INFORME P.A.G.A.

INFORME DE PLAN DE ADAPTACIÓN A LA GUIA AMBIENTAL

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

ARAUCA - TAME

MAYO 2026

ÍNDICE DE MODIFICACIONES

ÍNDICE DE REVISIÓN	FECHA DE MODIFICACIÓN	OBSERVACIONES
1	28/04/2026	Entrega Inicial
2	28/05/2026	Entrega Final
3		
4		

ELABORACIÓN

PROYECTO:	MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA
CONTIENE:	INFORME PLAN DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL
VERSION:	V2
FECHA:	28/05/2026
ELABORÓ:	LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
PROFESIÓN:	Ingeniero Ambiental
MATRICULA PROFESIONAL No:	T.P. 151021 – 0573106 STD
FIRMA:	

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 10

2 GENERALIDADES 11

2.1 LOCALIZACION GENERAL 11

2.2 LOCALIZACION DEL PROYECTO 11

2.3 ALCANCE DEL PROYECTO 12

2.4 GENERALIDADES DEL PAGA 13

2.5 OBJETIVOS 14

2.5.1 OBJETIVO GENERAL 14

2.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS 14

2.6 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGIA 14

2.7 MARCO CONCEPTUAL 15

2.7.1 LINEAMIENTOS DE LA POLITICA PUBLICA DE SOSTENIBILIDAD 15

2.7.2 LINEAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA VERDE VIAL PARA COLOMBIA 16

2.7.3 LINEAMIENTOS DE LA POLÍTICA PÚBLICA NACIONAL DE EQUIDAD DE GENERO 17

2.7.4 CONPES 18

2.7.5 ACUERDO DE PARÍS 18

2.7.6 MANUALES Y GUIAS 18

2.8 MARCO NORMATIVO 19

2.8.1 NORMAS DE CARÁCTER TÉCNICO 19

2.8.2 NORMAS DE CARÁCTER CONSTITUCIONAL 20

2.8.3 NORMAS DE CARÁCTER LEGAL 20

2.8.4 NORMATIVIDAD DE VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL 20

2.8.5 NORMATIVIDAD MOVILIDAD SOSTENIBLE 21

2.8.6 NORMATIVIDAD LEGAL Y REGLAMENTARIA MEDIO BIÓTICO 22

2.8.7 NORMATIVIDAD LEGAL Y REGLAMENTARIA MEDIO SOCIOECONÓMICO 26

2.8.8 COMUNIDADES ETNICAS 26

2.8.9 PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA 26

2.8.10 POLITICA NACIONAL DE EQUIDAD DE GENERO 27

2.8.11 NORMATIVIDAD SOCIAL GENERAL 27

3 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO 28

3.1 ACTIVIDADES DE INTERVENCIÓN 28

3.2 CLASIFICACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MODO CARRETERO 29
3.2.1 ENFOQUE 30
3.2.2 GENERALIDADES DEL MODO CARRETERO 30
3.2.2.1 TIPOLOGÍAS POR ADMINISTRACIÓN 30
3.2.2.2 TIPOLOGÍA POR TERRENO 32
3.2.2.3 TIPOLOGÍA POR DIMENSIÓN 32
3.2.2.4 TIPOLOGÍA POR INTERÉS AMBIENTAL 34
3.2.3 COMPONENTES TÉCNICOS 36
3.2.4 COMPONENTES OPERATIVOS 37
3.2.5 EDIFICACIONES 38
3.3 DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS POR ETAPAS 39
3.3.1 PRECONSTRUCCIÓN 39
3.3.2 CONSTRUCCIÓN 41
3.3.3 OPERACIÓN 41
3.4 ANTECEDENTES 41
3.5 CLASIFICACIÓN TECNICA 42
3.5.1 BANCA VIAL Y ESTRUCTURA DE PAVIMENTO 43
3.5.2 ZOODMES 43
3.5.3 LOCACIONES 44
3.5.4 SOCIOAMBIENTAL 45
3.6 ALCANCE DE LAS ACTIVIDADES ASOCIADAS A LA GESTIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL DE LOS PROYECTOS A EJECUTAR DENTRO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL EXISTENTE 46
4 DETERMINACIÓN DEL GRADO DE COMPLEJIDAD 47
4.1 CRUCE DE VALORES DE LOS COMPONENTES ABIOTICO, BIOTICO Y SOCIOECONOMICO 47
4.2 CRUCE DE VALORES 53
4.3 IDENTIFICACIÓN DE LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO 54
4.4 NIVEL DE SENSIBILIDAD AMBIENTAL 54
4.5 NIVEL DE SENSIBILIDAD SOCIOECONOMICA 55
4.6 TIEMPO DE EJECUCIÓN Y MODALIDAD DE CONTRATACIÓN 55
4.7 TIPO DE PROYECTO VS ASPECTOS DE GESTIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL 56
5 LÍNEA BASE Y DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA 57

5.1 MEDIO ABIÓTICO 57
5.1.1 COMPONENTE GEOTÉCNICO 57
5.1.2 COMPONENTE SUELOS Y USO DEL SUELO 59
5.1.3 HIDROGRAFÍA E HIDROLOGÍA 60
5.2 MEDIO BIOTICO 62
5.2.1 FAUNA 62
5.2.2 FLORA 63
5.2.2.1 PASOS DE FAUNA 63
5.3 MEDIO SOCIOECONOMICO 64
5.3.1 COMPONENTE TERRITORIAL 65
5.3.2 COMPONENTE ESPACIAL 65
5.3.3 DIMENSIÓN ECONÓMICA 67
5.3.3.1 GANADERÍA 68
5.3.3.2 AGRICULTURA 68
5.3.3.3 PETRÓLEO 68
5.3.4 CULTURAL 68
5.3.5 COMPONENTE POLÍTICO ORGANIZATIVO E INSTITUCIONAL 69
6 DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES 69
6.1 CONCESION DE AGUA SUPERFICIAL 69
6.2 CONCESIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA 70
6.3 PERMISO DE VERTIMIENTOS 72
6.4 OCUPACION DE CAUCE 74
6.5 APROVECHAMIENTO FORESTAL 74
6.5.1 SOLICITUD DE LEVANTAMIENTO DE VEDA DE ESPECIES EPIFITAS VASCULARES Y NO VASCULARES 75
6.5.2 ESPECIES DE ESPECIAL INTERES 76
6.5.3 CARACTERIZACIÓN DE ESPECIES EN VEDA NACIONAL 76
6.5.4 PERMISO DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA BIODIVERSIDAD 76
6.6 APROVECHAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN 77
6.6.1 COOVOLTA 78
6.6.2 CONAGREGADOS 78

6.7 PERMISO DE EMISIONES PARA FUENTES FIJAS 79
6.8 PRESUPUESTO DE PERMISOS AMBIENTALES 80
7 IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES QUE GENEREN IMPACTOS AMBIENTALES 81
7.1 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 84
7.2 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 85
7.3 METODOLOGÍA 86
7.4 ATRIBUTOS UTILIZADOS PARA EVALUACIÓN AMBIENTAL 86
7.5 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS 90
8 MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL 91
9 PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO 92
10 FORMATOS DE MANUAL DE INTERVENTORIA 94
10.1 DETERMINANTES DE CUMPLIMIENTO 94
10.2 FORMATO MASPS-MN1-IN-1-FR-1– RADICACIÓN Y ACTUALIZACIÓN AMBIENTAL DE PROYECTOS 94
10.3 FORMATO MASPS-MN1-IN-1-FR-2 - PLAN DE INVERSIÓN AMBIENTAL 94
10.4 FORMATO MASPS-MN1-IN-1-FR-4 – MATRIZ DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL DE PMA O PAGA 95
10.5 FORMATO MASPS-MN1-IN-2-FR-1 – BALANCE AMBIENTAL ALA TERMINACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA 95
10.6 FORMATO ASPS-MN1-IN-2-FR-3- MATRIZ DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL DE PMA O PAGA 95
11 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 96
12 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 97
13 ANEXOS 97

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Localización especifica de los tramos a intervenir 12
Ilustración 2 Tramo de intervención según INVIAS 30
Ilustración 3 Tipología de carreteras por administración 31
Ilustración 4 Tipología de carreteras por terreno 32
Ilustración 5 Secciones típica 33
Ilustración 6 Mapa de Áreas de Importancia ambiental 35
Ilustración 7 Áreas de importancia ambiental según PBOT 36

Ilustración 8 Zona de estudio verificando edificaciones 39
Ilustración 9 Ruta del centro de gravedad a la escombrera del municipio de Fortul 44
Ilustración 10 Perfil estratigráfico de la zona de estudio 58
Ilustración 11 Uso de suelos de Tame, Arauca 59
Ilustración 12 Cuenca de la zona de estudio 60
Ilustración 13 Hidrografía del Departamento de Arauca. 61
Ilustración 14 Ubicación de los pasos de Fauna 64
Ilustración 15 Centros poblados de Tame 66
Ilustración 16 Actividad Urbana de Tame 67
Ilustración 17 Ubicación cantera COOVOLTA 78
Ilustración 18 Ruta Cantera COOVOLTA 78
Ilustración 19 Ubicación cantera CONAGREGADOS 79
Ilustración 20 Cantera CONAGREGADOS 79

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Coordenadas del proyecto en estudio 12
Tabla 2 Coordenadas de localización estructura de pavimento 13
Tabla 3 Normatividad de carácter técnico 19
Tabla 4 Normatividad de carácter legal 20
Tabla 5 Normatividad de valoración económica ambiental 20
Tabla 6 Normatividad asociada al concepto de sostenibilidad en proyectos de infraestructura de transporte . 21
Tabla 7 Normatividad legal y reglamentaria medio biótico 22
Tabla 8 Normas de carácter reglamentario 24
Tabla 9 Resoluciones reglamentarias 25
Tabla 10 Reglamentación referente al almacenamiento geográfico 25
Tabla 11 Normas relativas al programa de Arqueología Preventiva. 26
Tabla 12 Normas relativas al programa de Arqueología Preventiva. 27
Tabla 13 Normas relativas al programa de Arqueología Preventiva. 27
Tabla 14 Tipología de carreteras por administración 31
Tabla 15 Componentes técnicos para la zona de estudio 37
Tabla 16 Componentes operativos de la zona de estudio 38
Tabla 17 Etapa de Preconstrucción-Instrumentos y/o requisitos socioambientales 40
Tabla 18 Etapa de Preconstrucción-instrumento y/o requisitos ambientales 40
Tabla 19 Proyectos decreto 1076 de 2015 41
Tabla 20 Banca vial y estructura de pavimento 43
Tabla 21 ZODMES 43
Tabla 22 Escombrera, disposición final de escombros de Fortul 44
Tabla 23 Locaciones- Plantas de trituración de materiales 44
Tabla 24 Asignación por instrumentos y/o requisitos (Ver convenciones) 45
Tabla 25 Proyectos por tipo de intervención 46
Tabla 26 Variables establecidas para cada medio 48
Tabla 27 Calificación y rango de sensibilidad medioambiental 54
Tabla 28 Cruce de valores por tipo de intervención 56
Tabla 29 Tipos de proyectos y su complejidad de gestión socioambiental 57
Tabla 30 Resumen de caracterización del suelo. 57
Tabla 31 Fauna representativa del municipio de Tame. 62
Tabla 32 Flora representativa del municipio 63

Tabla 33 Componente territorial de la zona de estudio 65
Tabla 34 Político Organizativo de Tame Arauca 69
Tabla 35 Obras de drenaje Proyectadas para el permiso 74
Tabla 36 Datos de las Canteras 77
Tabla 37 Tarifas para servicios de evaluación y seguimiento 80
Tabla 38 Impactos por Actividades Previas 81
Tabla 39 Impactos por actividades constructivas obras complementarias 81
Tabla 40 Impactos por actividades de cierre y abandono 83
Tabla 41 Alcance de los impactos ambientales 84
Tabla 42 Calificación y valoración de los impactos 89
Tabla 43 Resumen de la evaluación de impactos 90
Tabla 44 Nombres y códigos de los programas 92
Tabla 45 Programas de seguimiento y monitoreo 93
Tabla 46 Formatos de interventoria 94

PLAN DE ADAPTACIÓN A LA GUIA AMBIENTAL

"MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"

1 INTRODUCCIÓN

Las actividades de construcción asociadas al mejoramiento de vías terciarias tienen el potencial de generar impactos significativos sobre los componentes abióticos, bióticos y sociales del entorno. Por ello, resulta fundamental implementar medidas de manejo ambiental que permitan prevenir, mitigar o compensar dichos efectos, garantizando la compatibilidad del proyecto con el medio natural y social, en concordancia con la normatividad ambiental vigente en Colombia.

El presente documento desarrolla un enfoque integral de manejo ambiental, basado en los requerimientos legales aplicables a las fases constructivas del proyecto. Se consideran de manera articulada los componentes abiótico, biótico y socioeconómico, ajustando las acciones a las características específicas del territorio, la escala de intervención y las condiciones particulares del área de influencia. Cada programa incluye medidas orientadas a la protección de recursos como el agua, el suelo, el aire y la biodiversidad, así como al fortalecimiento del tejido social.

El Plan de Adaptación a la Guía Ambiental (P.A.G.A.) tiene como objetivo principal sensibilizar al personal involucrado en el proyecto, promoviendo prácticas responsables y sostenibles que favorezcan la conservación del entorno. Asimismo, busca establecer vínculos positivos con las comunidades locales, mediante la generación de empleo a través de la contratación de mano de obra no calificada de la zona y la implementación de mecanismos participativos. De este modo, se fomenta una gestión socioambiental incluyente y transparente, fortalecida por el control social y la corresponsabilidad comunitaria, en línea con los lineamientos del programa de gestión social adoptado en la región.

2 GENERALIDADES

2.1 LOCALIZACION GENERAL

Geografía

El Municipio de Tame tiene una extensión de 5.300 Kms2. Se localiza en el extremo suroccidental del Departamento, donde confluyen dos ejes viales principales; la ruta de los libertadores (Bogotá- Tuna- Tame - Arauca -Caracas) y la troncal del Llano (Bogotá-Villavicencio-Yopal-Tame-Saravena).

Además, es el punto de distribución del tráfico terrestre hacia Puerto Rondón, Cravo Norte y Fortul. Esta localización da al municipio de Tame, ventajas comparativas en el contexto departamental.

Límites del municipio

Se encuentra localizado en la parte sur occidental del departamento de Arauca, al norte con el municipio de Fortul, al oriente con Arauquita y Puerto Rondón, al sur con el departamento del Casanare, y al occidente con el departamento de Boyacá.

Extensión total: 6457 Km2

Altitud de la cabecera municipal: Alturas fluctúan entre los 200 y 1000 msnm

Temperatura media: 28° C

Distancia de referencia: 187 km a Arauca

La vocación productiva del municipio se manifiesta especialmente en las actividades pecuarias, agrícolas y forestales, comercio y últimamente en la agroindustria.

Economía

La ganadería es la actividad de mayor importancia económica; su 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, dado que es en la agricultura donde 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.

2.2 LOCALIZACION DEL PROYECTO

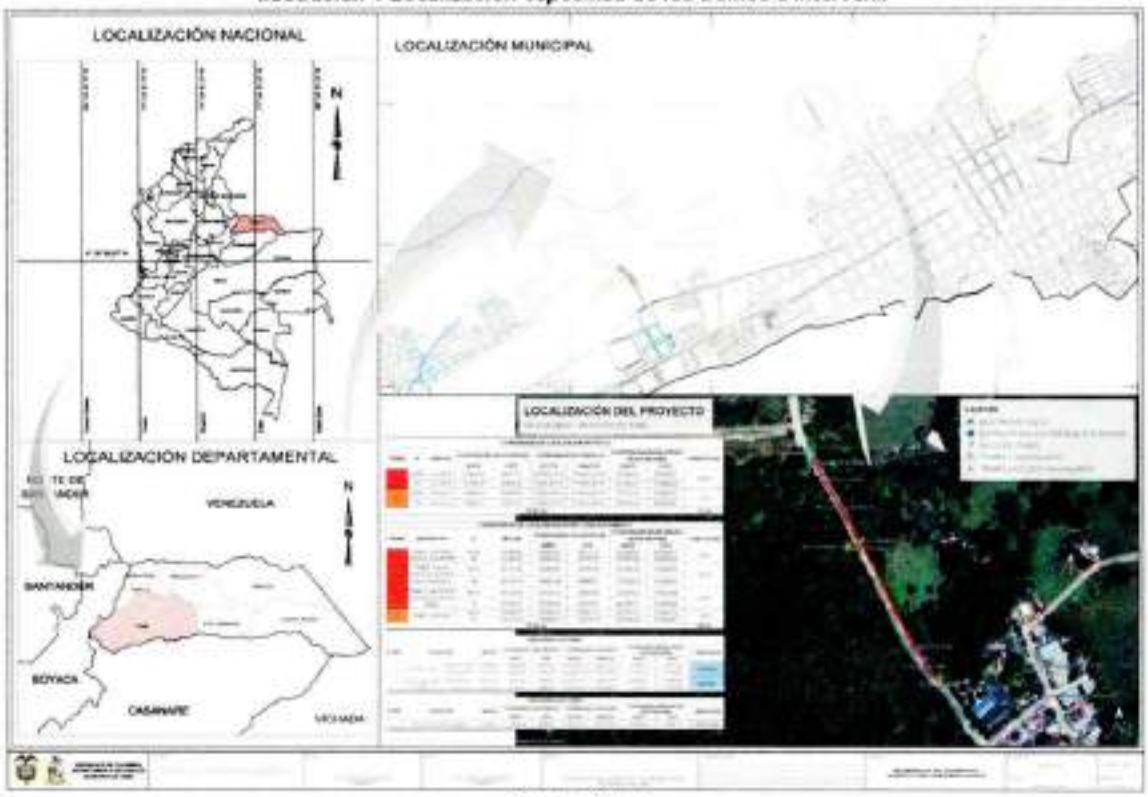
Este proyecto tiene como objetivo optimizar la conectividad vial entre el casco urbano del municipio de Tame, Departamento de Arauca y la salida hacia la Herradura Ecoturística, facilitando el acceso y promoviendo el desarrollo socioeconómico de la región. A continuación, se detallan las coordenadas específicas de intervención.

