																
Manejo integral de materiales de construcción																
ACTIVIDAD	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Cumplimineto a las medidas de manejo para materiales pétreos																
Cumplimiento a Medidas de manejo para el concreto																
Cumplimiento a medidas de manejo para otros materiales																
Señalización frentes de obra y sitios temporales																
ACTIVIDAD	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Cumplimiento a medidas de manejo consignadas en la ficha PAC-2.2-05																
Manejo integral de residuos de construcción y demolición RCD y lodos																
ACTIVIDAD	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Verificación del cumplimiento de medidas de manejo de RCD de la ficha PAC-2.3-06																

Manejo Integral de residuos sólidos																
ACTIVIDAD	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Cumplimiento de las medidas de manejo consignadas en la ficha PAC-2.4-07																

Tabla 16. Cronograma Programa 2.

3. MANEJO DE RECURSO HÍDRICO																
Manejo de aguas superficiales y cuerpos de agua																
ACTIVIDAD	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Cumplimiento a medidas de manejo consignadas en la ficha PGH-3.1-08																
Manejo de residuos líquidos domésticos e industriales																
ACTIVIDAD	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Cumplimiento a medidas de manejo para las aguas residuales domésticas de la ficha PGH-3.2-09																

Tabla 17. Cronograma Programa 3.

4. PROGRAMA BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS																
Manejo de descapote y cobertura vegetal																
ACTIVIDAD	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Cumplimiento a las medias de manejo consignadas en la ficha PBSE-4.1 – 10																
Protección de Fauna																
ACTIVIDAD	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Cumplimiento a las medias de manejo consignadas en la ficha PBSE-4.2 – 11																
Protección de ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas asociadas																
ACTIVIDAD	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Cumplimiento a las medias de manejo consignadas en la ficha PBSE-4.3 – 12																

Tabla 18. Cronograma Programa 4.

5. MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES																
Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de sitios de acopio temporal																
ACTIVIDAD	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Cumplimiento a las medidas de manejo consignadas en la ficha PMIT-5.1-13																
Manejo de maquinaria, equipos y vehículos																
ACTIVIDAD	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Cumplimiento a las medidas de manejo consignadas en la ficha PMIT-5.2-14																

Tabla 19. Cronograma Programa 5.

6. GESTIÓN SOCIAL																
De atención a la comunidad																
ACTIVIDAD	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Instalación de punto de atención																
Atención de quejas y/o reclamos																
De información y divulgación																
ACTIVIDAD	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Reuniones informativas																
Recuperación del derecho de vía																
ACTIVIDAD	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Elaboración de actas de vecindad o inventarios de obra																
Cultura vial y participación comunitaria																
ACTIVIDAD	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Reuniones del CAC																
seguimiento técnico a la obra																
Contratación mano de obra																
ACTIVIDAD	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Contratación de mano de obra																
Exámenes de ingreso y egreso del personal de la obra																

Tabla 20. Cronograma Programa 6.

14.PRESUPUESTO AMBIENTAL

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – PMA TAME

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VALOR TOTAL
1	**PROGRAMA DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL**				
1.1	**CONFORMACIÓN DEL GRUPO SOCIOAMBIENTAL**				
	NO GENERA COBROS	UN	0,00	$ 0	$ 0,00
1.2	**CAPACITACIÓN Y CONCIENCIACIÓN**				
	MATERIAL DIDÁCTICO	UN	0,00	$ 0	$ 0,00
1.3	**CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS LEGALES**				
	TRAMITE DE PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE	UN	1,00	$ 5.800.000	$ 5.800.000,00
2	**PROGRAMA DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS**				
2.1	**PROYECTO DE MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCION**				
	PLÁSTICO NEGRO POLIETILENO DE GRUESO CALIBRE, (150 M, CALIBRE 3.5 ANCHO DE 3 M).	ROLLO	3,00	$ 657.900	$ 1.973.700
	SEÑALIZACIÓN PARA ACOPIOS DE MATERIALES - AVISOS EN POLIETILENO DE 30X50	UN	10,00	$ 70.000	$ 700.000
2.2	**SEÑALIZACIÓN FRENTES DE OBRA Y SITIOS TEMPORALES**				
	TELA VERDE 100 M X 2.10M ANCHO	UND	2,00	$ 449.900	$ 899.800
	CINTA SEÑALIZACIÓN CALIBRE 4, 12 CM DE ALTO, COLOR NARANJA - BLANCO O AMARILLO- NEGRO, DE 500 M. (INCLUYE IVA)	ROLLO	4,00	$ 14.900	$ 59.600
2.3	**MANEJO INTEGRAL DE RCD**				
	CORRESPONDE AL TRANSPORTE Y GASTOS POR DISPOSICIÓN EN ESCOMBRERA(Este gasto esta contemplado en los costos de ejecucion)	UD	0,00	$ 0	$ 0
2.4	**MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS CONVENCIONALES Y ESPECIALES**				