Tabla 1 Coordenadas del proyecto en estudio

COORDENADAS DE LOCALIZACION PROYECTO									
TRAMO	ID	ABSCISA	COORDENADAS GAUSS KRUGER		COORDENADAS ELIPSOIDALES		COORDENADAS MAGNA SIRGAS - ORIGEN NACIONAL		LONGITUD (m)
			NORTE	ESTE	LATITUD	LONGITUD	NORTE	ESTE	
1	INICIO	KD+000.00	1206833,43	926777,17	6°27'58,074" N	71°44'22,014" W	2272668,41	5139336,71	259,30
	FIN	KD+259.30	1207059,35	926650,50	6°28'5,423" N	71°44'26,146" W	2272893,71	5139209,25	
2	INICIO	KD+000.00	1206959,14	926687,63	6°28'2,163" N	71°44'24,933" W	2272793,70	5139246,75	14,19
	FIN	KD+014.19	1206964,47	926700,78	6°28'2,337" N	71°44'24,505" W	2272799,08	5139259,87	
TOTAL (m)									273,49

Fuente: Autor

Ilustración 1 Localización especifica de los tramos a intervenir



Fuente: Autor

2.3 ALCANCE DEL PROYECTO

El proyecto "**MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA**" tiene como objetivo la intervención de un total de 273,49 metros lineales de corredor vial, de los cuales se plantea realizar la pavimentación de 204.72 ml en pavimento flexible distribuidos en los siguientes tramos:

Tabla 2 Coordenadas de localización estructura de pavimento

COORDENADAS DE LOCALIZACION ESTRUCTURA DE PAVIMENTO								
TRAMO	DESCRIPCION	ID	ABSCISA	COORDENADAS GAUSS KRUGER		COORDENADAS MAGNA SIRGAS -ORIGEN NACIONAL		LONGITUD (m)
				NORTE	ESTE	NORTE	ESTE	
1	TRAMO 1 ENTRADA PONTON EXISTENTE	INICIO	K0+000,00	1206833,43	926777,17	2272868,41	5139336,71	6,32
		FIN	K0+006,32	1206838,64	926773,57	2272873,60	5139333,09	
	TRAMO 1 SALIDA PONTON EXISTENTE A BOX EXISTENTE	INICIO	K0+017,80	1206848,06	926767,06	2272882,99	5139326,55	163,35
		FIN	K0+181,15	1206991,69	926689,51	2272826,24	5139248,50	
	TRAMO 1 SALIDA BOX EXISTENTE A FIN DE TRAMO	INICIO	K0+238,44	1207041,23	926660,85	2272875,64	5139219,68	20,86
		FIN	K0+259,30	1207059,35	926650,50	2272893,71	5139209,26	
2	TRAMO 2 ACCESO	INICIO	K0+000,00	1206959,14	926687,53	2272793,70	5139246,75	14,19
		FIN	K0+014,19	1206964,47	926700,78	2272799,08	5139259,87	
TOTAL (m)								204,72

Fuente: Elaboración propia

Además de la construcción del pavimento, el proyecto abarca una serie de obras complementarias clave para garantizar la funcionalidad y durabilidad de la vía. Estas incluyen:

- Obra hidráulica tipo box culvert, necesaria para garantizar un adecuado paso de las aguas superficiales y subterráneas.
- Estructuras de encauzamiento y encole para el manejo eficiente de las aguas pluviales, protegiendo la infraestructura vial de posibles erosiones.
- Elementos de confinamiento, indispensables para estabilizar la vía y asegurar su resistencia a las condiciones ambientales y de tránsito.

Este proyecto está diseñado para mejorar las condiciones de transitabilidad y conectividad de los habitantes. La intervención no solo beneficiará la movilidad diaria, sino que también contribuirá al desarrollo económico y social de la región. Además, asegurará que la vía construida no solo cumpla con las expectativas de durabilidad y resistencia, sino que también proporcione beneficios tangibles a la comunidad, mejorando su calidad de vida y facilitando su movilidad en condiciones óptimas.

2.4 GENERALIDADES DEL PAGA

El Plan de Adaptación a la Guía Ambiental (P.A.G.A.) se formuló con el objetivo de asegurar un manejo ambiental responsable durante la ejecución del proyecto, orientado a la conservación de los recursos naturales, la prevención de impactos negativos y la implementación de medidas para atender posibles contingencias. Este instrumento también cumple un papel fundamental en el desarrollo de la gestión social, al establecer mecanismos de articulación con las comunidades que puedan verse afectadas directa o indirectamente por las intervenciones del proyecto.

Para su diseño, se llevó a cabo una caracterización y diagnóstico socioambiental detallado del área de influencia, lo cual permitió comprender las condiciones existentes y orientar la planificación de medidas ajustadas a la realidad del territorio. En este proceso se emplearon metodologías tanto cuantitativas como

cualitativas, con el fin de evaluar los efectos ambientales durante las distintas fases del proyecto. Se identificaron y analizaron los impactos más relevantes sobre los componentes biótico, abiótico y socioeconómico, determinando su tipo, magnitud y alcance, lo que permitió establecer estrategias específicas de prevención, mitigación, control y/o compensación, según el caso.

El presente documento contiene el Plan de Adaptación a la Guía Ambiental (P.A.G.A.), elaborado para ser aplicado en el proyecto **"MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**, en cumplimiento de la normativa ambiental vigente y en coherencia con los lineamientos técnicos y sociales del proyecto.

2.5 OBJETIVOS

2.5.1 OBJETIVO GENERAL

Formular el Plan de Adaptación a la Guía Ambiental (P.A.G.A.) correspondiente a la fase de ejecución del proyecto "**MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA**", con el fin de establecer lineamientos, medidas y acciones orientadas a prevenir, mitigar, controlar y/o compensar los impactos ambientales y sociales generados por las actividades constructivas, en cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

2.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar y describir las actividades del proyecto que puedan generar impactos sobre el entorno natural y social donde se desarrollarán las obras.
- Garantizar la implementación efectiva de las medidas de manejo ambiental propuestas en este documento, con el fin de prevenir, mitigar y/o controlar los posibles impactos derivados de las actividades constructivas.
- Establecer las acciones y mecanismos de seguimiento y control para evaluar el cumplimiento del Plan de Adaptación a la Guía Ambiental (P.A.G.A.) durante las diferentes fases del proyecto.

2.6 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGIA

La metodología empleada para la elaboración del Plan de Adaptación a la Guía Ambiental (P.A.G.A.) se desarrolló a partir de actividades de trabajo de campo y de gabinete.

Trabajo de campo:

Se realizó una inspección directa en el área de influencia del proyecto para:

- Identificar las condiciones actuales de acceso al sitio de intervención.
- Caracterizar el tipo de obras a ejecutar.
- Ubicar las fuentes de materiales y los sitios de almacenamiento.

Recolección y análisis de información:

- Se recopilaron datos primarios (a partir del trabajo de campo) y secundarios (fuentes documentales y estudios previos). Con esta información, se elaboró la línea base del área de influencia, que describe las condiciones ambientales actuales. Además, se identificó y analizó la normatividad ambiental y de salud ocupacional vigente aplicable al desarrollo del proyecto.

Evaluación de impactos ambientales:

- Se diagnosticó la situación actual de los componentes físico, biótico y socioeconómico.
- Se identificaron y clasificaron los impactos ambientales (positivos y negativos) derivados de las actividades constructivas.
- Se definieron los aspectos ambientales críticos y se aplicó un sistema de evaluación para calificar dichos impactos, permitiendo priorizar las acciones necesarias.

Manejo de residuos:

- Se establecieron criterios específicos para la gestión de residuos sólidos y líquidos generados durante la construcción y en las instalaciones de campamento, abarcando desde su generación hasta la disposición final. Estas medidas se enmarcan en procesos de optimización y manejo ambiental responsable.

Diseño del Plan de Adaptación a la Guía Ambiental:

- Con base en la información recopilada, el diagnóstico ambiental y la evaluación de impactos, se diseñó el Plan de Adaptación a la Guía Ambiental, el cual será implementado en el proyecto **'MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA'.**

2.7 MARCO CONCEPTUAL

2.7.1 LINEAMIENTOS DE LA POLITICA PUBLICA DE SOSTENIBILIDAD

Mediante la **Resolución No. 000405 de 13 de febrero de 2020**, INVÍAS, adoptó la Política de Sostenibilidad para la Infraestructura del Transporte y creó el Comité de Sostenibilidad de la entidad. En esta Política de Sostenibilidad, el Instituto hace un reconocimiento a los impactos negativos productos del desarrollo no planificado y la explotación acelerada y no controlada de los recursos naturales, entre otros, que han afectado y afectan a Colombia como país megadiverso. Es así como dispone la necesidad de que las instituciones se esfuercen en mantener estrategias y líneas de acción que prevengan, mitiguen, corrijan o compensen los impactos negativos sobre el medio ambiente y el medio social, y permitan vincular los objetivos del desarrollo sostenible como base para un crecimiento económico armónico a su entorno.

Fueron desarrollados cuatro (4) ejes estratégicos en la Política Pública de Sostenibilidad de INVÍAS (2019), los cuales se describen a continuación:

- Eje uno: Proyectos Sostenibles
- Eje dos: Comunidades Sostenibles
- Eje tres: Institucionalidad Sostenibles
- Eje cuatro: Innovación Sostenible

Para este proyecto se contempla el eje 1 proyectos sostenibles que describe lo siguiente:

Con el fin de establecer en el país la cultura de proyectos sostenibles se deben implementar estrategias que conlleven a la sostenibilidad en el ciclo de vida de los proyectos desarrollando e implementando el concepto de infraestructura verde en todas las fases del ciclo de vida de los proyectos e impulsando el transporte intermodal como una alternativa que establezca el desarrollo sustentable de las regiones. De la misma manera, fortalecer la infraestructura que permita la implementación del transporte limpio, utilización y promoción de la eficiencia energética y el uso de fuentes de energía renovables en todas las fases del ciclo de los proyectos.

Igualmente, se hace especialmente importante incentivar el ahorro, la conservación y reutilización del recurso hídrico en el ciclo de vida de los proyectos, el impulso del uso de materiales alternativos y reciclados en la construcción y operación de los mismos y que se diseñe e implemente alternativas de conservación y restauración del medio natural en la etapa de cierre de la ejecución de los proyectos.

2.7.2 LINEAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA VERDE VIAL PARA COLOMBIA

Los lineamientos de Infraestructura Verde Vial para Colombia 2020, es un documento elaborado en el marco de la Agenda Ambiental Interministerial, suscrita entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Transporte. Estos lineamientos son un conjunto de directrices que buscan que los proyectos de infraestructura carretera incorporen de manera integral elementos ambientales, sociales, tecnológicos y de ingeniería para evitar, prevenir, mitigar y corregir los potenciales impactos ambientales negativos que puedan generar, con el fin de obtener como resultado final de la ejecución de los proyectos de infraestructura carretera un balance ambiental neto positivo[1].

Ahora bien, estos lineamientos de infraestructura verde vial se encuentran clasificados de acuerdo a la etapa de desarrollo del proyecto de infraestructura en la cual deben ser aplicados:

- Planeación estratégica sectorial
- Planeación de proyectos a nivel de prefactibilidad
- Planeación de proyectos a nivel de factibilidad y diseños definitivos
- Construcción
- Operación
- Intervención (mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento)
- Desmantelamiento

Para este proyecto de inversión se contempla o aplica el siguiente Planeación de proyectos a nivel de prefactibilidad: es una fase temprana en la evaluación de un proyecto que tiene como objetivo determinar si es viable o no llevarlo a cabo antes de realizar inversiones significativas. Este proceso se centra en identificar y analizar los factores clave que influirán en el éxito del proyecto.
La **prefactibilidad** es esencial para evitar inversiones en proyectos que podrían ser inviables o poco rentables, y proporciona una base sólida para la toma de decisiones más informadas antes de invertir más recursos.

Para que un proyecto de construcción de infraestructura de transporte que no requiera licencia ambiental, de acuerdo a la normatividad vigente, sea calificado como de infraestructura verde vial, debe elaborar un estudio ambiental acorde con su magnitud y complejidad, que establezca las condiciones del medio en donde se ejecutará el proyecto, identifique los impactos ambientales que potencialmente se puedan generar y establezca medidas para evitar, prevenir, mitigar y corregir su ocurrencia.

Contribuyendo a que el proyecto, aunque no requiera licencia ambiental al realizar los estudios ambientales, pueda así generar beneficios económicos y sociales; no afectar la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que presta; mantener las condiciones de salud de los ecosistemas y de las especies de fauna y flora silvestre que albergan; no afectar la disponibilidad de los recursos naturales renovables; y pueda de alguna manera aportar al resarcimiento de los daños ambientales preexistentes.

[1] Minambiente, 2020

Igualmente, es importante resaltar la necesidad de elaborar estudios y diseños de pasos de fauna para la construcción, y en el caso de los proyectos objeto de esta guía, mejoramiento de infraestructura de carretera. Ya que, es claro, que tanto la construcción como la operación de carreteras generan impactos significativos sobre poblaciones y comunidades faunísticas. Por lo tanto, y con el fin de evitar la disminución de hábitat y la alteración en la composición de comunidades y poblaciones, así como la pérdida directa de individuos, siendo esta una de las principales causas de pérdida de ejemplares de fauna silvestre de acuerdo a los LIVV.

Por esta razón, en la ejecución de estos proyectos se requiere la identificación de medidas de manejo a implementar de acuerdo con la jerarquía de la mitigación. De igual forma, durante la etapa de estudios y diseños se deberá contar con información primaria para la caracterización integral de la fauna silvestre existente en los ecosistemas presentes en el área de influencia, y se identifiquen la distribución espacial, los hábitos de movilidad y la etología de la especies animales vulnerables al atropellamiento, entre otra información que permita que las decisiones de alineamiento, diseño y construcción del proyecto garanticen la continuidad de las necesidades de movilidad de las especies, de acuerdo con lo establecido en el numeral 3.5 de los LIVV (Minambiente, 2020a).

El mencionado numeral del LIVV (Minambiente, 2020a, p. 62), también identifica posibles tipos de soluciones a la problemática planteada, siendo algunas las siguientes:

- Considerar soluciones tecnológicas y de ingeniería que beneficien la permeabilidad de la infraestructura de carretera (v. g. viaductos, puentes, túneles y pasos de fauna).
- Considerar medidas de conservación y restablecimiento de coberturas vegetales, especialmente arbóreas, en orientación longitudinal y transversal al eje vial (e. g., estableciendo zonas de exclusión, conformando corredores longitudinales y puentes de dosel, implementando actividades de enriquecimiento generalizado de coberturas).
- Diseñar un sistema de pasos de fauna del proyecto vial, estableciendo los tipos de pasos a construir, las especies de fauna a las cuales están dirigidos, su número, ubicación y complementariedad, señalización, rutas de movilidad, infraestructura y medidas de manejo asociadas y complementarias para evitar el acceso de la fauna al corredor vial y al mismo tiempo para orientarla al uso de los pasos de fauna.
- Incluir diseños orientados a reducir la velocidad en sectores en los que la vía presenta algún grado de susceptibilidad al atropellamiento de fauna, involucrando señales, elementos reductores de velocidad, o modificaciones al diseño geométrico de la vía.
- Incluir consideraciones de diseño dirigidas al control de la contaminación sonora y/o lumínica asociada a la vía, tales como barreras vegetales, luminarias con sensores de movimiento, o barreras físicas para evitar la afectación de ecosistemas por la acción de la luz de los faros de los vehículos.

Estas soluciones no son excluyentes entre sí y deben implementarse de manera complementaria con el fin de garantizar su efectividad.

2.7.3 LINEAMIENTOS DE LA POLÍTICA PÚBLICA NACIONAL DE EQUIDAD DE GENERO

Esta Política Pública Nacional de Equidad de Género está compuesta por el conjunto de políticas, lineamientos, procesos, planes indicativos, instituciones, instancias y el plan integral para garantizar la vida libre de violencias contenidas en el documento Conpes Social 161 de 2013 y las normas que los modifiquen o adicionen.

La Política Pública Nacional de Equidad de Género para las Mujeres incorpora como herramientas conceptuales el principio de igualdad y no discriminación, el análisis de género y el enfoque diferencial de estos derechos, lo que no significa que mujeres y hombres deban convertirse en iguales, sino que el Estado debe garantizar el acceso, goce y ejercicio en igualdad de oportunidades y capacidades.

2.7.4 CONPES

El Consejo Nacional de Política Económica y Social (Conpes) de Colombia fue creado por la Ley 19 de 1958. Se trata de la máxima autoridad nacional de planeación, siendo un organismo asesor del gobierno en los aspectos relacionados con el desarrollo económico y social del país esto lo hace a través del estudio y aprobación de documentos sobre el desarrollo de políticas generales.

Siendo así, los principales documentos Conpes que analizan las políticas que deben ser tomadas en cuenta en los proyectos de infraestructura para su adecuada ejecución son:

- Estrategia para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Colombia – documento Conpes 3918 de 2018.
- Política de Crecimiento Verde para el País – documento Conpes 3934 de 2018.
- Declaración de importancia estratégica del compromiso por Colombia: Programa Vías para la Legalidad y la Reactivación Visión 2030 – documento Conpes 4010 de 2020
- Política Nacional para el Control de la Deforestación y la Gestión Sostenible de los Bosques – documento Conpes 4021 de 2020
- Política Nacional de Movilidad Urbana y Regional – documento Conpes 3991 de 2020

2.7.5 ACUERDO DE PARÍS

El Acuerdo de París es un tratado internacional que se adoptó en el año 2015 durante la COP21 de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (ONU, 2015). Es un acuerdo universal y vinculante que busca mejorar la aplicación de la Convención Colombia lo ratificó mediante la Ley 1844 de 2017.

El 10 de diciembre de 2020, en el marco de la Novena Sesión de la Comisión Intersectorial de Cambio Climático, Colombia actualizó su Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC). En esta actualización Colombia estableció su compromiso de mitigación en términos de emisiones absolutas máximas del país al año 2030, siendo la siguiente:

- Emitir como máximo 169.44 millones de t CO2 eq en 2030 (equivalente a una reducción del 51% de las emisiones respecto a la proyección de emisiones en 2030 en el escenario de referencia), iniciando un decrecimiento en las emisiones entre 2027 y 2030 tendiente hacia la carbono-neutralidad a mediados de siglo.
- Establecer presupuestos de carbono para el periodo 2020-2030 a más tardar en 2023.

Reducir las emisiones de carbono negro del 40% respecto al nivel de 2014.

2.7.6 MANUALES Y GUIAS

Las guías que serán necesarias para el desarrollo del PAGA para proyectos de infraestructura vial, serán las que se mencionan a continuación:

- Guía de Manejo Ambiental para Vías Terciarias

- Guía 3093 de 2019, Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR)
- Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico
- Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales
- Evaluación Ambiental Estratégica – Guía 2008
- Guía para la definición, identificación y delimitación del área de influencia
- Guía de participación ciudadana para el licenciamiento ambiental

Para el siguiente proyecto se tuvo en cuenta la Guía de manejo ambiental para proyectos de infraestructura MODO CARRETERO 2022, siendo esta la última versión. Pero también se tuvo en cuenta para varios numerales las mencionadas anteriormente.

2.8 MARCO NORMATIVO

2.8.1 NORMAS DE CARÁCTER TÉCNICO

En relación con las normas técnicas que abordan aspectos reglamentarios de información geográfica se relacionan los reglamentos colombianos entre los años 2002 y 2015, a partir de los cuales se definen esquemas de descripción de la información geográfica, así como se proporcionan conceptos básicos para la definición de calidad, estructura y contenidos, entre otros temas.