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – PMA TAME

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VALOR TOTAL
	CANECAS DE 55 GALONES	UN	3,00	$ 70.000	$ 210.000
	JUEGO DE TRES CANECAS O RECIPIENTES DE 53 LITROS (PARA CAMPAMENTO Y FRENTE DE OBRA) INCLUYE IVA	UN	2,00	$ 289.900	$ 579.800
	BOLSAS POLIETILENO ALTA DENSIDAD (PAQUETE 100 UNIDADES DE 100 X 100). INCLUYE IVA	UN	1,00	$ 60.000	$ 60.000
	BOLSAS POLIETILENO ALTA DENSIDAD (PAQUETE 100 UNIDADES DE 24X24) INCLUYE IVA	UN	1,00	$ 24.000	$ 24.000
	DISPOSICIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y ESPECIALES CON EMPRESAS CERTIFICADAS	MES	3,00	$ 350.000	$ 1.050.000
	CANECA PLÁSTICA ROJA CAPACIDAD 15 LITROS	UD	2,00	$ 32.900	$ 65.800
3	**GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO**				
3.1	**MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES Y CUERPOS DE AGUA**				
	CORRESPONDE A OBRAS ADICIONALES NECESARIAS PARA ESTABILIZAR TALUDES, PROTECCIÓN DE EROSIÓN, CONTROL DE SOCAVACIÓN EN OBRAS HIDRÁULICAS (Ayudante de obra)	Dia	30,00	$ 71.533	$ 2.146.000
	CORRESPONDE A RECUPERACIÓN DE ÁREAS INTERVENIDAS POR OCUPACIÓN DE CAUCE (REVEGETALIZACIÓN) (Ayudante de obra)	Dia	30,00	$ 71.533	$ 2.146.000
3.2	**MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES**				
	ALQUILER DE BAÑOS PRIVADOS	Mes	4,00	$ 250.000	$ 1.000.000
4	**PROGRAMA DE LA BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS**				
4.1	**MANEJO DE DESCAPOTE Y COBERTURA VEGETAL**				
	NO GENERA COSTOS ADICIONALES	UN	0,00	$ 0	$ 0
4.2	**MANEJO DE FAUNA**				
	CORRESPONDE A CASOS IMPREVISTOS COMO RESCATE DE FAUNA(JAULAS DE 2X2, REDES, GUANTES, ESCALERAS, LINTERNAS, PODADORAS, TRANSPORTE)	UN	0,00	$ 0	$ 0
4.3	**Protección de ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas asociadas**				
	NO GENERA COBROS ADICIONALES	UN	0,00	$ 0	$ 0

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – PMA TAME

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VALOR TOTAL
5	**MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES**				
5.1	**Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de sitios de acopio temporal**				
	PUNTO ECOLOGICO CON TRES CANECAS	UN	2,00	$ 350.000	$ 700.000
	KIT ANTIDERRAMES	UN	1,00	$ 185.000	$ 185.000
	BOTIQUÍN	UN	2,00	$ 90.000	$ 180.000
	EXTINTOR	UN	3,00	$ 75.000	$ 225.000
	CAMILLA	UN	1,00	$ 160.000	$ 160.000
5.2	**MAQUINARIA Y EQUIPOS**				
	ESTIBAS PLASTICAS O METALICAS PARA ACOPIO DE COMBUSTIBLES Y OTRAS SUSTANCIAS QUIMICAS	UN	2,00	$ 160.000	$ 320.000
6	**GESTIÓN SOCIAL**				
6,1	**INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN**				
	PRODUCTOS DE LITOGRAFIA: AFICHES, VOLANTES, PLEGABLES, FORMATOS.	UN	1,00	$ 500.000	$ 500.000
	BUZÓN PQRS EN ACRÍLICO SEGÚN DISEÑO SUMINISTRADO POR LA ENTIDAD (0,35M*0,45M)	UN	1,00	$ 120.000	$ 120.000
	REUNIONES, TALLERES INFORMATIVOS Y DE SOCIALIZACIÓN CON LA COMUNIDAD AFECTADA POR EL PROYECTO. INICIO, AVANCE Y FIN DE OBRA. INCLUYE LOGÍSTICA Y REFRIGERIOS.	UN	3,00	$ 450.000	$ 1.350.000
				TOTAL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL - PMA	**$ 10.227.350**