Tabla 3 Normatividad de carácter técnico

NORMA	AÑO	DESCRIPCIÓN
NTC 4611 Metadato Geográfico	2002	Define el esquema requerido para describir la información geográfica análoga y digital. Proporciona información acerca de identificación, extensión, calidad, esquema espacial y temporal, referencia espacial y distribución, para un conjunto cualquiera de datos geográficos
NTC 5043 Conceptos básicos de Calidad de los datos geográficos	2002	El objetivo de esta norma es proporcionar los conceptos básicos que permitan describir la calidad de los datos geográficos, disponibles en formato digital y análogo, y presentar un modelo conceptual que facilite el manejo de la información sobre los mismos
NTC 5660 Evaluación de Calidad, procesos y medidas	2010	Esta norma establece los parámetros y procesos necesarios para evaluar la calidad de la información geográfica, con el fin de determinar el grado en que los datos cumplen con los requisitos establecidos en la especificación técnica del producto y que sirvan de base para su perfeccionamiento y esté armonizada con la NTC 5043.
NTC 5661 Método para la catalogación de objetos geográficos	2010	Esta norma técnica colombiana establece los conceptos del método para la catalogación de objetos geográficos.
NTC 5662 Especificaciones técnicas de productos digitales.	2010	Esta norma técnica colombiana establece los conceptos básicos, estructura y contenido que debe tener las especificaciones técnicas para la generación de productos geográficos
NTCISO 9001:2015	2015	Requisitos Sistemas de Gestión de la Calidad.
NTCISO 14001	2015	Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso.
NTCOHSAS 18001	2007	La NTC OHSAS 18001 es una norma de origen británico pero que se emplea en Colombia a la hora de establecer los requisitos para la implementación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional en organizaciones que así lo consideren.

Fuente: Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura, 2022

2.8.2 NORMAS DE CARÁCTER CONSTITUCIONAL

La Constitución Política de Colombia en diferentes artículos establece el compromiso y obligación del Estado y todas las personas de proteger el Patrimonio de la Nación, los ciudadanos tienen además el derecho a gozar de un ambiente sano y a participar en las decisiones que puedan afectarlos

El Estado debe conservar las áreas de especial importancia ecológica, fomentar la educación para el logro de estos fines, planificar el manejo y aprovechamiento de recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución; además de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados, y la salvaguarda del patrimonio cultural, artístico e histórico de la nación.

2.8.3 NORMAS DE CARÁCTER LEGAL

Colombia ha tenido un amplio desarrollo legal en materia ambiental, se deben resaltar la siguiente normatividad:

Tabla 4 Normatividad de carácter legal

NORMA	AÑO	DESCRIPCIÓN
Ley 2811	1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
Ley 99	1993	Se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.
Ley 299	1996	Por el cual se protege la flora colombiana, se reglamentan los jardines botánicos y se dictan otras disposiciones.
Ley 1333	2009	Sobre el Régimen Sancionatorio Ambiental.
Decreto 1076	2015	Esta versión incorpora las modificaciones introducidas al Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible a partir de la fecha de su expedición.
Ley 1333	2009	Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones.

Fuente: Guia de manejo ambiental de proyectos de infraestructura, 2022

2.8.4 NORMATIVIDAD DE VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

A continuación, se relaciona la normatividad relativa a la especialidad de economía ambiental la cual debe ser considerada para que se valore y evalúe la sostenibilidad económica y financiera de las medidas de manejo ambiental que deben ser diseñadas:

Tabla 5 Normatividad de valoración económica ambiental

NORMA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Ley 99 de 1993	Artículo. 5 "(...) Establecer técnicamente las metodologías de valoración de los costos económicos del deterioro y de la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales renovables. (...)"	Artículo. 5 "(...) Establecer técnicamente las metodologías de valoración de los costos económicos del deterioro y de la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales renovables. (...)"
Resolución 1084 de 2018 del Minambiente	Adopta la "Guía de Aplicación de la Valoración Económica Ambiental"	Valorar y evaluar la sostenibilidad. Sostenibilidad económica y financiera en las medidas de manejo ambiental.

Fuente: Guia de manejo ambiental de proyectos de infraestructura, 2022

2.8.5 NORMATIVIDAD MOVILIDAD SOSTENIBLE

La oferta necesaria para satisfacer las necesidades de movilidad está conformada por elementos de infraestructura (redes de transporte para modos carretero, fluvial, marítimo y aéreo), así como vehículos (automóviles, buses, camiones, etc.), teniendo además elementos de control y regulación y una organización empresarial conformada para la prestación de los servicios.

Dentro de la normativa vigente en base a la movilidad sostenible, se tiene la siguiente referencia:

Tabla 6 Normatividad asociada al concepto de sostenibilidad en proyectos de infraestructura de transporte

NORMA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Ley 1083 de 2006	Por medio de la cual se establecen algunas normas sobre planeación urbana sostenible y se dictan otras disposiciones.	Obligatoriedad de adopción de Planes de Movilidad Sostenible y Segura para los Municipios, Distritos y Áreas Metropolitanas que deben adoptar planes de ordenamiento territorial en los términos del literal a) del artículo 9° de la Ley 388 de 1997 (se refiere a distritos y municipios con población superior a los 100.000 habitantes).
Ley 1742 de 2014	Por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte, agua potable y saneamiento básico, y los demás sectores que requieran expropiación en proyectos de inversión que adelante el Estado.	Los proyectos de infraestructura deberán diseñarse y desarrollarse con los más altos criterios de sostenibilidad ambiental, acorde con los estudios previos de impacto ambiental debidamente socializados y cumpliendo con todas las exigencias establecidas en la legislación.
Ley 1844 de 2017	Por medio de la cual se aprueba el "Acuerdo de París", adoptado el 12 de diciembre de 2015, en París, Francia.	Compromiso del Estado colombiano con el logro de un conjunto de metas en materia de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y adaptación a los efectos del Cambio Climático
Ley 1931 de 2018	Ley 1931 de 2018	Directrices para la gestión del cambio climático en las decisiones de las organizaciones públicas y privadas, la concurrencia de la Nación, Departamentos, Municipios, Distritos, Áreas Metropolitanas y Autoridades Ambientales.
Ley 1955 de 2019	Plan Nacional de Desarrollo 20182022: "Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad"	Una de las estrategias transversales del plan nacional de desarrollo es el "Pacto por la sostenibilidad: producir conservando y conservar produciendo", el cual busca un equilibrio entre el desarrollo productivo y la conservación del ambiente
Ley 1964 de 2019	Por medio de la cual se promueve el uso de vehículos eléctricos en Colombia y se dictan otras disposiciones.	Definición de movilidad sostenible: "se entenderá por movilidad sostenible aquella que es capaz de satisfacer las necesidades de la sociedad de moverse libremente, acceder, comunicarse, comercializar o establecer relaciones sin sacrificar otros valores humanos ecológicos básicos actuales o futuros.
GUÍA 2020	Guía para el desarrollo de infraestructura verde vial.	Orientan la estructuración de planes, programas y proyectos de infraestructura carretera, con el fin de que contemplen, desde las etapas más tempranas de su planificación, consideraciones ambientales y de desarrollo

NORMA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
		sostenible e incorporen medidas de ubicación, trazado, diseño, ingeniería y manejo destinadas a garantizar que la ejecución de los mismos genere un beneficio ambiental neto positivo.
Resolución 2335 del 7 de julio del 2022	Guía de manejo ambiental para proyectos de infraestructura MODO CARRETERO	Por la cual se adopta la actualización de la Guía de Manejo Ambiental de proyectos de infraestructura modo carretero 2022 y de la Guía de Manejo Ambiental de proyectos de infraestructura modos marítimo y fluvial 2022.
Resolución número 20243040018375 de 30-04-2024	Resolución LIV	por la cual se incorpora en los proyectos de infraestructura vial el concepto de corredor geotécnico, se adoptan los lineamientos de infraestructura verde vial - Livv y se dictan disposiciones frente a la gestión del riesgo de desastres" del Ministerio de Transporte

Fuente: Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura, 2022

2.8.6 NORMATIVIDAD LEGAL Y REGLAMENTARIA MEDIO BIÓTICO

Los proyectos de infraestructura de transporte están obligados a cumplir con la normatividad ambiental vigente para minimizar, prevenir y evitar los impactos sobre los ecosistemas y los servicios ecosistémicos. A continuación, se relaciona la normatividad relativa al medio biótico:

Tabla 7 Normatividad legal y reglamentaria medio biótico

NORMA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Ley 2 de 1959	"Sobre economía forestal de la Nación y conservación de recursos naturales renovables".	Para el desarrollo de la economía forestal y protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre, se establecen con carácter de "Zonas Forestales Protectoras" y "Bosques de Interés General".
Decreto Ley 2811 de 1974.	"Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente".	Art. 194 Ámbito de aplicación; Art. 195 199 Definiciones; Art. 196, 197, 200 y 241 Medidas de protección y conservación; Art. 202 a 205 Áreas forestales Art. 206 a 210 Áreas de reserva forestal; Art. 211 a 224 Aprovechamiento forestal.
Ley 17 de 1981	"Por la cual se aprueba Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres – CITES".	Vela porque las especies de fauna y flora no se exploten de manera insostenible, de manera que regula su comercio internacional.
Ley 61 de 1985	"Por la cual se adopta la palma de cera (*Ceroxylon quindiuense*) como Árbol Nacional"	Conservación de una especie de palma emblemática de los bosques de niebla tropicales, uno de los ecosistemas más amenazados del país
Ley 99 de 1993	"Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones".	Artículo 76. Define que la explotación de los recursos naturales. Aplica para comunidades negras e indígenas tradicionales que les afectarán directamente los proyectos de infraestructura en los términos establecidos en la Ley 70.

NORMA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Ley 139 de 1994	"Por la cual se crea el Certificado de Incentivo Forestal y se dictan otras disposiciones".	Reglamentada parcialmente por el Decreto Nacional 1824 de 1994, reglamentada por el Decreto Nacional 900 de 1997
Ley 165 de 1994	"Por medio de la cual se aprueba el "Convenio sobre la Diversidad Biológica", hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992"	Ratifica el Convenio de Diversidad Biológica para el caso de Permisos de Investigación Científica. Aplica para Comunidades indígenas y locales que entrañen estilos tradicionales de vida pertinentes para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica.
Ley 299 de 1996	"Por la cual se protege la flora colombiana, se reglamentan los jardines botánicos y se dictan otras disposiciones"	La conservación, protección, propagación, investigación, conocimiento y uso sostenible de los recursos de la flora colombiana son estratégicos para el país y constituyen prioridad dentro de la política ambiental.
Ley 357 de 1997	Por medio de la cual se aprueba la "Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas", suscrita en Ramsar el dos (2) de febrero de mil novecientos setenta y uno (1971)	Promueve el listado de Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICA) que son sitios críticos para la preservación de las aves acuáticas y la biodiversidad en humedales. Por tanto, esta Ley retoma la definición de humedales de la Convención Ramsar: áreas de especial importancia ecológica.
Ley 611 de 2000	"Por la cual se dictan normas para el manejo sostenible de especies de Fauna Silvestre y Acuática"	Se denomina al conjunto de organismos vivos de especies animales terrestres y acuáticas, que no han sido objeto de domesticación, mejoramiento genético, cría regular o que han regresado a su estado salvaje.
Ley 1333 de 200	"Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones"	El Estado es el titular de la potestad sancionatoria en materia ambiental y la ejerce sin perjuicio de las competencias legales de otras autoridades a través del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
Ley 1774 de 2016	"Por medio de la cual se modifican el Código Civil, la Ley 84 de 1989, el Código Penal, el Código de Procedimiento Penal y se dictan otras disposiciones".	Establece que los animales son objeto de protección especial y castiga las conductas relacionadas con el maltrato a los mismos.
Ley 1930 de 2018	"Por medio de la cual se dictan disposiciones para la gestión integral de los páramos en Colombia"	Establece como ecosistemas estratégicos los páramos, así como fijar directrices que propendan por su integralidad, preservación, restauración, uso sostenible y generación de conocimiento.
Decreto ley 2106 de 2019	"Por el cual se dictan normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública".	El decreto ley tiene por objeto simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la Administración Pública, bajo los principios constitucionales y legales que rigen la función pública.
Ley 1955 de 201	"Por el cual se expide el Plan Nacional De Desarrollo 20182022 "Pacto por Colombia, Pacto por la equidad"	El Plan Nacional de Desarrollo 20182022 "Pacto por Colombia, pacto por la equidad", tiene como objetivo sentar las bases de legalidad, emprendimiento y

NORMA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
		equidad que permitan lograr la igualdad de oportunidades para todos los colombianos, en concordancia con un proyecto de largo plazo con el que Colombia alcance los Objetivos de Desarrollo Sostenible al 2030.

Fuente: Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura, 2022

De la misma manera, Colombia ha tenido un desarrollo reglamentario importante de las leyes ambientales anteriormente descritas, este se ha realizado a partir de decretos y Resoluciones que han establecido a mayor detalle la normatividad ambiental del país.

Tabla 8 Normas de carácter reglamentario

NORMA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Decreto 877 de 1976	Ministerio de Agricultura	Por el cual se señalan prioridades referentes a los diversos usos del recurso forestal, a su aprovechamiento y al otorgamiento.
Decreto 1608 de 1978	Presidencia de la República	Por el cual se reglamenta el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente y la Ley 23 de 1973 en materia de fauna silvestre.
Decreto 1681 de 1978	Presidencia de la República	Por el cual se reglamentan la [Parte X del Libro II del decreto Ley 2811 de 1974]. Reglamenta la conservación, fomento y aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos y del medio acuático, disponibilidad permanente y su manejo racional
Decreto 2256 de 1991	Presidencia de la República	Por el cual se reglamenta la Ley 13 de 1990. "por la cual se dicta el Estatuto General de Pesca." TITULO VIII. De las vedas y áreas de reserva. (Artículos 120, 121 y 122).
Decreto 1791 de 1996	Presidencia de la República	Règimen de aprovechamiento forestal Regula las actividades de la administración pública y de los particulares respecto al uso, manejo, aprovechamiento y conservación de los bosques y la flora silvestre con el fin de lograr un desarrollo sostenible.
Decreto 2372 de 2010	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	El Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1640 de 2012	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos. Reglamenta los POMCA como instrumentos de planificación en las subzonas hidrográficas del país (nivel regional y municipal).
Decreto 1376 de 2013	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Permiso de Estudio para recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de Elaboración de Estudios Ambientales.
Decreto 3016 de 2013	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Permiso para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Investigación Científica No Comercial (Art. 10).
Decreto 870 de 2017	Ministerio de Ambiente, Vivienda	Pago por servicios ambientales y otros incentivos a la conservación. Incentivo económico que se reconoce de forma voluntaria o en el marco

NORMA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
	y Desarrollo Territorial	del cumplimiento de las obligaciones derivadas de autorizaciones ambientales.
Decreto 1076 de 2015	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible
Decreto 2157 de 2017	Departamento administrativo de la Presidencia	Se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la Ley 1523 de 2012
Decreto 1007 de 2018	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Reglamentación Incentivo de pago por servicios ambientales y la adquisición y mantenimiento de predios en áreas y ecosistemas estratégicos que tratan el decreto 870 de 2017.
Decreto 690 de 2021	Presidencia de la República de Colombia	Por el cual se adiciona y modifica el Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015, del sector de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con el manejo sostenible de la flora silvestre y los productos forestales no maderables, y se adoptan otras determinaciones

Fuente: Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura, 2022

De la misma manera, se han emitido resoluciones que reglamentan las disposiciones contenidas en los decretos y en las leyes del componente biótico:

Tabla 9 Resoluciones reglamentarias

NORMA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Resolución 1274 de 2014	Ministerio de Agricultura	Por la cual se modifica la Resolución 1527 de 2012 en la cual se señalan las actividades de bajo impacto ambiental y que además generan beneficio social, de manera que se puedan desarrollar en las áreas de reserva forestal, sin necesidad de efectuar la sustracción del área y se adoptan otras determinaciones.
Resolución 472 de 2017	Ministerio de Agricultura	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 1978 de 2018	ANLA	Por la cual se modifica la Resolución 0324 de 2015 y se dictan otras disposiciones.
Resolución 114 de 2019	Ministerio de Agricultura	Por la cual se modifica el artículo 5o. de la Resolución 1402 de 2018 y se dictan otras disposiciones.
Resolución 1107 de 2019	Ministerio de Agricultura	Por la cual se modifica el Artículo 5o. de la Resolución 1402 de 2018 y se toman otras determinaciones"

Fuente: Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura, 2022

En relación con la reglamentación referente al almacenamiento geográfico el detalle se encuentra en la siguiente tabla:

Tabla 10 Reglamentación referente al almacenamiento geográfico

NORMA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Resolución 2182 de 2016	ANLA	Por la cual se modifica y consolida el Modelo de almacenamiento Geográfico contenido en la Metodología General para la presentación de Estudios Ambientales y en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos.

NORMA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Resolución 715 de 2018	IGAC	Resolución por medio de la cual se actualiza el Marco Geocéntrico Nacional de Referencia MAGNA SIRGAS.
Resolución 471 de 2020	IGAC	Por medio de la cual se establecen las especificaciones técnicas mínimas que deben tener los productos de la cartografía básica oficial y la aplicación de un único origen para Colombia

Fuente: Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura, 2022

2.8.7 NORMATIVIDAD LEGAL Y REGLAMENTARIA MEDIO SOCIOECONÓMICO

El siguiente marco jurídico del componente social, se presenta partiendo de la premisa de que, si bien los proyectos contenidos en la guía de adaptación ambiental PAGA no requieren licencia ambiental, cada proyecto se desarrolla y debe ejecutarse de acuerdo con su especificidad ambiental y socioeconómica con las intervenciones de ingeniería previstas y las necesidades de uso, aprovechamiento o afectación de recursos naturales.

2.8.8 COMUNIDADES ETNICAS

Desde el año 2010, la Presidencia de la República de manera reiterada ha venido emitiendo Directivas Presidenciales para la realización de Consultas Previas con comunidades étnicas en el territorio colombiano (indígenas, negras, afrocolombianas, palenqueras, raizales y Rrom), en cumplimiento del Convenio 169 de la OIT. A la fecha, han sido emitidos dos (2) actos administrativos de esta naturaleza para ser liderados por el Ministerio del Interior[2], las cuales se describen a continuación:

- **Directiva Presidencial No. 10 del 07 de noviembre 2013:** "Guía metodológica para la realización del proceso de consulta previa con comunidades étnicas. Desarrolla de forma delimitada los procesos de certificación de presencia o no de comunidades étnicas y el desarrollo metodológico de las consultas previas".

- **Directiva Presidencial No. 08 del 09 de septiembre de 2020:** "Guía para la realización de la Consulta Previa".

2.8.9 PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA

En la siguiente tabla se relacionan las normas relativas al Programa de Arqueología Preventiva:

Tabla 11 Normas relativas al programa de Arqueología Preventiva.

NORMA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Ley 14 de 1936	Sobre la adherencia al Tratado sobre la protección de los muebles de valor histórico	Se autoriza al Ejecutivo dicha adherencia al tratado mencionado, donde se enlistan los monumentos muebles y se detallan las formas de cooperación entre estados miembros de la Unión Patriótica para su preservación y protección
Ley 36 de 1936	Pacto Roerich para la protección de las Instituciones Artísticas y Científicas y Monumentos Históricos.	Adopción del Pacto en mención para preservar en cualquiera época de guerra o paz todos los monumentos inmuebles de propiedad nacional y particular que forman el tesoro cultural de los pueblos.
Ley 136 de 1959	Medidas para la defensa y conservación del patrimonio	Declaración de patrimonialidad para monumentos, bienes muebles e inmuebles, así como áreas territoriales de

[2] Directiva Presidencial 01 del 26 de marzo del 2010

NORMA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
	histórico, artístico y monumentos públicos de la Nación.	importancia científica, o con evidencias paleontológicas de importancia histórica y cultural.