Tabla 21. Presupuesto PAGA

15.PLAN DE CONTINGENCIA

PROPONENTE	O. R. CONSTRUCCIONES E INGENIERÍA S.A.S.
Representante Legal	FERNANDO OCHOA RODRIGUEZ
Coordinador S.G.I.	Yeris Mendoza
Coordinador Ambiental	Claudia Puerto

Tabla 22. Información contratista

El medio de comunicación con la empresa proponente es vía telefónica.

Línea telefónica OR. Construcciones	Cel: 3232262800
Oficinas	Carrera 10 #13 B – 56 Barrio Obrero
Ciudad	Valledupar – Cesar.

Tabla 23. Línea de atención y comunicación

15.1. OBJETIVO GENERAL

El plan de contingencia (PC) está orientado a garantizar la respuesta rápida y oportuna a incidentes o accidentes que generen una posible contingencia durante la construcción y operación de la vía con el fin de prevenir, mitigar, y corregir los daños que se puedan generar sobre los componentes ambientales, sociales y ecosistémicos en el área de influencia.

15.1.1.Objetivos Específicos

- Identificar los niveles de activación, prioridades de protección y prioridades de acción.
- Asignar responsabilidades y funciones a las personas involucradas en el Plan de Contingencias, de tal manera que se delimite claramente el ámbito de acción de cada uno y se facilite la labor de mando y control dentro de una estructura.
- Proveer la información de los riesgos de las actividades que puedan afectar al ambiente, a la comunidad y al proyecto.

15.2. TIPO DE MEDIDA

El tipo de Medida del Plan de Contingencia es Medida de Control.

15.3. IMPACTOS A MANEJAR

- Emergencias causadas por amenazas exógenas: Sismos Inundación, Remoción en masa, Estabilidad del terreno, Incendios forestales, Eventos sociales (asonadas, sabotaje, terrorismo, etc.)
- Endógenas por riesgos operacionales.

El plan de contingencia está compuesto por tres componentes básicos:

Plan Estratégico: Contiene el alcance, la cobertura, el responsable de la atención y el nivel de respuesta.

Plan Operativo: Establece los procedimientos a ejecutar, el control de la información, organización y funcionamiento de la respuesta.

Plan informativo: Contiene toda la información importante y que se debe tener en cuenta en el plan estratégico y operativo para que todo funcione de manera eficiente.

15.4. NIVELES DE RESPUESTA

El nivel de respuesta establecido permitirá la atención adecuada y oportuna haciendo uso del sistema de comunicación interna en el frente de obra, por lo cual, la persona encargada de la comunicación deberá tener conocimiento de los nombres exactos y las funciones de cada miembro del personal de trabajo.

Los niveles de contingencia se dan en función de los recursos humanos y materiales que se requieran para la atención de la contingencia. Para lo que se establecen los siguientes niveles de respuesta:

Nivel 1: Es aquel evento que será atendido por la persona directamente del área donde se presentó la emergencia, o por aquella que evidencia y/o detecta en primera instancia el evento.

Nivel 2: Es aquella situación en la que se requiere la atención de la emergencia por parte de la brigada.

Nivel 3: Emergencia que por sus características, magnitud e implicaciones requiere de la intervención inmediata, masiva y total de los recursos internos y externos (Organismos de socorro, bomberos, policía, entre otros), incluyendo a los miembros del Comité de Emergencia.