Fuente: Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura, 2022

2.8.10 POLITICA NACIONAL DE EQUIDAD DE GENERO

A continuación, se enlista la normatividad que se debe tener en cuenta para cumplir a cabalidad con la Política Nacional de Equidad de Género:

Tabla 12 Normas relativas al programa de Arqueología Preventiva.

NORMA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Ley 248 de 1995	Por medio de la cual se aprueba la Convención Internacional de Belem Do Pará, para prevenir, sancionar y erradicar la violencia contra la mujer	Por medio de la cual se aprueba la Convención Internacional de Belem Do Pará, para prevenir, sancionar y erradicar la violencia contra la mujer.
Ley 631 de 1997	Por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas en situación de discapacidad.	Contiene los mecanismos de integración social de las personas en situación de discapacidad y se dictan otras disposiciones.
Acuerdo Internacional de 1999	Protocolo facultativo de la Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer	Protocolo que agrupa los derechos de las mujeres, siendo la base de todos los programas del sistema ONU y teniendo en cuenta la Plataforma de Acción de Beijing.

Fuente: Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura, 2022

2.8.11 NORMATIVIDAD SOCIAL GENERAL

A continuación, se enlista la normatividad del componente social que deberá ser tomado en cuenta para la elaboración del PAGA:

Tabla 13 Normas relativas al programa de Arqueología Preventiva.

NORMA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Ley 80 de 1993	Expedición del Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.	Dispone las reglas y principios que orientan los contratos de las entidades estatales.
Ley 165 de 1994	Ley 165 de 1994 Por medio de la cual se aprueba el "Convenio sobre la Diversidad Biológica", suscrito en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992. (artículo 8 Numeral J)	Ratifica el Convenio de Diversidad Biológica para el caso de Permisos de Investigación Científica. Aplica para Comunidades indígenas y locales que entrañen estilos tradicionales de vida pertinentes para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica.
Decreto 200 de 2003	Objetivos y estructura orgánica del Ministerio del Interior y de Justicia, y se dictan otras disposiciones.	Particularmente, se establece que le corresponde a la Dirección de Comunidades Étnicas, coordinar interinstitucionalmente la realización de la consulta previa.
Decreto 538 de 2005	Disposiciones normativas relacionadas con la inversión de los recursos de las entidades estatales del orden nacional y territorial.	Contiene la reglamentación parcial de la Ley 361 de 1997. Establece mecanismos de integración social de las personas con limitación (o discapacidad) y se dictan otras disposiciones

NORMA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Ley 1228 de 2008	Determinación de las fajas mínimas de retiro obligatorio o áreas de exclusión para las carreteras del Sistema Vial Nacional.	Define las fajas de retiro o áreas de reserva o exclusión para los tipos de carreteras del SINC, además de los deberes de los propietarios de predios adyacentes a estas zonas y alcaldías municipales
Ley 1712 de 2014	Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional y se dictan otras disposiciones.	Regula el derecho al acceso de la información pública, los procedimientos para el ejercicio y garantía del derecho y las excepciones a la publicidad de información.
Ley 1742 de 2014	Adopción de medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte, agua potable y saneamiento básico, y los demás sectores que requieran expropiación en proyectos de inversión que adelante el Estado y se dictan otras disposiciones.	Debe garantizarse el debido proceso en la adquisición de predios necesarios para el desarrollo o ejecución de los proyectos de infraestructura de transporte, en consecuencia, las entidades públicas o los particulares que actúen como sus representantes, deberán ceñirse a los procedimientos establecidos en la Ley, respetando en todos los casos el derecho de contradicción
Ley 1882 de 2018	Adición y modificación orientadas a fortalecer la contratación pública en Colombia, de la Ley de infraestructura.	Por la cual se adicionan disposiciones en cuanto a la transparencia de la contratación pública en los proyectos de infraestructura.
Decreto 1140 de 2018	Modificación de la estructura del Ministerio del Interior.	Lineamientos en la transformación organizativa del Ministerio del Interior
Resolución 545 de 2018	Se definen los instrumentos de gestión social aplicables a proyectos de infraestructura desarrollados por el Instituto Nacional de Concesiones y se establecen criterios.	Define los Instrumentos de Gestión Social aplicables a proyectos de infraestructura desarrollados por el Instituto Nacional de Concesiones y establece criterios para la aplicación del Plan de Compensaciones Socioeconómicas en el marco de estándares internacionales, constitucionales y legales de Desarrollo Sostenible

Fuente: Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura, 2022

3 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

3.1 ACTIVIDADES DE INTERVENCIÓN

1 REALIZAR OBRAS PRELIMINARES

- Conformación de la vía existente
- Excavación mecánica en material común entre 0-2 m (Incluye retiro)

2 MEJORAMIENTO DE LA VIA

- Suministro e instalación de material crudo tamaño máximo 4"

3 CONSTRUIR ESTRUCTURA DE PAVIMENTO

- Suministro e instalación de subbase granular
- Suministro e instalación de base granular

- Riego de imprimación
- Mezcla densa en caliente tipo MDC - 19
- Geotextil T-2400 Instalado

4 CONSTRUIR OBRAS DE DRENAJE (BOX CULVERT)

- Excavación mecánica en material común entre 0-2 m (Incluye retiro)
- Acero de refuerzo de 60000 PSI
- Solado en concreto resistencia de 2,000 psi E=0,05 m
- Concreto para estructuras resistencia de 4000 psi
- Relleno compactado con material Seleccionado menor a 4"
- Cinta PVC 0-22 O Similar (Instalada)

5 CONSTRUIR OBRAS COMPLEMENTARIAS

- Demolición de estructura existente en concreto reforzado (incluye retiro)
- Excavación mecánica en material común entre 0-2 m (Incluye retiro)
- Excavación manual en material común
- Relleno compactado con material de la misma excavación
- Concreto para estructuras resistencia de 3000 psi
- Acero de refuerzo de 60000 PSI
- Suministro e instalación de tubería pvc 12"
- Atraque tubería con arena
- Suministro e instalación de subbase granular con rana
- Solado en concreto resistencia de 2,000 psi E=0,05 m

6 INSTALAR SEÑALIZACION VIAL

- Señal vertical de transito duplex
- Señal vertical de transito
- Demarcación de vías (Lineas centrales y/o laterales)
- Tachas reflectivas
- Marcas Viales

3.2 CLASIFICACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MODO CARRETERO

El presente es un instrumento técnico orientado a mejorar la planeación y control de la gestión ambiental y social de proyectos del sector vial para hacerlos compatibles tanto con la normatividad vigente, como con el entorno natural y social en el contexto de un país megadiverso, pluriétnico y pluricultural en el cual se ejecutan.

3.2.1 ENFOQUE

Las carreteras existentes y sus componentes son el elemento objeto de intervención de los proyectos. En ese sentido, es indispensable identificar las especificaciones y las condiciones de cada caso en particular, para propiciar el correcto manejo ambiental, en función de las respectivas pretensiones técnicas y operativas.

Si bien lo anterior representa en la práctica un amplio panorama de variables posibles, es preciso señalar, en tal sentido, que existen unos aspectos relevantes y comunes a tener en cuenta para el adecuado empleo de la presente guía; son los que se describen a continuación y su enunciación está soportada en la normatividad nacional vigente en la materia.

Se refiere a intervenciones destinadas a optimizar las condiciones de una vía existente, sin necesidad de construir una nueva. En este caso, el proyecto se enfoca en mejorar la capacidad estructural, funcional y de servicio de la vía mediante la implementación de pavimento flexible, optimizando su durabilidad y desempeño.

3.2.2 GENERALIDADES DEL MODO CARRETERO

Para la presente guía, la carretera es una vía terrestre de comunicación, para el tránsito principalmente de vehículos de pasajeros y de carga, abarcando automóviles, buses y camiones, pero que a su vez da cabida a otras formas de movilización como las bicicletas y las motocicletas, y su clasificación comprende las tipologías por administración, por terreno, por dimensión y por áreas de interés ambiental.

3.2.2.1 *TIPOLOGÍAS POR ADMINISTRACIÓN*

Las carreteras administrativamente se clasifican en categorías y niveles, de acuerdo con la Resolución 0411 de 2020 del Ministerio de Transporte y el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras del INVÍAS (2008).

Donde según la tipología de carretera por administración para este proyecto de inversión se tiene como vías de segundo orden como se observa en la siguiente ilustración:

Ilustración 2 Tramo de intervención según INVIAS



Fuente: Autor

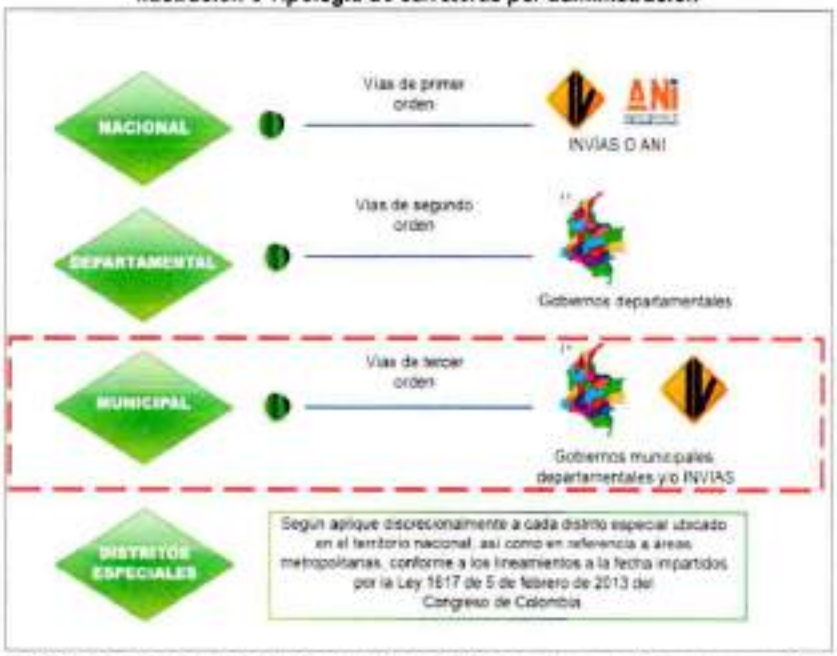
Tabla 14 Tipología de carreteras por administración

NIVEL	CATEGORÍA	CLASE	ADMINISTRACIÓN
Nacional	Vías de primero orden	Son carreteras troncales y transversales que integran las principales zonas de producción y consumo, y COMUNICAn las fronteras con los puertos de comercio internacional.	INVÍAS o ANI
Departamental	Vías de segundo orden	Son carreteras que unen las cabeceras municipales entre sí y/o que provienen de una cabecera municipal y se COMUNICAn con una carretera de primer orden.	Gobiernos departamentales
Municipal	Vías de tercer orden	Son carreteras que unen las cabeceras municipales con sus veredas o unen veredas entre sí (interveredales) de un municipio o con una carretera de segundo orden.	Gobiernos municipales, departamentales y/o INVÍAS
Distritos Especiales	Según aplique discrecionalmente a cada Distrito Especial ubicado en el territorio nacional, así como en referencia a Áreas Metropolitanas, conforme a los lineamientos a la fecha impartidos por la ley 1617 de 5 de febrero de 2013 del Congreso de Colombia		

Fuente: Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura modo carretero

Donde según la tipología de carretera por administración para este proyecto de inversión se tiene como vías de segundo orden como se observa en la siguiente ilustración:

Ilustración 3 Tipología de carreteras por administración



Fuente: Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura modo carretero versión corta

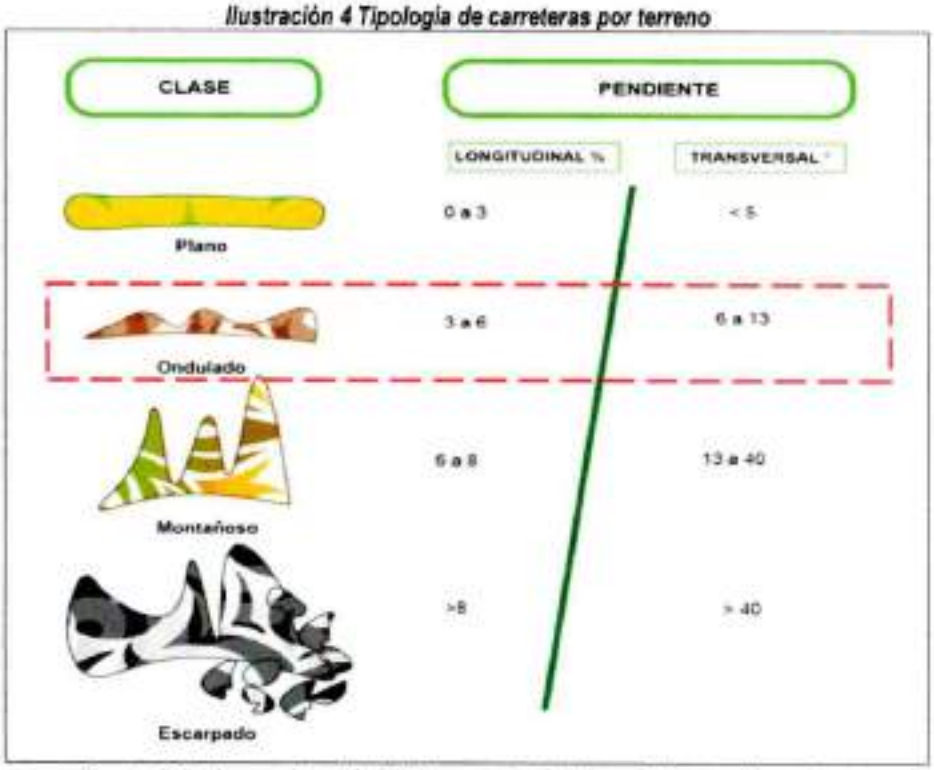
3.2.2.2 *TIPOLOGÍA POR TERRENO*

En el Manual de diseño geométrico de carreteras del INVÍAS (2008) y en otros recientes manuales de la entidad se hace alusión a la tipología por tipo de terreno, esto teniendo en cuenta que el territorio colombiano presenta una alta variedad en su relieve.

En el tramo de vía que contempla el proyecto de inversión denominado "**MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA**" presentan variación en su tipología de carreteras por terreno, proyectándose para el tramo pendiente longitudinal menor a 6%.

Según la guía de manejo ambiental para proyectos de infraestructura modo carretero, la clase de terreno de este se puede catalogar como **(ondulado)** debido a que su pendiente se encuentra dentro del rango longitudinal de 3 a 6% como se observa en la siguiente ilustración:

Ilustración 4 Tipología de carreteras por terreno



Fuente: Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura modo carretero

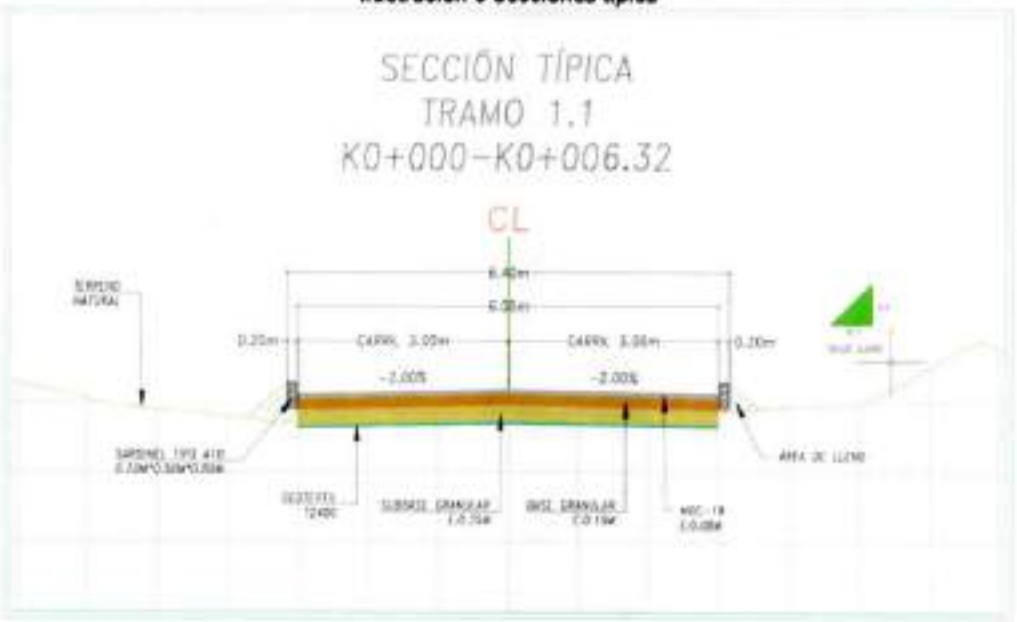
3.2.2.3 *TIPOLOGÍA POR DIMENSIÓN*

Se hace referencia al número de calzadas de las carreteras, más aún que se identifica actualmente un destacado desarrollo progresivo en infraestructura encaminado a dotar al país de dobles calzadas, que ha implicado la construcción de segundas vías por lo regular adosadas a las existentes, al igual que nuevos corredores integrales en doble carretera. A la fecha la tendencia en tal sentido es la siguiente:

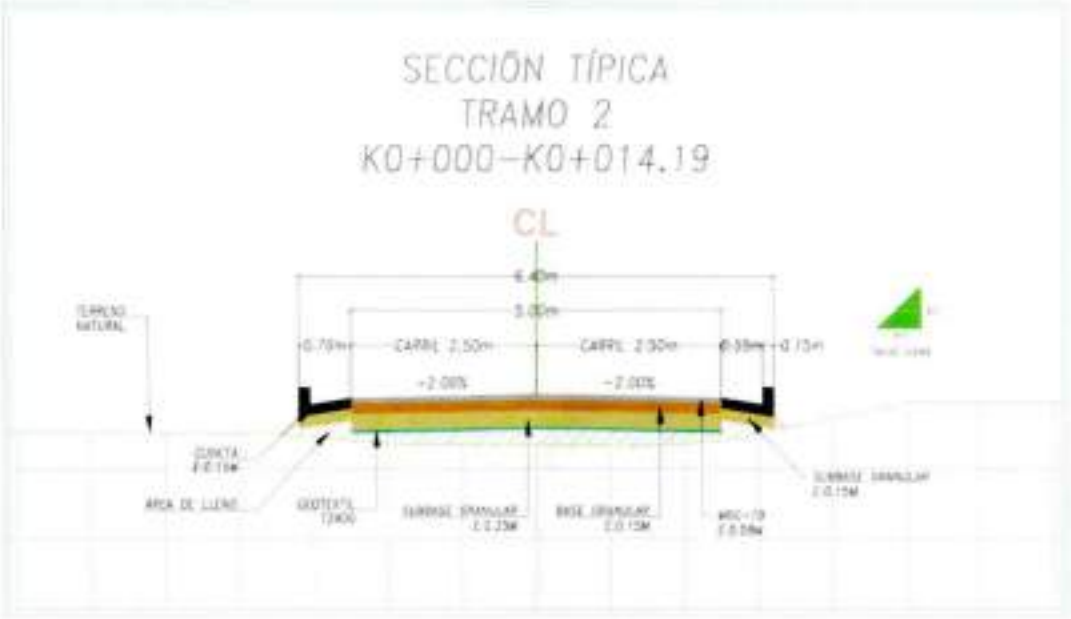
- Las vías de tercer orden se disponen por lo regular para doble sentido de circulación en calzada sencilla.

De lo anterior, se vienen implementando paulatinamente esquemas operativos que buscan complementar y mejorar las condiciones de transitabilidad y seguridad vehicular a nivel local y regional, como por ejemplo las ampliaciones del número de carriles de las calzadas, las calzadas auxiliares o alternas de servicio a veces unidireccionales, las variantes perimetrales, las ciclovías y los pares viales. Esta vía siendo de tercer orden con doble sentido de circulación en calzada sencilla de dos carriles.

Ilustración 5 Secciones típica







Fuente: Diseño geométrico, modificado por el autor

3.2.2.4 *TIPOLOGÍA POR INTERÉS AMBIENTAL*

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.

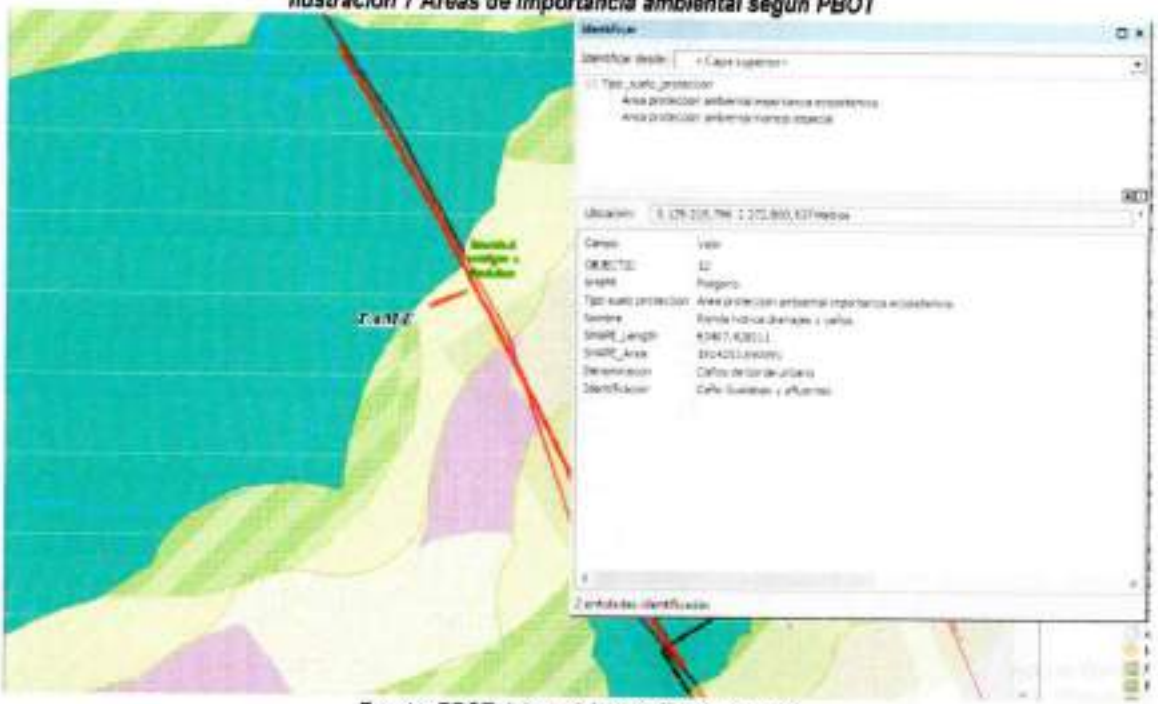
Ilustración 6 Mapa de Áreas de Importancia ambiental



Fuente: RUNAP modificado de Arcgis

Teniendo en cuenta el mapa anterior de las áreas de especial interés ambiental (AEIA) y la zona de intervención o corredor vial del proyecto "**MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA**" no se localiza en las Áreas de Especial Interés Ambiental (AEIA).

Ilustración 7 Áreas de importancia ambiental según PBOT



Fuente: PBOT del municipio de Tame, Arauca

Dado que la imagen muestra que el área de intervención está en una zona de protección ambiental con importancia ecosistémica, específicamente en la ronda hídrica del Caño Gualabao y sus afluentes, cualquier intervención que implique tala, poda o retiro de árboles requiere un permiso de aprovechamiento forestal.

- Aprovechamiento forestal único: Para tala puntual por proyectos de infraestructura o riesgo.
- Poda o traslado de individuos arbóreos: Si no es tala completa, también requiere autorización.
- Solicitar el permiso ante la autoridad ambiental competente.

Dado que se trata de un área de protección ambiental de importancia ecosistémica y ronda hídrica, es probable que se apliquen restricciones adicionales o incluso la prohibición del aprovechamiento forestal, salvo casos de riesgo o interés público justificado (por ejemplo, obras civiles autorizadas).

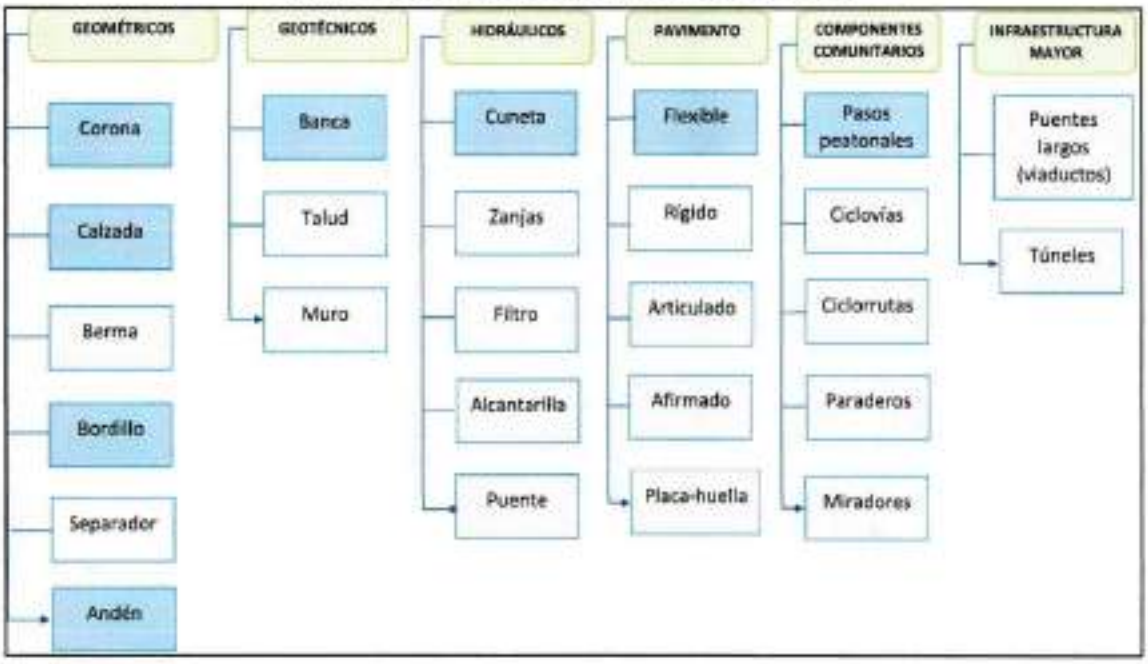
3.2.3 COMPONENTES TÉCNICOS

La descripción de los componentes técnicos de una carretera es un campo muy extenso y con variados matices, toda vez que para ello confluyen diversas ramas y especialidades de la ingeniería. No obstante, hay componentes representativos y comunes que deben tenerse en cuenta para el alcance de la Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura – modo carretero.

En primera instancia, una determinada carretera se caracteriza en superficie por los elementos geométricos que la tipifican, los cuales, según las circunstancias, van acompañados esencialmente por obras geotécnicas, hidráulicas, estructura de pavimento y factores operativos. Por lo tanto, es un conjunto propiamente de componentes u obras civiles que deben interactuar armónicamente para disponer de vías en adecuadas condiciones de servicio.

A continuación, se muestra una tabla donde se selecciona el color azul los componentes técnicos para este proyecto basándose en el diseño geométrico de la presente consultoria y las que se encuentran en color blanco no se tuvieron en cuenta:

Tabla 15 Componentes técnicos para la zona de estudio



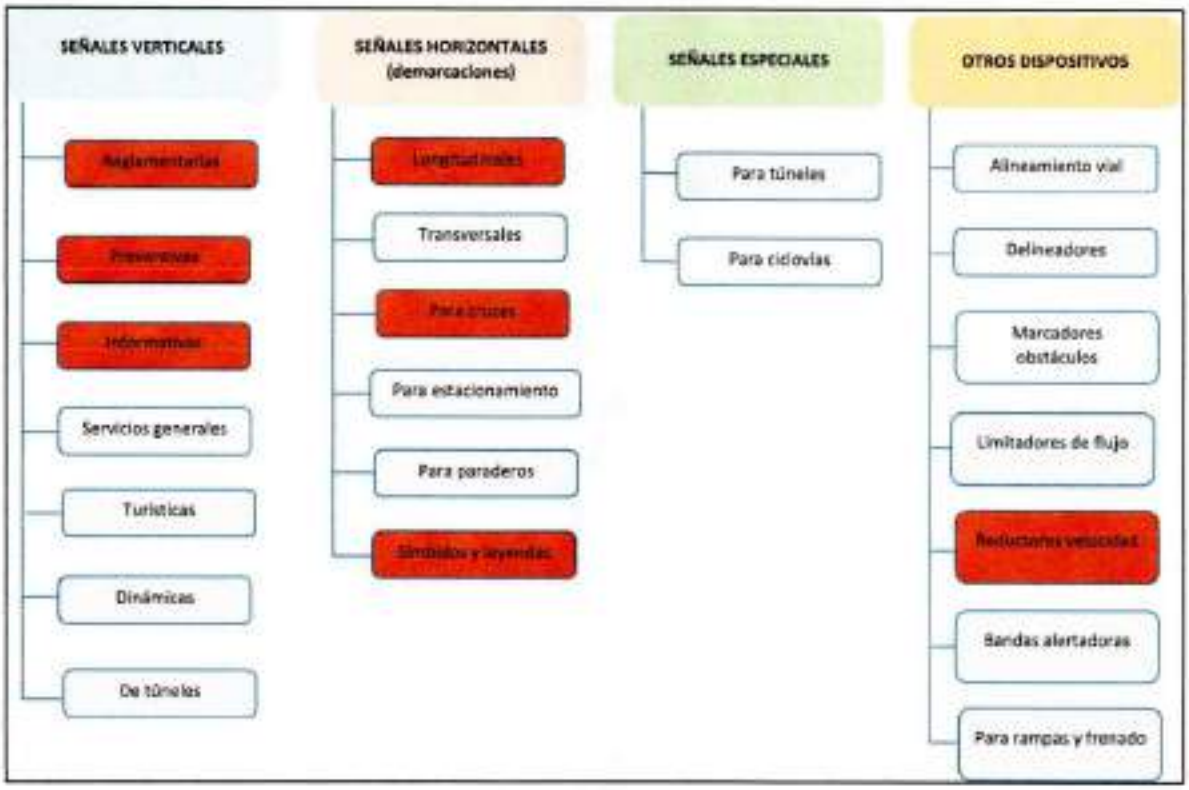
Fuente: Autor

3.2.4 COMPONENTES OPERATIVOS

La operación es una etapa determinante del ciclo de vida de las carreteras, donde a partir de una estructura organizacional que administra y vela por el correcto funcionamiento de todos los componentes viales, se encarga igualmente de proveer condiciones de protección y conservación del patrimonio a cargo. Es por ello, por lo que resulta muy importante identificar los elementos de soporte asociados al funcionamiento de las carreteras, pues se constituyen en materia objeto de gestión al amparo de la presente Guía de Manejo Ambiental.

A continuación, se muestra los componentes operativos seleccionados para este proyecto en color naranja:

Tabla 16 Componentes operativos de la zona de estudio



Fuente: Autor

3.2.5 EDIFICACIONES

Corresponden a locaciones que se disponen a lo largo de las carreteras para diversos fines, tales como casetas de peaje, centros de control operativo (CCO), estaciones de pesaje, zonas de descanso y áreas de servicio. Cada locación es una combinación de instalaciones con presencia de redes de energía, comunicaciones, servicios domésticos y sanitarios. Al respecto, confluyen diversas reglamentaciones arquitectónicas, laborales, salubridad, seguridad, sanitarias y ambientales; todas las cuales se deben tener presente en situaciones de intervención bajo el marco de la presente guía.

No se encuentran edificaciones a lo largo de la línea del tramo vial de esta zona de estudio del proyecto **"MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**, se muestra fotografías de la zona de estudio

Ilustración 8 Zona de estudio verificando edificaciones



Fuente: Autor

3.3 DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS POR ETAPAS

Se procede a la descripción de los proyectos que son aplicables a las carreteras, a partir de la normatividad y de los aspectos técnicos más relevantes de los mismos. La ejecución de proyectos está ligada a la etapa en la cual se implementen las acciones, procedimientos y actividades de estos, lo cual resulta determinante en materia del respectivo manejo ambiental bajo el marco de la política de sostenibilidad del INVÍAS. A continuación, la descripción de las etapas en las que se inscribe el ciclo de vida de los proyectos objeto de la Guía de Manejo Ambiental de proyectos de infraestructura – modo carretero:

3.3.1 PRECONSTRUCCIÓN

Es indispensable la etapa de concepción y planificación que comprende las fases de estudios, de diseños y de preparación técnica, ambiental y administrativa, que precede a la etapa de construcción. En esta etapa se deben elaborar, tramitar y obtener los instrumentos y/o requisitos de gestión directa o indirectamente ligados al componente ambiental. En la tabla siguiente se presentan los correspondientes a directrices normativas que, si bien no hacen parte del ámbito ambiental propiamente, son de carácter obligatorio para acceder a la Etapa de Construcción y están íntimamente ligados a los aspectos ambientales.

Tabla 17 Etapa de Preconstrucción-Instrumentos y/o requisitos socioambientales

CARÁCTER	DESCRIPCIÓN
Técnico	Estudios y diseños técnicos en las especialidades exigidas por el INVÍAS con sus respectivas especificaciones, planos, memorias técnicas, mapas, precios y cantidades de obra.
	Programación de obra en consonancia con el componente socioambiental.
Movilidad	El plan de manejo de tráfico (PMT) y de señalización temporal para las obras.
	Los permisos referentes a la operación y movilización de maquinaria, vehículos y equipos.
Calidad	Refiere los planes de calidad exigidos por el INVÍAS para las obras, los cuales deben llevar intrínseco los componentes de Sostenibilidad y Medio Ambiente, a la luz de lo dispuesto en el Manual de Calidad y Gestión Integral del INVÍAS.
Funcional Local	Los avales y licencias municipales para el montaje de locaciones temporales como plantas, zonas de acopio y campamentos, junto con el debido soporte y permiso que en caso dado se requiera de privados.
	Las gestiones, acuerdos y avales referentes a la interacción con redes de servicios públicos o privados, que en caso dado resulten necesarios por el tipo de intervenciones a acometer para un determinado proyecto.
Seguridad Social y Salud en el Trabajo	Corresponde a toda la documentación exigida al amparo de las variadas reglamentaciones relativas a parafiscales, higiene y seguridad industrial, riesgos profesionales y emergencia sanitaria.

Fuente: Guía ambiental modo carretero 2022

En la tabla siguiente se listan los instrumentos y/o requisitos de gestión correspondientes al componente ambiental, vinculando estratégicamente algunos de ellos en dicho componente dada su connotación e importancia relativa en la correcta gestión integral social y ambiental de los proyectos, siendo igualmente todos de carácter condicional para acceder a la Etapa de Construcción.

Tabla 18 Etapa de Preconstrucción-instrumento y/o requisitos ambientales

CARÁCTER	DESCRIPCIÓN
Documental	Corresponde al documento PAGA con sus debidos soportes (anexos, mapas, formatos, certificaciones, memorias técnicas, acreditaciones, diseños, etc.).
Gestión ambiental	Corresponde a los actos administrativos que evidencien la gestión y resultados ante las corporaciones autónomas regionales – CAR, en materia de solicitud de permisos ambientales (principalmente aprovechamiento forestal, ocupación de cauces, emisiones atmosféricas, vertimientos y/o concesiones de agua).
Socio-predial	Los procesos y trámites que según acontezca, se requieran obtener para usufructuar predios y áreas que demanden en algún caso dado las intervenciones en un determinado proyecto. Todo esto regulado, entre otros, por los dictámenes que se relacionan en el denominado Apéndice del Proceso de Gestión y Adquisición Predial del INVÍAS del año 2020, donde se enuncian los parámetros, procedimientos y requisitos concomitantes.
Socioambiental	Las gestiones documentadas referentes a permisos provisionales de acceso o cruce de predios privados, la elaboración de actas de vecindad, el inventario e identificación de unidades sociales para el posterior diagnóstico socio económico, al empleo de vías o corredores existentes para tránsito controlado de maquinaria, vehículos y equipos, las autorizaciones por servidumbres y todo aquello que implique permisos ante moradores y comunidades en general, de forma previa al devenir de los procesos Constructivos.
Protección Patrimonio Arqueológico y Cultural	Solicitud de certificaciones ante entidades como ICANH, Ministerio de Interior, Ministerio de Cultura, entre otras entidades que determinen la presencia de comunidades étnicas y patrimonio arqueológico, histórico y cultural. Las reuniones de socialización de inicio con comunidades y autoridades locales, la entrega de material divulgativo informando el inicio de las actividades, el inventario de actividades económicas formales e informales en el derecho de vía, caracterización del área de influencia e identificación de entidades, instituciones, organizaciones, sitios de interés comunitario entre otros, ambientales, seguridad, sostenibilidad y/o ecológicos de los proveedores

CARÁCTER	DESCRIPCIÓN
	comerciales de insumos y dispositivos de variada índole requeridos para las obras, destacándose, entre otros, los materiales prefabricados.
	En el evento en que surja la necesidad de interactuar con entidades como el ICANH, se deberá disponer de todas y cada una de las gestiones en regla conforme la normatividad vigente en la materia.
Consulta previa	En el evento en que surja la necesidad de interactuar con entidades como el Ministerio del Interior y la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa (DANCP), o la entidad que haga sus veces en lo referente a procesos de Consulta Previa, se deberá disponer de todas y cada una de las gestiones en regla conforme la normatividad vigente en la materia.

Fuente: Guía ambiental modo carretero 2022

3.3.2 CONSTRUCCIÓN

Cumplidos los instrumentos y/o requisitos enunciados en las tablas anteriores de Preconstrucción, será factible iniciar los procesos de ejecución de obra en la infraestructura objeto de intervención.

En lo referente al componente ambiental resulta de vital importancia, dar estricto cumplimiento en la práctica a lo dispuesto en el documento PAGA y a las directrices emanadas de las autoridades ambientales y sociales a través de los respectivos permisos ambientales. Igualmente, lo concerniente a las demás obligaciones institucionales según las circunstancias de modo, tiempo y lugar.