CANALES DE COMUNICACIÓN INTERNA PARA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

GESTOR O ÁREA	TELÉFONO
GESTIÓN AMBIENTAL	3176752975
COORDINACIÓN DE PROYECTOS / Ing. José Daniel Montes	3126470615
COORDINADORA S.G.I.	3015471130

Tabla 24. Canales de comunicación interna

GRUPOS LOCALES DE APOYO EN CASO DE UNA EMERGENCIA

ORGANISMO DE APOYO	DIRECCIÓN	TELÉFONO
POLICIA NACIONAL Línea única de atención a emergencias		123
Policía de tránsito y transporte		Desde cualquier celular #767
Policía Ambiental y Ecológica.		5159000 Ext 56182
ESTACIÓN DE POLICÍA DEL MUNICIPIO DE TAME– ARAUCA	CLL 15 N. 14-44 B CENTRO	3143563883
DEFENSA CIVIL COLOMBIANA		144
HOSPITAL SAN ANTONIO DE TAME	CRA 30 #14-354, Tame, Arauca	317 2866525
CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DEL MUNICIPIO DE TAME	bomberostame@hotmail.com	3215217119
CRUZ ROJA COLOMBIANA SECCIONAL ARAUCA	CARRERA 18 # 30 - 25 en la ciudad de Arauca	310 2523430

Tabla 25. Canales de comunicación Local

En el caso de ocurrencia de emergencias ambientales en las que se vea envuelto la integridad o salud del trabajador se contará con la ARL SEGUROS LABORALES SURA, y el canal de comunicación para reportar el evento es:

ENTIDAD	TELÉFONO
SEGUROS LABORALES SURA La **ARL**, asesora y brinda asistencia técnica a la empresa para el desarrollo de los programas de prevención. También atiende a los trabajadores que se accidentan o enferman por causas propias del desarrollo de su trabajo.	01800 0511414

EPS **se encargan de promover la afiliación al sistema de seguridad social.** Para afiliarse a una EPS hay que hacerlo a través del departamento de recursos humanos de la empresa. A continuación, se mencionan las EPS que tienen cobertura en el departamento de Arauca.[14]	CAPITAL SALUD CAPRESOCA EPS COMPENSAR EPS E.P.S. FAMISANAR LTDA E.P.S. SANITAS S.A EPS SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A EPS Y MEDICINA PREPAGADA SURAMERICANA S.A NUEVA EPS S.A SALUD TOTAL S.A E.P.S. SALUDVIDA S.A E.P.S. SAVIA SALUD EPS

Tabla 26. Prestadoras de seguridad social

15.5. PRIORIDADES DE ACCIÓN

Las acciones del plan de contingencia tendrán el siguiente orden de prioridades:

La primera, será velar por la protección de vidas humanas.

La segunda, la salud pública, en casos de contaminación de fuentes de agua para acueductos por derrames accidentales de productos tóxicos.

La tercera, protección de la infraestructura y bienes públicos (como las obras de desagüe, fauna, flora y vida silvestre).

La cuarta, los daños por destrucción de cultivos, e infraestructura productiva.

15.6. ACCIONES GENERALES

Para la atención de las contingencias, al inicio de la ejecución de las obras, se deberá conformar una brigada de emergencias, el cual recibirá la capacitación y entrenamiento adecuado para la atención de emergencias en cualquiera de sus niveles. Estos mismos deberán ser presentados y conocidos por todo el personal contratado con el objetivo de facilitar la información y mejorar la atención de las emergencias.

Las capacitaciones se deben enfocar hacia los siguientes puntos:

- Uso adecuado de implementos de seguridad, materiales, herramientas y equipos y cumplimiento de normas.

- Habilitar al personal para la prevención y atención de accidentes, en el manejo de elementos inflamables, explosivos, corrosivos o tóxicos, y detección del mal estado de la maquinaria y herramientas.

[14] https://www.mintrabajo.gov.co/lista-de-eps

- Se realizará un proceso de capacitación ambiental indicando las consecuencias que puede acarrear el mal manejo de sustancias y materiales de construcción. Además, se identificará dentro del área del proyecto las zonas de especial cuidado, lugares de disposición de residuos especiales.

- Correcta utilización y dotación de los botiquines. Todo el personal relacionado con la obra tendrá conocimiento sobre los riesgos de cada oficio y sobre la manera de auxiliar en forma acertada y oportuna a cualquier accidentado.

Se instruirá a los supervisores, residentes de obra y trabajadores sobre los conocimientos y técnicas de primeros auxilios para los casos de accidente en la ejecución de las obras.

De igual manera en el almacén se contará con el equipo logística y con todos los elementos de apoyo necesarios para la realización de las funciones del comité, tales como: equipos para extinción de incendios, herramientas, radioteléfonos, implementos de primeros auxilios.

El Comité de Emergencias será responsable directo de atender inicialmente cualquier evento, pero en caso tal de requerirse refuerzo externo se contará con los comités de emergencia más cercanos, como bomberos y la defensa civil.