3.3.3 OPERACIÓN

Es la indispensable etapa de concepción y planificación que comprende las fases de estudios, refiere propiamente la entrada en servicio de un determinado componente de la carretera que ha sido sometido a intervención según sean las circunstancias de cada caso.

Las condiciones técnicas de apertura al servicio pueden ser graduales o plenas, lo cual será identificado en la etapa de Preconstrucción. En la etapa de operación, se llevan a cabo las acciones de conservación vial, las cuales se dividen en mantenimiento rutinario y periódico. Al igual que lo técnico, la entrada en operación está condicionada a la verificación del cumplimiento de cada uno de los compromisos adquiridos por el proyecto y sus actores determinantes, ante autoridades, entidades e instituciones públicas y privadas que surjan de las obligaciones identificadas en las Etapas de Preconstrucción y Construcción.

3.4 ANTECEDENTES

En la guía de manejo ambiental del INVÍAS del año 2011 y en el Decreto Único Reglamentario Ambiental 1076 del año 2015 del Minambiente, se relacionan como punto de partida o antecedente los respectivos proyectos que son objeto de la actual Guía de Manejo Ambiental de proyectos de infraestructura – modo carretero.

En el referido decreto 1076 se listan los proyectos o "actividades de mejoramiento" que se ejecutan para el denominado "Modo - Carretero" en "infraestructura existente" y que no "requerirán de licencia ambiental", señalando, además, que para su implementación se deberá aplicar la respectiva guía y la elaboración del documento Plan de Adaptación de la Guía Ambiental - PAGA. En la tabla siguiente se listan de forma agrupada los proyectos en mención.

Tabla 19 Proyectos decreto 1076 de 2015

ASPECTO	PROYECTO
Geométrico	Construcción de un carril adicional a las calzadas existentes y demás obras asociadas a esta actividad, siempre y cuando no implique la materialización de un segundo eje y se mantenga dentro del derecho de vía correspondiente a cada categoría vial (vía primaria, secundaria y terciaria).

ASPECTO	PROYECTO
	El ajuste de las vías existentes conforme a las especificaciones establecidas en la ley 105 de 1993 o aquella que la modifique o sustituya y las normas técnicas vigentes, de calzadas, carriles, bermas, puentes, pontones y obras de drenaje existentes.
	Ajustes de diseño geométrico y realineamiento vertical u horizontal, incluyendo cortes y/o rellenos para la construcción del tercer carril, siempre y cuando no impliquen la materialización de un nuevo eje.
	La ampliación o construcción de separadores centrales.
Estructuras	La adecuación, ampliación, reforzamiento, reemplazo de puentes, estructuras deprimidas y/o pontones vehiculares en vías existentes.
	La adecuación, reforzamiento, reemplazo y/o construcción de puentes peatonales, estructuras deprimidas y/o pontones peatonales.
Hidráulico	La adecuación y construcción de obras de drenaje y subdrenaje transversal y longitudinal.
Pavimento	La construcción de bermas.
	La pavimentación de vías incluyendo la colocación y conformación de subbase, base y capa de rodadura.
Geotécnico	La construcción de obras de protección, contención, perfilado y/o terraceo de taludes.
Locaciones temporales	La instalación, reubicación y operación temporal de plantas de trituración de materiales pétreos, plantas de producción de asfaltos o de concretos en cercanía a las obras principales o del área de influencia del proyecto, durante el tiempo en que se realice la actividad de mejoramiento.
	La instalación y operación de campamentos temporales e infraestructura asociada durante el tiempo en que se realice la actividad de mejoramiento.
	La reubicación, adecuación, ampliación o construcción de estaciones de pesaje fijas con zonas de parqueo.
	La reubicación, adecuación, ampliación o construcción de estaciones de peaje y centros de control de operación.
	La construcción de andenes, ciclorutas, paraderos.
	La construcción de túneles falsos en vías, y a la entrada y salida de túneles.
	Construcción de corredores de servicio en túneles.
	Rectificación, perfilado y/o adecuación de la sección transversal de túneles con fines de mejoramiento del flujo vehicular y de conformidad con las especificaciones establecidas en la ley 105 de 1993 o aquella que la modifique o sustituya. No se considerará una rectificación, la ampliación de la sección transversal del túnel si el objetivo es la construcción de nuevas calzadas.
	La instalación de señalización vertical y horizontal, barreras y defensas metálicas.

Fuente: Guía ambiental modo carretero 2022

3.5 CLASIFICACIÓN TECNICA

Acogiendo además lo descrito al respecto en los diferentes documentos o manuales que se relacionan a continuación:

- Manual para la inspección visual de puentes y pontones (INVÍAS, 2006a) y manual para la inspección visual de estructuras de drenaje (INVÍAS, 2006b).
- Manual de diseño de pavimentos asfálticos (INVÍAS, 2007b)
- Manual de diseño geométrico de carreteras (INVÍAS, 2008) • Manual de diseño de pavimentos de concreto (INVÍAS, 2008b)
- Manual de diseño de cimentaciones superficiales y profundas (INVÍAS, 2012) • Especificaciones generales de construcción de carreteras (INVÍAS, 2013)
- Guía de diseño de pavimentos con placa - huella (INVÍAS, 2015b)
- Manual de mantenimiento de carreteras. Volumen 1 (INVÍAS, 2016a)
- Guía de ciclo-infraestructura para ciudades colombianas (Mintransporte, 2016)

- Construcción de puentes vehiculares en vías secundarias o terciarias (DNP, 2017)
- Mejoramiento de vías terciarias (DNP, 2018c)
- Manual para el diseño de túneles de carretera para Colombia (INVÍAS, 2021d)
- Manual de Capacidad y Niveles de Servicio para carreteras (INVÍAS, 2020a)

Se identifican en consecuencia tipologías de intervención, que permiten contar concretamente con la siguiente clasificación de proyectos:

- vial y estructura de pavimento
- Taludes
- Puentes y viaductos
- Túneles
- Zodmes
- Locaciones
- Conservación vial
- Atención de emergencias

A continuación, las respectivas tipologías para cada caso de proyectos.

3.5.1 BANCA VIAL Y ESTRUCTURA DE PAVIMENTO

Corresponden a las intervenciones basadas en la banca vial en el conjunto de la carretera, incluyendo actividades en la estructura de pavimento. A continuación, la relación agrupada del proyecto de inversión **"MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA".**

Tabla 20 Banca vial y estructura de pavimento

REHABILITACION	
Rectificación	Consiste en el cambio de especificaciones y dimensiones de los componentes de la carretera, para lo cual se hace necesaria la construcción de obras en la infraestructura existente, que permitan una adecuación de la vía a los niveles de servicio requeridos por el tráfico actual y el proyectado.
Ampliación	
Adecuación	

Fuente: Guia ambiental modo carretero 2022

3.5.2 ZOODMES

Se sintetiza lo siguiente:

Tabla 21 ZODMES

TIPO	DESCRIPCIÓN
Conformación	Hace referencia a las actividades que tienen por objeto la construcción de las Zonas de Manejo de Escombros y Material de Excavación, así como las actividades conexas de control geotécnico y manejo complementario. En este caso la búsqueda de la zona que reciban este material con licencia ambiental expedida por la autoridad competente.
Estabilización	
Cubrimiento	
Cerramiento	

Fuente: Guia ambiental modo carretero 2022

Al igual que los sobrantes de construcción, se retirarán de la obra y se dispondrán en forma adecuada en una zona acondicionada para tal fin, que cuente con la respectiva aprobación de la Autoridad Ambiental Competente. La disposición final de los materiales se hará cumpliendo con todas las normas y disposiciones legales vigentes, establecidas por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo sostenible.

El municipio de Fortul Arauca, cuenta con un sistema de disposición final de residuos, el cual por la distancia a la zona de estudio fue escogido para la disposición del material sobrante de excavación y escombros, cuenta con la licencia ambiental

emitida por la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA. Para los demás residuos, el municipio de Tame cuenta con un sistema de recolección de residuos. A continuación, se puede evidenciar las características de la escombrera.

Tabla 22 Escombrera, disposición final de escombros de Fortul

SITIO DISPOSICION FINAL	UBICACIÓN	PERMISO AMBIENTAL
Escombrera Fortul	Zona rural del Municipio de Fortul	Resolución No. 700 41.17-0085 del 17 de mayo del 2017 expedida por la CORPORINOQUIA

Fuente: Autor

La ruta por donde transitaran las volquetas desde el punto de intervención hasta el sitio de disposición final, ubicado a las afueras del municipio de Fortul, se encuentra a una distancia de 50,9 km como se muestra en la siguiente ilustración en color verde la ruta:

Ilustración 9 Ruta del centro de gravedad a la escombrera del municipio de Fortul



Fuente: Autor, Google Earth

Nota: En los anexos se encuentra la licencia ambiental de la escombrera municipal de Fortul autorizada por la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA.

3.5.3 LOCACIONES

Se sintetiza en lo siguiente:

Tabla 23 Locaciones- Plantas de trituración de materiales

TIPO	DESCRIPCIÓN
Temporales Fijas	Hace referencia a las actividades que tienen por objeto la instalación, reubicación y operación temporal de plantas de trituración de materiales pétreos, plantas de producción de asfaltos y de concretos, zonas de acopio y campamentos temporales, así como la reubicación, adecuación, ampliación o construcción de casetas de peaje, estaciones de pesaje fijas con zonas de parqueo y centros de control operativo. Para este proyecto las canteras son seleccionadas según su permiso ambiental y que cumpla con los materiales requeridos para el proyecto, el campamento es contemplado en el presupuesto oficial.

Fuente: Guía ambiental modo carretero 2022

3.5.4 SOCIOAMBIENTAL

La clasificación desde el componente ambiental hace alusión a la mayor o menor necesidad de incorporar los instrumentos y/o requisitos de gestión enunciados en las tablas 17 y 18 del presente documento.

A continuación, la asignación a manera de matriz que sustenta la calificación de la tabla 24, en función adicionalmente de la serie de instrumentos y/o requisitos enunciados en las tablas 17 y 18:

Tabla 24 Asignación por instrumentos y/o requisitos (Ver convenciones)

INSTRUMENTO Y/O REQUISITO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE PROYECTO				
		1	2	3	4	5
Técnico	Estudios y diseños técnicos en las especialidades exigidas por el INVÍAS con sus respectivas especificaciones, planos, memorias técnicas, mapas, precios y cantidades de obra. Programación de obra en consonancia con el componente socioambiental.					X
Movilidad	El plan de manejo de tráfico (PMT) y de señalización temporal para las obras. Los permisos referentes a la operación y movilización de maquinaria, vehículos y equipos.					X
Calidad	Refiere los planes de calidad exigidos por el INVÍAS para las obras, los cuales deben llevar intrínseco los componentes de Sostenibilidad y Medio Ambiente, a la luz de lo dispuesto en el Manual de Calidad y Gestión Integral del INVÍAS.					X
Funcional Local	Los avales y licencias municipales para el montaje de locaciones temporales como plantas, zonas de acopio y campamentos, junto con el debido soporte y permiso que en caso dado se requiera de privados. Las gestiones, acuerdos y avales referentes a la interacción con redes de servicios públicos o privados, que en caso dado resulten necesarios por el tipo de intervenciones a acometer para un determinado proyecto.					X
Seguridad Social y Salud en el Trabajo	Corresponde a toda la documentación exigida al amparo de las variadas reglamentaciones relativas a parafiscales, higiene y seguridad industrial, riesgos profesionales y emergencia sanitaria.					X
Documental	Corresponde al documento PAGA con sus correspondientes soportes (anexos, mapas, formatos, certificaciones, memorias técnicas, acreditaciones, diseños, etc.).					X
Gestión Ambiental	Corresponde a los actos administrativos que evidencien la gestión y resultados ante las corporaciones autónomas regionales – CAR, en materia de solicitud de permisos ambientales (principalmente aprovechamiento forestal, ocupación de cauces, emisiones atmosféricas, vertimientos y/o concesiones de agua).					X
Socio-Predial	Los procesos y trámites que según acontezca, se requieran obtener para usufructuar predios y áreas que demanden en caso dado las intervenciones en un determinado proyecto. Todo esto regulado, entre otros, por los dictámenes que se relacionan en el denominado Apéndice del Proceso de Gestión y Adquisición Predial del INVÍAS del año 2020, donde se enuncian los parámetros, procedimientos y requisitos concomitantes.	X				

INSTRUMENTO Y/O REQUISITO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE PROYECTO				
		1	2	3	4	5
	Las gestiones documentadas referentes a permisos provisionales de acceso o cruce de predios privados, al empleo de vías o corredores existentes para tránsito controlado de maquinaria, vehículos y equipos, las autorizaciones por servidumbres y todo aquello que implique permisos ante moradores y comunidades en general, de forma previa al devenir de los procesos constructivos.		X			
Protección Patrimonio Arqueológico y Cultural	En el evento en que surja la necesidad de interactuar con entidades como el ICANH, se deberá disponer de todas y cada una de las gestiones en regla conforme la normatividad vigente en la materia.	X				
Consulta previa	En el evento en que surja la necesidad de interactuar con entidades como el Ministerio del Interior y la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa (DANCP), o la entidad que haga sus veces en lo referente a procesos de Consulta Previa, se deberá disponer de todas y cada una de las gestiones en regla conforme la normatividad vigente en la materia.	X				

Fuente: Guía ambiental modo carretero 2022

Convenciones:

Aplica siempre, indistintamente	Aplica en diversos niveles de complejidad	No requerido o identificable

3.6 ALCANCE DE LAS ACTIVIDADES ASOCIADAS A LA GESTIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL DE LOS PROYECTOS A EJECUTAR DENTRO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL EXISTENTE

Con el fin de identificar para cada uno de los proyectos señalados anteriormente (proyectos en corredores viales existentes), se diseñó una matriz de caracterización de los proyectos de infraestructura de transporte, de acuerdo con el tipo de intervención y el análisis de variables como: tipología, funcionalidad, alcance de actividades constructivas, complejidad, sensibilidad ambiental, y vulnerabilidad social del área de influencia del mismo, tiempo de ejecución y modalidad de contratación, que permita establecer la hoja ruta al respecto.

A continuación, se describen cada uno de los elementos que componen la matriz:

Proyectos por tipo de intervención

El tipo de intervención a llevar a cabo dentro de corredores viales existentes, que recordemos no requieren de licencia ambiental, permite identificar el grado de interacción del proyecto con los aspectos sociales y ambientales del sector donde se va a desarrollar. A continuación, se resaltan los proyectos y sus actividades conexas de las cuales esta seleccionada la de este proyecto:

Tabla 25 Proyectos por tipo de intervención

TIPOLOGÍA DE PROYECTO	ACTIVIDADES
Mantenimiento rutinario	Rocería y desmonte manual, poda, corte y retiro de árboles, Limpieza manual de cunetas, limpieza de encoles y descoles, limpieza de obras de arte, limpieza de señales y mojones, pintura, renovación e indicación en los mojones, mantenimiento de defensas metálicas, mantenimiento de defensas en concreto, mantenimiento de barandas y drenajes de puentes
Mantenimiento periódico	Sello de fisuras, pintura asfáltica, parcheo de la carpeta asfáltica, renivelación de la carpeta asfáltica, reciclado de la carpeta asfáltica, sello y refuerzo de fisuras, parcheo y refuerzo de carpeta

TIPOLOGÍA DE PROYECTO	ACTIVIDADES
Atención de emergencias	Remover derrumbes, caída de rocas, caída de árboles, avalanchas de ríos que obstruyan la banca, depósito final de materiales sobrantes, limpieza de encoles, descoles y lechos de ríos, reparación y/o construcción de obras de protección geotécnica
Rehabilitación	Terraplén, base, subbase, rodadura, obras hidráulicas, señalización, obras de geotecnia, tratamientos superficiales, refuerzo en concreto asfáltico, refuerzo en concreto hidráulico, sellado de fisuras, parcheo y bacheo, fresado
Mejoramiento	Ampliación de calzada, construcción de nuevos carriles
Operación	Operación estaciones de peaje, operación estaciones de pesaje

Fuente: Guía ambiental modo carretero 2022

4 DETERMINACIÓN DEL GRADO DE COMPLEJIDAD

4.1 CRUCE DE VALORES DE LOS COMPONENTES ABIOTICO, BIOTICO Y SOCIOECONOMICO

La estimación de la sensibilidad medioambiental para un tipo de proyecto de intervención vial (mantenimiento, mejoramiento y rehabilitación), se hace teniendo en cuenta los medios en los que se enmarcan las variables: i) biótico, ii) abiótico y iii) socioeconómico.

Se determina calificar la sensibilidad en cada una de las variables como se indica en la metodología utilizada por Minambiente (2019), de acuerdo con tres valores: sensibilidad baja (1), sensibilidad media (2) y sensibilidad alta (3). Posteriormente, se procede a calificar cada una de las variables o capas en estos niveles como se referencia a continuación:

A continuación, se muestran las ecuaciones para la determinación de la sensibilidad medioambiental:

Ecuación 1 Sumatoria de las variables del medio abiótico

$$AB = \sum [Ge, As, Pma, Zi, Gae, Dd, Pt, Arm]$$

AB= Medio abiótico

Ge= Variable grado de degradación del suelo por erosión

As= Variable amenaza sísmica

Pma= Variable precipitación media anua

Zi= Variable zonas inundables

Gae= Variable grado de amenazaexposición

Dd= Variable densidad de drenajes

Pt= Variable pendiente del terreno

Arm= Variable amenaza por remoción en masa

Ecuación 2 Sumatoria de las variables del medio abiótico

$$B = \sum [Ae, Tc, Fa]$$

B= Medio biótico

Ae= Variable presencia de áreas de especial interés ambiental

Tc= Variable tipo de cobertura

Fa= Variable frontera Agrícola

Ecuación 3 Sumatoria de las variables en el medio socioeconómico

$$SE = \sum [Ce, Zc, Par, Ie, M, Irv, Nv, Pm]$$

SE= Sensibilidad socioeconómica

Ce= Variable comunidades étnicas

Zc= Variable conas de reserva campesina

Par= Variable potencial arqueológico

Ie= Variable indicadora de importancia económica

M= Variable municipios PDETZOMAC

Irv= Variable índice riesgo de victimización

Nv= Variable Negocios Verdes

Pm= Variable pobreza multidimensional

Ecuación 4 Sumatoria dl resultado normalizado de la ecuación 1 y 2

$$SA = \sum [AB, B]$$

SA= Sensibilidad ambiental

Ecuación 5 Sumatoria del resultado normalizado de la ecuación 3 y 4

$$SMA = \sum [SA, SE]$$

SMA= Sensibilidad medicambiental

Ecuación 6 Ecuación para la normalización

$$n = \frac{X - XMin}{XMax - XMin}$$

n= Valor normalizado

X= El valor resultado final de cruce o sumatoria de cada una de los medios

XMin= Valor Mínimo de la sumatoria de las variables

XMax= Valor Máximo de la sumatoria de las variables

Ecuación 7 Rangos a partir de la normalización de los datos

$$Rango = \frac{nMin - nMax}{3}$$

Los mapas de sensibilidad por variables se encuentran en los anexos cartográficos del PAGA del presente documento en el cual se encuentran en formato PDF por componente Abiótico, Biótico y socioeconómico.