15.7. FRENTES DE TRABAJO

Para el normal desarrollo de la obra es necesario crear un frente de trabajo, con funciones claras y específicas como se muestra a continuación:

- Director de la obra: Tiene la responsabilidad de coordinar con el residente de obra la solución a los problemas que se presenten.
- Residente de obra: Su responsabilidad será ordenar las actividades requeridas para garantizar el avance de la obra tanto en forma técnica como administrativa y resolver los problemas que se presenten dirigiendo los grupos de trabajo en caso de presentarse cualquier eventualidad.
- Inspector de obra: Se encarga de la autorización de pedidos de materiales, herramientas y equipos.
- Vigilancia: su función se limita al cuidado del almacén y la maquinaria.

15.8. PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA DE CONTINGENCIA ESPECÍFICOS

15.8.1. Plan de contingencias para derrumbes y deslizamientos

Características del evento

- Los deslizamientos se pueden generar por agentes detonantes como la ocurrencia de un sismo, por lluvias intensas, por inundaciones o por operaciones deficientes en las excavaciones y rellenos.

- Se relacionan con la destrucción de campamentos, afectación de taludes en excavaciones y deslizamientos que podrían afectar al personal, así como a las maquinarias empleadas en el proyecto.
- Un derrumbe o deslizamiento, pueden afectar a:
- Recursos hídricos, suelo o biótico
- Personal presente en el área del proyecto
- Afectación de la infraestructura asociada al proyecto
- Afectación al proyecto en sí mismo

Procedimientos Preventivos

- Adelantar las actividades de excavación y la operación de los rellenos de acuerdo con los diseños (corte, altura e inclinación de los taludes, construcción de obras de drenaje, etc.).
- Verificar continuamente que los diseños estén acordes con la realidad encontrada en campo, con el fin de adelantar las modificaciones que sean del caso.
- Llevar un estricto control de los cambios de estabilidad de las excavaciones mediante seguimiento de las condiciones geotécnicas.
- Adelantar el mantenimiento preventivo de toda la infraestructura asociada al proyecto (canales interceptores de aguas lluvias, vías, cobertura vegetal, etc.).
- En caso de presentarse un sismo, se adelantará una evaluación de estabilidad con el fin de iniciar en el menor tiempo posible las acciones del caso.

Medidas de contingencia

- Se controlarán los fenómenos geo morfodinámicos tales como remoción de masa mediante las técnicas diseñadas para tales fines (trinchos, zanjas de coronación de taludes, cunetas, revegetalización, etc.).
- En caso de deslizamientos y dependiendo de su magnitud se comunicará a las autoridades del caso (oficina de prevención y atención de desastres o comités locales de emergencia) y se impedirá el paso de personas y vehículos por la zona afectada mediante su adecuada delimitación y señalización. En caso de ser necesario se evacuarán las personas que se encuentren en peligro; posteriormente se iniciarán las obras de reconformación cuidando de no causar un mayor deslizamiento.

15.8.2. Plan de Contingencias para Incendios y explosiones

Características del evento

- Se pueden producir incendios no controlados de grandes proporciones, que pueden presentarse en forma súbita, gradual o instantánea en el área del proyecto en donde se emplean líquidos inflamables como combustibles o hidrocarburos. También puede ocurrir en el corredor por donde transitan los vehículos con tanques de líquidos inflamables.

- Se pueden producir incendios generados por el cableado eléctrico, en campamentos, bodegas, talleres o en islas de combustibles
- Como consecuencia de incendios en el área del proyecto, se puede ocasionar incendios forestales, afectando los recursos bióticos (vegetación), afectando a las comunidades vecinas al área de influencia local, recurso aire e infraestructura física del proyecto.
- En Almacenes: Se pueden presentar incendios también por falta de orden y limpieza, cortos circuitos por falta de mantenimiento o por actos inseguros del personal.

Procedimientos Preventivos

- Verificar de manera periódica las condiciones bajo las cuales se almacenan las sustancias inflamables, con el fin de determinar necesidades de ventilación.
- Verificar periódicamente el adecuado mantenimiento de equipo y maquinaria.
- Implementar el programa de seguridad industrial y hacer un estricto seguimiento y control de las medidas de seguridad donde se almacene material inflamable.
- Consolidar y definir un programa de entrenamiento periódico para la brigada contra incendios.