Tabla 26 Variables establecidas para cada medio

MEDIO	VARIABLE	CATEGORIA	DESCRIPCIÓN	NIVEL DE SENSIBILIDAD CUALITATIVA	NIVEL DE SENSIBILIDAD CUANTITATIVA
Abiótico	Grado de degradación del	Erosión ligera - Sin evidencia de erosión	La superficie presenta un estado de conservación adecuado, sin señales visibles de pérdida de	Sensibilidad alta	3

MEDIO	VARIABLE	CATEGORIA	DESCRIPCIÓN	NIVEL DE SENSIBILIDAD CUALITATIVA	NIVEL DE SENSIBILIDAD CUANTITATIVA
	suelo por erosión (Ge)		material o deterioro por acción hídrica. No se observan surcos, cárcavas, desprendimientos ni arrastres significativos, lo que indica una erosión ligera o inexistente en el área evaluada		
	Amenaza sísmica (As)	Severo Violento	La zona se clasifica dentro de un nivel de amenaza sísmica severo a violento, lo que implica la probabilidad de ocurrencia de sismos de alta magnitud con intensidades significativas. Estos eventos pueden generar aceleraciones fuertes en el terreno, causando potenciales daños estructurales severos en edificaciones, infraestructuras y en el entorno natural, por lo cual se requiere un diseño sísmico riguroso y la adopción de medidas de mitigación específicas	Sensibilidad alta	3
	Precipitación media anual (Pma)	1500-3000 (mm)	Es importante determinar las variaciones de la precipitación en el área de influencia ya que esta variable afecta directamente la humedad del suelo, la estabilidad de los taludes y la calidad de los materiales, especialmente el asfalto. Para esta zona la sensibilidad varía de acuerdo a los meses del año.	Sensibilidad media	2
	Zonas inundables (Zi)	Presencia de áreas inundables	En la zona de estudio se observó una alta susceptibilidad de áreas inundables con información cartográfica. Esto permite planificar y mitigar riesgos asociados a las inundaciones y evitar daños a la infraestructura y a la seguridad de los usuarios.	Sensibilidad alta	3
	Grado de amenaza-exposición (Gae)	30-65 (%)	lo cual sugiere que el área o elemento evaluado presenta una exposición moderada frente a amenazas naturales o antrópicas, como inundaciones, deslizamientos, contaminación o actividades humanas intensivas	Sensibilidad media	2
	Pendiente del terreno (Pt)	0-30%	La pendiente del terreno es crucial en la construcción de vías ya que afecta la seguridad de los usuarios ya que las pendientes pronunciadas pueden dificultan la circulación y aumentar el riego de accidentes, afecta la estabilidad de4l terreno y la necesidad de obras de contención. Para la zona	Sensibilidad baja	1

MEDIO	VARIABLE	CATEGORIA	DESCRIPCIÓN	NIVEL DE SENSIBILIDAD CUALITATIVA	NIVEL DE SENSIBILIDAD CUANTITATIVA
			de estudio no presenta una pendiente muy baja, lo que permite la construcción efectiva de la vía.		
	Amenaza por remoción en masa (ARM)	Alta y muy Alta	indica una probabilidad significativa de ocurrencia de movimientos en masa, tales como deslizamientos, caídas de rocas, flujos de lodo o derrumbes. Esta condición está asociada a factores como pendientes pronunciadas, suelos inestables, presencia de zonas fracturadas o saturación por agua, lo que demanda la implementación de medidas de monitoreo, estabilización y gestión del riesgo.	Sensibilidad alta	3
	Variable densidad de drenajes (Dd)	Alta	lo que significa una concentración significativa de cauces, quebradas o canales por unidad de superficie. Esta condición refleja un terreno con alto grado de disección, favoreciendo el escurrimiento superficial y aumentando la susceptibilidad a procesos erosivos, posibles deslizamientos y rápida respuesta hidrológica ante eventos de lluvia.	Sensibilidad alta	3
			Resultado de Sensibilidad del Medio Abiótico		20
Biótico	Presencia de áreas de especial interés ambiental (Ae)	Sin presencia de áreas protegidas o de importancia ecológica	En resumen, la presencia de (Ae)es un factor clave en la planificación y construcción de vías, ya que permite minimizar los impactos ambientales y contribuir a la sostenibilidad del proyecto. La identificación, protección y gestión de estas áreas son fundamentales para garantizar la conservación de la biodiversidad y la protección de los ecosistemas. En esta zona de estudio no se identificó áreas de interés ambiental.	Sensibilidad baja	1
	Tipo de cobertura (Tc)	Mosaico de espacios naturales, plantación forestal, zonas arenosas naturales	Esta diversidad en la cobertura vegetal y del suelo refleja un entorno con dinámicas ecológicas variadas, donde coexisten zonas de vegetación natural, intervenciones productivas forestales y áreas con exposición de material granular, lo que puede influir en la estabilidad del terreno, la capacidad de infiltración y los procesos de erosión	Sensibilidad media	2
	Frontera Agrícola (Fa)	(Frontera agrícola nacional)	Esto implica que la zona está habilitada para actividades	Sensibilidad baja	1

MEDIO	VARIABLE	CATEGORIA	DESCRIPCIÓN	NIVEL DE SENSIBILIDAD CUALITATIVA	NIVEL DE SENSIBILIDAD CUANTITATIVA
			agropecuarias, con un riesgo reducido de generar impactos ambientales significativos por cambio de cobertura, dado que no corresponde a ecosistemas estratégicos, reservas naturales o zonas de conservación prioritaria.		
		Resultado de Sensibilidad del Medio Biótico			**4**
Socioeconómicas	Comunidades étnicas (Ce)	Sin presencia y pretensiones de comunidades étnicas con territorios titulados (comunidades indígenas, negras, afrocolombianas, palenqueras, raizales y pueblo Rrom)	Las comunidades étnicas pueden aportar conocimientos locales sobre la geografía, la topografía, los recursos naturales y las condiciones climáticas, lo que ayuda a diseñar la infraestructura vial de manera más eficiente y respetuosa con el entorno. Al involucrar a las comunidades en la planificación y construcción de la vía, se puede fomentar el desarrollo socioeconómico local, creando oportunidades de empleo y mejorando la calidad de vida, sin embargo, en la zona de estudio no se cuenta con presencia de comunidades etnias.	Sensibilidad baja	1
	Zonas de reserva campesinas (Zc)	Sin presencia zonas de Reserva campesinas	Las Zonas de Reserva Campesina (Zc) son importantes para la construcción de vías porque pueden representar un desafío y una oportunidad para el desarrollo rural sostenible. Son creadas para proteger el campesinado y el medio ambiente, pueden impactar la planificación y construcción de vías, requiriendo un balance entre el desarrollo de infraestructura y la conservación del territorio.	Sensibilidad baja	1
	Potencial arqueológico (Par)	Nula presencia de material arqueológico, geomorfología que impide la instalación de asentamientos humanos, áreas altamente intervenidas por actividades humanas recientes como vías, edificios, casas, entre otros, áreas altamente intervenidas por sucesos naturales	La construcción de vías, ya sea carreteras, autopistas o líneas de transporte, puede implicar la excavación y alteración del terreno, lo que a su vez puede poner en riesgo o revelar sitios arqueológicos. Estos sitios pueden contener información invaluable sobre la historia y cultura de una región, incluyendo: residuos de actividades humanas, como restos de estructuras; lugares de sepultura como, cementerios, tumbas; estructura y monumentos como, edificios, templos, murallas. En la zona de estudio no se identificó potencial arqueológico.	Sensibilidad baja	1

MEDIO	VARIABLE	CATEGORIA	DESCRIPCIÓN	NIVEL DE SENSIBILIDAD CUALITATIVA	NIVEL DE SENSIBILIDAD CUANTITATIVA
		como avalanchas o inundaciones.			
	Indicador de Importancia Económica (IIE)	3-4	Esto significa que la zona tiene un valor económico moderado, asociado a actividades productivas relevantes, pero no críticas o estratégicas a nivel regional o nacional. Las intervenciones en el territorio deben considerar un equilibrio entre el desarrollo económico y la preservación de las condiciones actuales, procurando minimizar los impactos sobre la actividad económica existente.	Sensibilidad media	2
	Municipios PDET-ZOMAC (M)	Presencia PDET	Esta condición refleja la necesidad de priorizar acciones que promuevan el desarrollo social y económico, respetando las dinámicas territoriales, sociales y culturales propias del posconflicto, y garantizando que las intervenciones no afecten negativamente los procesos de estabilización y reconstrucción del tejido social.	Sensibilidad alta	3
	Indice Riesgo de Victimización (IRV)	Medio alto - Alto	El Índice de riesgo de victimización en la zona de estudio, se evidencio una alta sensibilidad esto es importante para la construcción vial ya que permite identificar zonas con mayor vulnerabilidad a violaciones de derechos humanos y del Derecho Internacional Humanitario (DIH). Al conocer estas zonas de riesgo, se pueden implementar medidas preventivas y de protección durante la construcción, minimizando el riesgo de victimización para los trabajadores y la población local, estableciendo protocolos de seguridad y mitigación de impactos.	Sensibilidad alta	3
	Negocios verdes (Nv)	Sectores: Biocomercio, Mercado voluntario y Negocios para la restauración	El área presenta actividades relacionadas con negocios verdes, específicamente en los sectores de biocomercio, mercado voluntario y negocios para la restauración, lo que determina una sensibilidad alta. Esta clasificación implica la presencia de iniciativas económicas sostenibles que dependen del uso responsable de	Sensibilidad alta	3

MEDIO	VARIABLE	CATEGORIA	DESCRIPCIÓN	NIVEL DE SENSIBILIDAD CUALITATIVA	NIVEL DE SENSIBILIDAD CUANTITATIVA
			la biodiversidad, la conservación y la recuperación de ecosistemas, por lo que cualquier intervención debe considerar criterios de sostenibilidad, evitando afectaciones que comprometan la integridad ambiental o el desarrollo de estas actividades		
	Pobreza multidimensional (Pm)	40,1% al 50%	En la zona de estudio se presenta una pobreza multidimensional media, esta variable es importante para el diseño y la implementación de la construcción de una vía porque permite comprender la situación de las personas de forma más integral, considerando factores como educación, salud, trabajo, acceso a servicios básicos y calidad de vida	sensibilidad media	2
			Resultado de Sensibilidad Socioeconómica		16

Fuente: Guia ambiental modo carretero 2022

4.2 CRUCE DE VALORES

$$AB = \sum [Ge, As, Pma, Zi, Gae, Pt, Arm, Dd]$$

$$AB = 3 + 3 + 2 + 3 + 2 + 1 + 3 + 3{+}1$$

$$\boldsymbol{AB = 20}$$

$$n = \frac{X - XMin}{XMax - XMin}$$

$$n = \frac{20 - 8}{24 - 8}$$

$$\boldsymbol{n = 0.75}$$

$$B = \sum [Ae, Tc, Fa]$$

$$B = 1 + 2 + 1$$

$$\boldsymbol{B = 4}$$

$$n = \frac{X - XMin}{XMax - XMin}$$

$$n = \frac{4 - 3}{11 - 3}$$

$$\boldsymbol{n = 0.125}$$

$$SE = \sum [Ce, Zc, Par, Ie, M, Irv, Nv, Pm]$$

$$SE = 1 + 1 + 1 + 2 + 3 + 3 + 3 + 2$$

$$\boldsymbol{SE = 16}$$

$$n = \frac{X - XMin}{XMax - XMin}$$

$$n = \frac{16 - 8}{24 - 8}$$

$$\boldsymbol{n = 0.5}$$

$$SA = \sum [AB, B]$$

$$SA = 20 + 4$$

$$\boldsymbol{SA = 24}$$

$$nSA = \frac{24 - 11}{35 - 11}$$

$$\boldsymbol{nSA = 0,5}$$

$$SMA = \sum [SA, SE]$$

$$SMA = 24 + 16$$

$$\boldsymbol{SMA = 40}$$

$$SMA = \frac{40 - 19}{59 - 19}$$

$$\boldsymbol{SMA = 0.525}$$

Tabla 27 Calificación y rango de sensibilidad medioambiental

RANGO	SENSIBILIDAD	CALIFICACIÓN
0 – 0.33	Sensibilidad baja	1
0.34 – 0.67	Sensibilidad media	2
0.68 – 1	Sensibilidad alta	3
Áreas protegidas	Zona de exclusión o de no intervención	4

Fuente: Tomado de la Guía de Manejo Ambiental modo carretero 2022

Teniendo en cuenta los resultados del cruce de valores del proyecto vial de se obtiene una sensibilidad ambiental media con un rango de 0,5 como se muestra en la tabla anterior y una sensibilidad media para la medioambiental que cruza lo social con lo ambiental con una calificación de 2 para determinar la complejidad del proyecto que se determinara a continuación. Sensibilidad social según el cruce de valores sensibilidad media con valoración de 2.

4.3 IDENTIFICACIÓN DE LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

Para los proyectos de intervención del modo carretero, en corredores viales que no requieren de licencia ambiental, es necesario determinar la sensibilidad medio ambiental a partir de la sensibilidad ambiental y social en la que se pueda encontrar el proyecto.

Por lo tanto, relaciona la sensibilidad ambiental que es el potencial de afectación (transformación o cambio) que pueden sufrir los componentes ambientales; y la sensibilidad social que es la pertinencia o necesidad de advertir desde las fases tempranas de un proyecto, el grado de complejidad y especificidad que pueden requerir los procedimientos o metodologías a adelantar durante los estudios y diseños o bien las medidas de manejo a ejecutar durante la construcción. Estas sensibilidades se clasifican en 3 categorías: sensibilidad baja, media y alta.

4.4 NIVEL DE SENSIBILIDAD AMBIENTAL

Se refiere al potencial de afectación (transformación o cambio) que pueden sufrir los componentes ambientales como resultado de la alteración de los procesos físicos, bióticos y socioeconómicos debidos a las actividades de intervención antrópica del medio o a los procesos de desestabilización natural que experimenta el ambiente.

El mapa de sensibilidad ambiental se determinó teniendo en cuenta la zona de intervención del proyecto. Para el presente análisis y su interacción con la matriz se asignaron los siguientes valores:

- Sensibilidad alta: 3
- Sensibilidad media: 2
- Sensibilidad baja: 1

Según el cruce de valores que se realizaron anteriormente la sensibilidad ambiental dio como resultado media y valor 2. Áreas en las que se interceptan zonas de manejo ambiental sensible y su intervención se debe hacer bajo la supervisión de la autoridad ambiental competente, se presentan registros eventuales de amenaza sísmica, densidad de drenaje considerable y bajo estudio de medidas de mitigación opcionales. Presencia de víctimas del conflicto o zonas de posconflicto.

4.5 NIVEL DE SENSIBILIDAD SOCIOECONOMICA

La calificación de la sensibilidad desde el punto de vista socio económico y cultural, está relacionada con la pertinencia o necesidad de advertir desde las fases tempranas de un proyecto, el grado de complejidad y especificidad que pueden requerir los procedimientos o metodologías a adelantar durante los estudios y diseños o bien las medidas de manejo a ejecutar durante la construcción.

Una calificación alta será directamente proporcional a la vulnerabilidad social, económica y cultural que presentan las comunidades en los territorios y permitirá identificar la necesidad de adelantar procesos participación y articulación en el corto plazo con el fin de asegurar la sostenibilidad del proyecto y los impactos positivos en las comunidades.

Una calificación media, indicará que los territorios relacionados con la ejecución de un proyecto de infraestructura, cuentan con atributos sociales, económicos y culturales que permiten adelantar la intervención en el mediano plazo implementando medidas de manejo convencionales.

Por último, una calificación baja en las variables de sensibilidad dará cuenta de territorios con escenarios mínimos de vulnerabilidad socioeconómica y cultural y cuyo equilibrio y ocupación espacial permitirán que se ejecuten proyectos infraestructura, en el largo plazo, sin que estos generen cambios relevantes en los territorios, e implementando procedimientos y medidas de manejo habituales y de baja complejidad.

Para el presente análisis y su interacción con la matriz se asignaron los siguientes valores:

- Sensibilidad alta: 3
- Sensibilidad media: 2
- Sensibilidad baja: 1

Para este proyecto y según el cruce de valores la sensibilidad socioeconómica es media con un valor cuantitativo de 2.

Luego de identificar los niveles de sensibilidad basados los mapas de "Mapa de sensibilidad ambiental" y el "Mapa de sensibilidad social" expuestos en el anexo 2 de la "GUÍA DE MANEJO AMBIENTAL DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA, MODO CARRETERO, 2022" (para obtener información adicional, visitar el siguiente link https://drive.google.com/drive/folders/1iS5IFKPg_PAuTgl3O93Wg1VZGrmYw8L, se identifica el tiempo de ejecución y modalidad de contratación, con el fin de identificar si estos aspectos influyen sobre el desarrollo de la gestión socioambiental del proyecto.

4.6 TIEMPO DE EJECUCIÓN Y MODALIDAD DE CONTRATACIÓN

Para el análisis en mención se tuvieron en cuenta tanto el tiempo de ejecución como la modalidad de contratación, con el fin de identificar si estos aspectos influyen sobre el desarrollo de la gestión ambiental y social de los proyectos.

El tiempo de ejecución se encuentra delimitado de la siguiente forma:

- **Básico:** hace referencia a los proyectos que son gestionados ambiental y socialmente por PAGA, generalmente son de mínimo impacto y tienen una duración de menos de seis meses. Dentro de estos proyectos encontramos normalmente los de mantenimiento, rehabilitación y mejoramiento.
- **Extendido:** hace referencia a los proyectos que son gestionados ambiental y socialmente de acuerdo al licenciamiento ambiental, por lo cual se entiende que generan un mayor impacto en el medio y que tiene una duración de más de seis meses, dentro de estos, encontramos normalmente los proyectos nuevos, que requieren licencia ambiental y aquellos que no requieren de licencia ambiental pero involucran tramos extensos para el desarrollo de intervenciones tipo mantenimiento, rehabilitación, mejoramiento, proyectos de atención de emergencias y/o operación.

Para el proyecto denominado "**MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA**", el tiempo de ejecución será de 5 meses, con un valor cuantitativo de 1, que corresponde a un valor Básico con una duración menor a seis meses.

4.7 TIPO DE PROYECTO VS ASPECTOS DE GESTIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

Una vez identificadas las actividades de cada uno de los tipos de proyecto, se identificaron los elementos de gestión social y ambiental a tener en cuenta en cada una de las actividades, dando como resultado, la necesidad de considerar veintiún aspectos de gestión ambiental y social a saber:

Posteriormente, se identifica la tipología del proyecto en mención, donde se establece que es un proyecto de Rehabilitación, con un promedio socioambiental obtenido por intervención de 7,2.

Posteriormente, se identifica la tipología del proyecto en mención, donde se establece que es un promedio según las actividades del proyecto y lo contemplado en el presupuesto oficial, para este proyecto "**MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA**" un promedio socioambiental obtenido por intervención de **7,2** según lo establecido en la tabla anterior como se encuentra en la Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura, Modo Carretero 2022.

Los resultados de los análisis obtenidos en los cruces de valores de los componente Abiótico, Biótico y Socioeconómico:

Tabla 28 Cruce de valores por tipo de intervención.