Medidas de contingencia

En caso de presentarse un evento contingente de incendio o explosión y dependiendo de su magnitud, se deberá comunicar inmediatamente al Supervisor de Comunicaciones y a los organismos de apoyo presentes en la zona del proyecto, evacuar a la comunidad y al personal al igual que la maquinaria vinculada al proyecto que pueda verse en peligro.

Activar las Brigadas de Emergencia

- El personal que observe fuego o un conato de incendio debe informar inmediatamente, al mismo tiempo que evaluará la situación y si es posible tratar de extinguir el fuego con los extintores.
- La entrada en la zona de peligro debe hacerse, siempre que sea posible, con el viento por la espalda y la salida con el viento de cara.
- El personal debe abandonar los ambientes en peligro inmediatamente, apenas suenan las alarmas y así no exponer su vida.
- Después de la evacuación de personas y maquinaria se procederá a determinar los métodos para controlar el incidente sin que estos causen problemas a las comunidades asentadas en cercanías al proyecto.
- En caso de incendios se deberán aislar las posibles fuentes de conflagración o propagación mediante el retiro de material comburente.
- En caso de necesidad, se paralizarán las operaciones del área comprometida y no se permitirá el funcionamiento de motores u otros equipos eléctricos no antideflagrantes y se debe cortar la corriente eléctrica en la zona comprometida, no se permitirá el funcionamiento de otros equipos o vehículos que pueden provocar un punto de ignición.

- Se limitará el número de personas en la zona de peligro al mínimo imprescindible, controlándolos constantemente por un responsable que deberá permanecer en el exterior de la zona, el cual dispondrá de un equipo de socorro listo para intervenir si fuera necesario.
- Una vez controlada la emergencia se procederá a evaluar el estado final de infraestructura y biótico, con el fin de determinar las necesidades de reparaciones y restricciones.

Equipo y recursos necesarios

- Herramienta manual.
- Extintores

15.8.3. Plan de Contingencias para derrame de combustible

Características del evento

- Se puede presentar por una falla operativa en el suministro de alimentación de combustible a los equipos, maquinarias, vehículos, o como consecuencia de fallas generadas por eventos naturales como sismos, remoción en masa o crecientes, originando derrame o derrame de líquidos combustibles y aceites.
- La deficiente manipulación y almacenamiento de sustancias pueden causar derrame de líquidos combustible y lubricantes. Con el derrame se pueden generar nubes de vapor de combustible que pueden ocasionar incendios y explosiones.
- El riesgo generado por el derrame es la contaminación del recurso suelo, hídrico y biótico.

Procedimientos Preventivos

- Definir y preparar sitios adecuados y específicos para el almacenaje y uso de combustibles, aceites y grasas.
- El encargado del suministro de combustible, deberá contar con un dispensador apropiado que minimice las derrames y pequeños derrames. Contará con materiales absorbentes que serán colocados debajo del punto de suministro. En el caso de producirse un derrame, el material contaminado (suelo), deberá ser recolectado y confinado en un sitio seguro.
- Capacitar al personal sobre el adecuado manejo de combustibles, aceites y grasas.
- Revisión permanente del estado de los sistemas de almacenamiento de líquidos combustibles y lubricantes.
- Cumplir con el programa de inspección y mantenimiento de los tanques de almacenamiento de hidrocarburos y/o sistemas relacionados.
- Adelantar el almacenamiento de las sustancias de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

- El sitio de almacenamiento de combustibles y lubricantes se confinará por medio de un área perimetral que permita la contención de por lo menos el 110% del volumen almacenado.
- Los recipientes de almacenamiento de combustibles y lubricantes se dispondrán de manera horizontal soportados sobre estructuras resistentes, esto con el objeto de detectar más fácilmente, posibles derrames.
- El suministro de combustible a la maquinaria y equipos se deberá adelantar mediante bombas manuales, por ningún motivo se permitirá el empleo de embudos o cualquier otro medio que no sea seguro.
- Revisión permanente del estado mecánico de los equipos y maquinaria.

Medidas de Contingencia

- En caso de presentarse un evento contingente de derrame de combustibles y lubricantes y dependiendo de su magnitud, se deberá comunicar inmediatamente a los organismos de apoyo presentes en la zona del proyecto y evacuar al personal y maquinaria vinculada al proyecto que pueda verse en peligro.
- Las acciones de control estarán determinadas de acuerdo a la cantidad de combustible derramado y el lugar donde se ubica la contingencia.
- Como primera medida se determinará el sitio del cual se está generando el derrame y se procederá de inmediato a su control, si es del caso, paralizar las operaciones que originaron el derrame.
- Una vez identificado el sitio del siniestro se confinará el sitio donde se presentó el derrame.
- Evitar que personal extraño tenga acceso al lugar de la emergencia y pueda obstaculizar las tareas del personal asignado al plan de respuesta.
- En caso de que el contaminante sea líquido se retirará la parte del suelo afectada, se encapsulará y dispondrá en un sitio seguro.
- Trabajar de modo coordinado para evitar incendios, explosiones o accidentes en el sitio.
- Disponer de acciones para el drenaje y limpieza del área afectada.
- Disponer de acciones - medidas correctivas y de protección ambiental del caso.

Equipos y recursos necesarios

Herramienta manual.
Bombas de succión manual
Estopa, sacos de arena, aserrín.
Material impermeable

15.8.4. Plan de Contingencias por terrorismo y orden público

Características del evento

- En los casos de paros o huelgas que comprometan directamente al contratista de la obra, deberá dar aviso inmediato a la Interventoría, sobre el inicio de la anormalidad y las causas que la han motivado.
- Para los casos de perturbación de orden público (terrorismo, delincuencia común), donde el contratista sea uno de los afectados, se deberá, en primer lugar, dar aviso a las autoridades competentes (Policía Nacional y Ejercito) para que ellas tomen las medidas correctivas pertinentes. Seguidamente se informará a la Interventoría.

Procedimientos Preventivos

- Encerramiento del sitio del proyecto.
- Revisión permanente de la señalización y delimitación de los frentes de trabajo.
- Revisión permanente de las condiciones de seguridad de las instalaciones y áreas del proyecto.
- Tener información permanente de las condiciones de orden público en la zona.
- Señalizar y controlar el acceso de particulares a las instalaciones del proyecto.
- Verificar la identidad de las personas que tienen acceso a las instalaciones del proyecto.
- Establecer condiciones labores de acuerdo con la ley y lo pactado en el plan de manejo ambiental.
- Verificar periódicamente el estado de salud de los trabajadores.
- Mantener varios proveedores de insumos y materiales.
- Tener comunicación permanente con todos los frentes de trabajo

Medidas de contingencia

- Verificación de la identidad de las personas dentro de las áreas del proyecto.
- Información a las autoridades competentes de las actividades a desarrollar.
- Aseguramiento de maquinaria y equipos, para evitar el movimiento de vehículos o equipos.
- Determinación de las áreas saboteadas con el fin de iniciar las reparaciones en el menor tiempo posible.
- Establecimiento de faltantes.
- Contratación de maquinaria en el menor tiempo posible para reanudar el normal funcionamiento del proyecto.
- Controlar el evento dentro del menor tiempo posible, mediante negociación con el personal.
- Contratación de personal temporal para evitar la suspensión de las actividades del proyecto

Apoyo Logístico

- Policía Nacional.
- Ejército.
- Alcaldía de los municipios aledaños.

Equipos y recursos necesarios

- Radios portátiles o celulares

15.8.5. Prevención de accidentes laborales y afectación a terceros

Es indispensable contar con las medidas necesarias para prevenir accidentes e incidentes laborales que puedan afectar la integridad física de los trabajadores del contratista, durante la ejecución de sus actividades. Como mínimo se debe contemplar las siguientes medidas:

- Capacitar al personal sobre el programa de seguridad y salud ocupacional desarrollado para el proyecto.
- Todo el personal deberá usar equipos de protección personal, tipo nivel 1: Casco, botas de punta de acero, lentes de protección, guantes de trabajo y mascarillas cuando se requiera.
- El personal deberá estar consciente de otros riesgos de trabajo como son la exposición al sol y el viento, deshidratación, caídas y descuidos.
- Abastecer al proyecto de equipos de protección personal, equipos para trabajos en altura, equipos para levantar cargas pesadas, equipos y herramientas para trabajos con energía eléctrica.
- Colocar la señalización adecuada de seguridad para la realización de las diferentes actividades.
- Designar un supervisor de seguridad, ambiente y salud, el cual deberá tener claras sus funciones dentro del proyecto.

15.9. ACCIONES ESPECÍFICAS

Para las potenciales contingencias ambientales derivadas de la ejecución de las actividades propias de la obra o como consecuencia de agentes y factores externos, deberá primar como primera medida el de garantizar la integridad del personal responsable o parte de la contingencia, como segunda medida el mitigar, corregir y/o compensar el posible daño ambiental y las consecuencias directas e indirecta a la flora y fauna del área de influencia directa.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La elaboración del presente Plan de Adaptación de la Guía Ambiental para la ejecución del proyecto denominado: **"MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA LAS VEREDAS NAPOLES Y PIÑALITO, EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**, se realiza en base a la información recolectada en los estudios de campo, levantamientos topográficos, información secundaria, Sistemas de Información Geográfica e imágenes satelitales obtenida de diferentes instituciones públicas y de producción propia, el cual, en caso de modificaciones, extracciones o adiciones, se deberán tomar las medidas necesarias para realizar la actualización del PAGA y las medidas de manejo dispuestas en él.

En este caso, con el alcance del contrato se requiere intervenir dos alcantarillas, en una de estas, se requiere solicitud de trámite de ocupación de cauce ante CORPORINOQUIA, ya que incide sobre el cuerpo de agua denominado comúnmente como "Caño Guarapo", la solicitud de este permiso se hará una vez sean aprobados los diseños presentados en la etapa 1 del proyecto, de apropiación de estudios y diseños.

Una vez realizado el análisis y valoración de los posibles impactos, nos encontramos con afectaciones generadas de manera puntual, prevenibles o mitigables en el corto tiempo. Los impactos evaluados con más significancia se consideraron de afectación "moderada" por lo cual se realizaron los programas para minimizar la afectación de dichos impactos en el medio, al igual que se tienen medidas de manejo paras los demás impactos de carácter irrelevantes con el fin de evitarlos o mitigarlos. De esta valoración surgen 5 programas de manejo ambiental y sus proyectos se basaron en las recomendaciones de la Guía de manejo ambiental para para proyectos de vías terciarias de Minambiente y algunas consideraciones del autor.

Se prevé la necesitad de tramitar un permiso de ocupación de cauce ante la autoridad ambiental competente, y para la demanda de los demás recursos no se requieren permisos debido al alcance y actividades contempladas en el proyecto. De ser necesarias, se deberá realizar la actualización de los impactos a generar por el proyecto.

Para la prevención, minimización, control y compensación de los impactos ambientales potenciales identificados, se deberán llevar a cabo las medidas de manejo contemplados en cada uno de los programas.

La zona del presente proyecto no se encuentra dentro del sistema de áreas ambientales protegidas de Parques Nacionales Naturales, según la base SIG abierta del RUNAP, por lo que se considera como un proyecto de baja sensibilidad ambiental.

Si durante la ejecución se encuentran condiciones diferentes a las aquí consignadas, se deberá dar a conocer al profesional encargado de realizar la ejecución y seguimiento de las medidas para que se adicionen o se modifiquen. Este documento no implica responsabilidad del profesional que elabora, ya que, corresponde a actividades a ejecutar y correrán bajo responsabilidad de su ejecutor.

REFERENCIAS

Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura - Subsector vial – INVIAS

Perfil productivo del Municipio Tame. Julio 15 del 2014

Weather spark. El clima promedio en Arauca. https://es.weatherspark.com/y/26641/Clima-promedio-en-Arauca-Colombia-durante-todo-el-a%C3%B1o

Ministerio de Ambiente, V. y D. T. (2010). *REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTES NSR-10*. https://www.idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/titulo-a-nsr-100.pdf

Servicio Geológico Colombiano. (2010). *Amenaza Sísmica*. https://srvags.sgc.gov.co/JSViewer/Amenaza_Sismica/

Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (2020). *Guía de manejo ambiental para vías terciarias.*

Evaluación, apoyo y recomendaciones a los planes de Ordenamiento Territorial Municipales (Municipio de Tame): https://www.unillanos.edu.co/pod-arauca/docus/componente1/7municipios/Tame/4.2%20EVALUACIÓN,%20APOYO%20Y%20RECOMENDACIONES%20DE%20LOS%20POT%20MUNICIPAL%20(2).pdf

https://recordcenter.sgc.gov.co/B16/23008010028481/Documento/Pdf/2105284811101000.pdf

SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO. Plancha 138 Tame.

https://recordcenter.sgc.gov.co/B16/23008010028481/Documento/Pdf/2105284811101000.pdf