TIPO DE INTERVENCION	PROM. ASPECTOS SOCIOAMBIENTALES	SENSIBILIDAD AMBIENTAL	SENSIBILIDAD SOCIAL	TIPO DE EJECUCIÓN
	A	B	C	D
Rehabilitación	7.2	2(Media)	2(Media)	1 (Básico)

Fuente: Autor

Para obtener el valor de complejidad frente a los elementos ambientales, sociales y de contratación del proyecto, se realizan las siguientes operaciones:

$$\textbf{Complejidad} = [(A \times B) + (A \times C)] \times D$$

Teniendo en cuenta los valores de la tabla, tendríamos un valor de:

$$[(7,2 \times 2) + (7,2 \times 2)] \times 1 = 28,8$$

Para su diferenciación cruzamos los datos con la siguiente tabla, donde se asigna cinco grados de complejidad de los proyectos de la siguiente manera:

Tabla 29 Tipos de proyectos y su complejidad de gestión socioambiental.

TIPO	COMPLEJIDAD DEL PROYECTO DE INTERVENCION	RANGO DE PUNTAJE QUE IDENTIFICA EL ALCANCE A LA GESTION SOCIAL Y AMBIENTAL
1	Baja	4 a 16
2	Media – baja	17 a 30
3	Media – alta	31 a 50
4	Alta	51 a 110

Fuente: Autor

El proyecto de mejoramiento de vías terciarias en el municipio de Tame, departamento de Arauca, ha sido clasificado con complejidad media-baja según los criterios de la Guía Ambiental para el Modo Carretero del INVÍAS (2022). Esto significa que la intervención se realizará en un entorno con condiciones ambientales, sociales y técnicas manejables, sin presentar riesgos altos.

En este tipo de proyectos, es posible encontrar factores como pendientes suaves, suelos con buena estabilidad y áreas sin presencia de ecosistemas estratégicos o comunidades altamente vulnerables. Por lo tanto, la planificación ambiental es más sencilla y se enfoca en prevenir y controlar impactos de menor magnitud.

Debido a esta clasificación, se requerirá la elaboración de instrumentos ambientales básicos, como un Plan de Manejo Ambiental (PMA) con medidas simples y efectivas para proteger el entorno y asegurar que las obras se desarrollen de manera sostenible.

5 LÍNEA BASE Y DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

5.1 MEDIO ABIÓTICO

5.1.1 COMPONENTE GEOTÉCNICO

La estratificación del sub suelo es consistente y muy similar de acuerdo a los apiques y análisis de las muestras. De acuerdo a los análisis de laboratorio se muestra a continuación:

Tabla 30 Resumen de caracterización del suelo.

APIQUE No.	MUESTRA No.	CLASIFICACIÓN		PROPIEDADES					% DE CBRINALTERADO
		AASHTO	U.S.C.	%Wn	I.P.	%G	%A	%F	
1	1	A-1a(0)	GW	4,58	N.P	67,69	28,78	3,53	8,13
2	1	A-1a(0)	GP	3,78	N.P	71,67	24,44	3,88	7,74
3	1	A-1a(0)	GW	7,91	N.P	74,83	21,67	3,50	9,01

En conclusión, los tipos de suelos hallados durante la exploración se tiene presente los siguientes:

- GW: Gravas bien gradadas, mezclas gravosas, pocos o ningún fino.
- GP: Gravas mal gradadas, mezcla de gravas, pocos o ningún fino.

Una humedad promedio de 5.42%, ya que son suelos aluviales no presentan plasticidad y expansibilidad.

Ilustración 10 Perfil estratigráfico de la zona de estudio

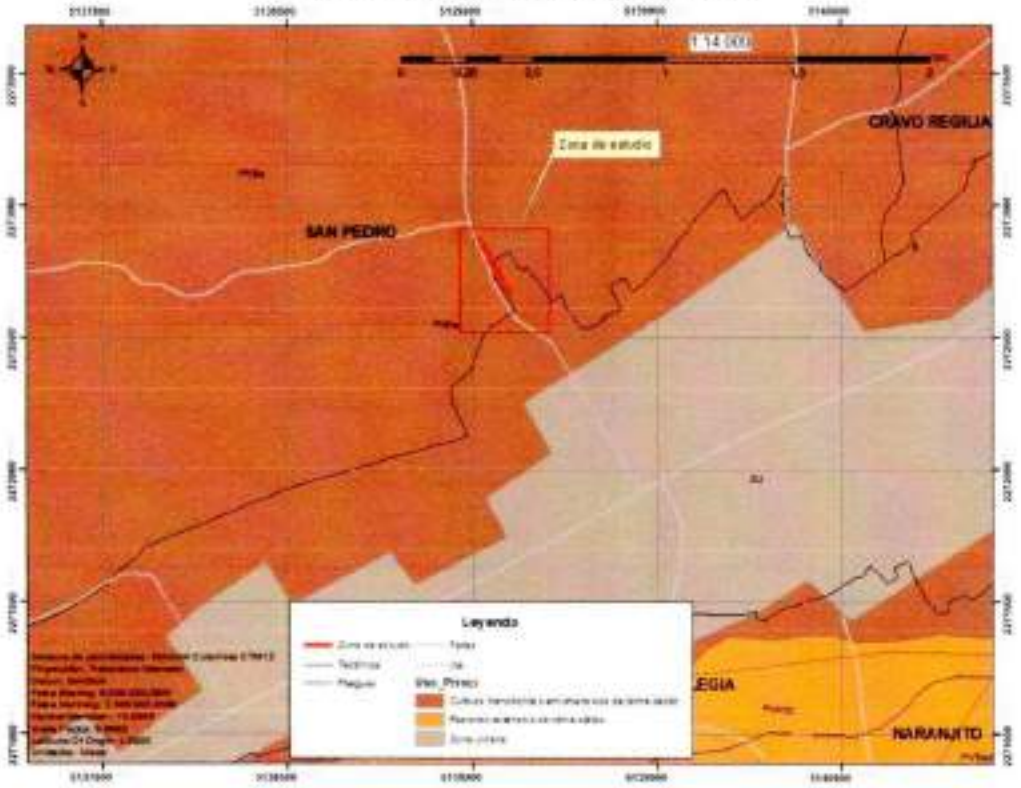
PROF. (m.)	MUESTRA No.	CLASIFICACIÓN AASHTO	CLASIFICACIÓN U.S.C.	N.F.	DESCRIPCIÓN
0,00-1,50					GRAVAS BIEN GRADADAS MEZCLAS DE CANTO RODADO ALUVIAL, POCOS O NINGUN FINO DE COLOR AMARILLO, NO PLASTICO.

PROF. (m.)	MUESTRA No.	CLASIFICACIÓN AASHTO	CLASIFICACIÓN U.S.C.	N.F.	DESCRIPCIÓN
0,00-1,50					GRAVAS BIEN GRADADAS MEZCLAS DE CANTO RODADO ALUVIAL, POCOS O NINGUN FINO DE COLOR AMARILLO, NO PLASTICO.

PROF. (m.)	MUESTRA No.	CLASIFICACIÓN AASHTO	CLASIFICACIÓN U.S.C.	N.F.	DESCRIPCIÓN
0,00-1,50					GRAVAS BIEN GRADADAS MEZCLAS DE CANTO RODADO ALUVIAL, POCOS O NINGUN FINO DE COLOR AMARILLO, NO PLASTICO.

5.1.2 COMPONENTE SUELOS Y USO DEL SUELO

Ilustración 11 Uso de suelos de Tame, Arauca

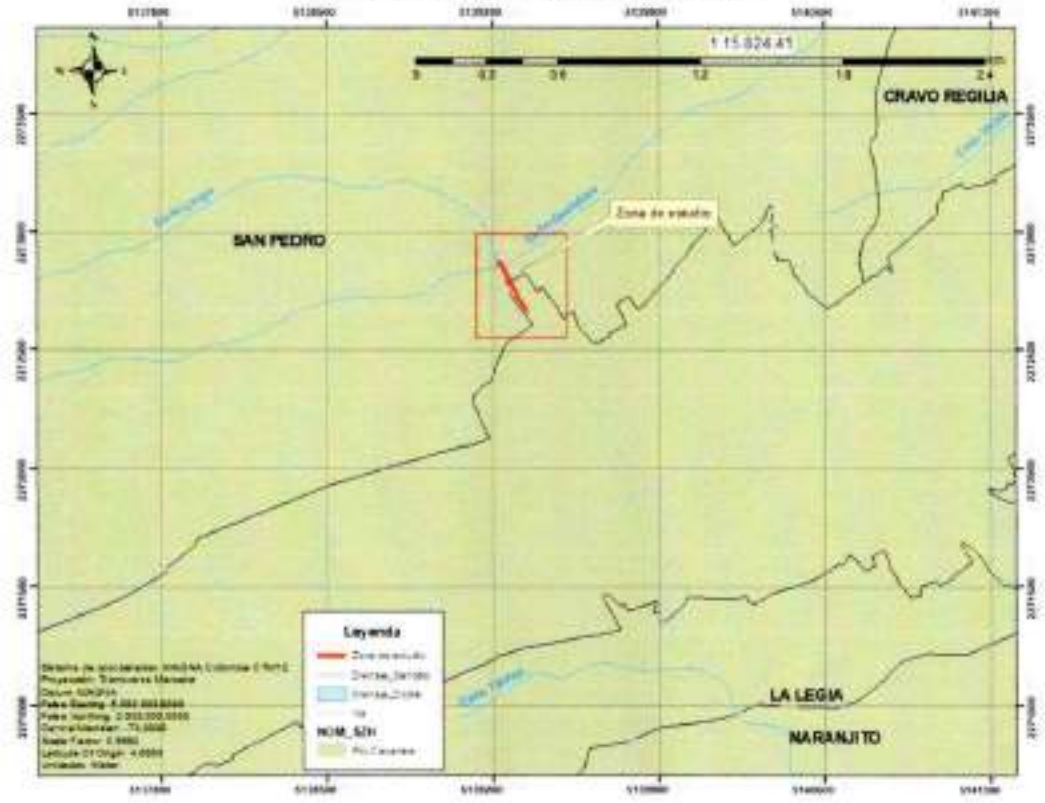


Fuente: Autor, modificado del IGAC

La zona de estudio se encuentra en un territorio con predominancia de actividades agropecuarias. El mapa muestra que el uso principal del suelo corresponde a cultivos transitorios y semipermanentes de clima cálido, especialmente en las zonas adyacentes a San Pedro y Cravo Regilia, identificadas en color marrón oscuro. Estos cultivos incluyen productos de ciclo corto, que son típicos en áreas de piedemonte y planicie aluvial. También se identifican extensas áreas destinadas a pastoreo extensivo de clima cálido, representadas en color marrón claro, donde predominan las actividades ganaderas sobre pastizales naturales o implantados, práctica común en las llanuras orientales de Arauca. Además, se observa la zona urbana (ZU), en color gris, que corresponde al casco urbano de La Legía y sus alrededores, donde el uso del suelo es principalmente residencial, comercial y de infraestructura pública.

5.1.3 HIDROGRAFÍA E HIDROLOGÍA

Ilustración 12 Cuenca de la zona de estudio



Fuente: Autor, modificado del IDEAM

La zona de estudio se localiza en un área con una red hidrográfica bien definida, característica del piedemonte llanero de Tame, Arauca. El mapa evidencia la presencia de drenajes simples y dobles que corresponden a corrientes superficiales naturales y canales de escorrentía.

- Río Gualabao: Es el principal afluente en el área de intervención directa. Forma parte de la red de drenaje que fluye hacia el río Casanare, con un comportamiento meandrante típico de zonas de piedemonte.
- Caño Largo y Caño Vena: Son drenajes secundarios que cumplen una función importante en la regulación del escurrimiento superficial y en el mantenimiento de humedales y zonas inundables.
- Caño Támara: Al sur del área de estudio, asociado al sistema hídrico regional, contribuye a la recarga de acuíferos y drenaje de las áreas planas.
- Río Casanare (NOM_SZH): Aunque no atraviesa directamente la zona de estudio, es el colector principal de la región, recibiendo aguas de los drenajes locales.

La hidrología de Tame, Arauca, en el contexto de la subcuenca del río Cravo Norte, forma parte de la cuenca hidrográfica más amplia de los Llanos Orientales de Colombia, que drena hacia el río Orinoco. Esta subcuenca es crucial para la región en términos ecológicos, económicos y sociales, ya que el río Cravo Norte y sus afluentes son fuentes de agua para actividades agrícolas, ganaderas, consumo humano y fauna local.

La subcuenca del río Cravo Norte cubre parte del municipio de Tame en el departamento de Arauca. Nace en la vertiente oriental de la Cordillera Oriental en los Andes colombianos y fluye hacia el este, atravesando los llanos hasta desembocar en el río Casanare, que a su vez es afluente del río Meta y posteriormente del río Orinoco.

Entre los principales afluentes del río Cravo Norte en la subcuenca se encuentran quebradas y ríos menores que descienden desde la cordillera, como el río Tame y la quebrada La Pava, entre otros. Estas corrientes menores aportan agua de manera estacional y son importantes en la regulación del flujo hídrico en la región.

En las partes bajas, los afluentes son menos caudalosos y la presencia de cuerpos de agua temporales (lagunas estacionales) es común durante la época de lluvias.

El río Cravo Norte y su subcuenca juegan un papel crucial en la conservación de la biodiversidad de la región. El río alberga diversas especies de peces y otras formas de vida acuática, y las áreas ribereñas son hábitats para muchas especies de flora y fauna, incluidas aves y mamíferos.

La hidrografía del departamento de Arauca está conformada por varios ríos como el río Banadía, Bojabá, Tocoragua, San Ignacio o Tame, San Miguel, Capanaparo, Limón, Cinaruco, Calafita, Satocá, Tigre, Cravo Norte, Cusay, Ele, Tocancia, Iipa; aunque los ríos principales son el río Arauca y el río Casanare. El río Arauca nace en Colombia en la cordillera oriental y desemboca en Venezuela en el río Orinoco, tiene una longitud de 1.050 km y una superficie de cuenca de 8.000 km². Por su parte, el río Casanare, también nace en la cordillera oriental y desemboca en el río Meta.

Tame es un municipio rico en cuanto a su red hidrológica, la cual es la perteneciente a la cuenca del Orinoco, y en ella se desprenden varias microcuencas que finalmente son las que abastecen al municipio tanto el casco urbano, como el rural en la siguiente ilustración se observa la hidrografía del Departamento de Arauca.

Ilustración 13 Hidrografía del Departamento de Arauca.



Fuente: IGAC

5.2 MEDIO BIOTICO

5.2.1 FAUNA

La cubierta vegetal del municipio de Tame en el departamento de Arauca se haya cubierta de especies de mamíferos, aves, reptiles y peces. La Fauna màs representativa en la zona se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 31 Fauna representativa del municipio de Tame.

Grupo Taxonómico	Nombre Común	Nombre Científico
Mamíferos	Murciélago	Nactilia albiventris
	Puercoespín	Coendou prehensilis
	Picure	Dasyprocta fuiginosa
	Lapa	Agouti paca
	Oso hormiguero palmero	Myrmecophaga tridactyla
	Mico maicero	Cebus albifrons
	Cachicamo sabanero	Dasypus sabanicola
	Chucha gris común	Philander oposum
	Pabipelao	Didelphis marsupioles
	Chigüiro	Hidrochaerus
Aves	Garza blanca	Ardea alba
	Tara o zamurita	Phimosus infuscatus
	Corocora roja	Eudocimus ruber
	Garza paleta	Ajaia ajaja
	Corocora negra	Mesembrinibis cayenesis
	Gaban	Mycteria americana
	Cigüeña	Euxenuro moguari
	Garzon soldado	Garzon soldado
	Jabirú mycteria	Jabirú mycteria
	Pato cuchara	Pato cuchara
	Cochlearius cochlearius	Cochlearius cochlearius
Anfibios y Reptiles	Baba	Caimán cocodrilus
	Charapa	Panodecmus espansa
	Mata mata	Chelus fimbriatus
	Terecay	Panodecmis unifilis
	Galápago llanero	Panodecmis vagli
	Morrocoy sabanero	Gerchelonae carbonaria
	Iguana	Anolis onca
	rana	Leptodactylus fuscus
	Sapo comun	Buflo marinus
	Cascabel	Crotalus durissus
Peces	Chola	Cyprinidae
	Mayupita	Eigenmannia virescens
	Raya	Potomotrygon sp
	Picua	Acestroshynchus sp
	Corroncho	Ancistrus sp
	Piraña	Pygocentrus caribe
	Bagre amarillo	Pimelodus maculatus

Fuente: Diagnostico PBOT, 2019[3]

5.2.2 FLORA

Gracias a los diferentes tipos de ecosistemas con los que cuenta el municipio, permite el desarrollo de diversas especies en la zona. La vegetación del municipio de Tame, presenta características de sabana de piedemonte y bosques de piedemonte, caracterizada por presentar elementos de vegetación principalmente de las especies que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 32 Flora representativa del municipio

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
Hobo	Spondias purpurea
Loro	Tapirira guianenesis
Yaya	Oxondro sp
Anón de monte	Rollinia so
Majagüillo	Xylopia Ugustrifalia
Cascarrillo	Tabernaemontana sp
Palma real	Attaleo insignis
Palma araco	Socroteo exorrhiza
Cenizo	Polialesto niceforci
Gualanday	Jocaranada abtusifolia
Acaba viejo	Salacia insignis
Laurel morruco	Aniba sp
Amarillo	Aniba sp

Fuente: Diagnostico PBOT, 2019

5.2.2.1 *PASOS DE FAUNA*

Los pasos de fauna son estructuras diseñadas para facilitar el cruce seguro de animales silvestres sobre carreteras o vías, reduciendo el riesgo de atropellamientos y promoviendo la conectividad ecológica. Estas soluciones son clave para la conservación de la biodiversidad, especialmente en zonas donde la infraestructura vial intersecta hábitats naturales o corredores biológicos.

En el caso del proyecto "**MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA**", se identifican algunas limitaciones normativas y técnicas debido a que las principales guías existentes se enfocan principalmente en vías rurales intermunicipales o troncales, no en vías urbanas o periurbanas. Sin embargo, ciertos elementos pueden adaptarse al contexto local.

- **Cartilla de Pasos de Fauna en Infraestructura Lineal (MinAmbiente)**

  Enfoque: Aplicación en vías nuevas o existentes ubicadas en zonas rurales, de transición o con alto valor ecológico.

  Vías urbanas: No se abordan específicamente, ya que la problemática de atropellamiento de fauna se considera más recurrente en áreas rurales o de borde urbano.

  Adaptabilidad: Se pueden aplicar soluciones como pasos subterráneos (tipo box culvert), cercas de conducción o señalización ecológica en zonas periurbanas, parques lineales o áreas cercanas a cuerpos de agua, donde existe tránsito ocasional de fauna silvestre.

[3] Diagnostico PBOT, 2019

- **Lineamientos de Infraestructura Verde Vial – LIVV**

  Objetivo: Incorporar criterios ecológicos en corredores viales sostenibles, con prioridad en regiones biodiversas.

  Vías urbanas: No son el foco principal de estos lineamientos. Su aplicación está orientada a carreteras regionales o tramos que atraviesan áreas naturales estratégicas.

  Consideración para el proyecto: Se recomienda evaluar de manera local la posible presencia de fauna y, en caso necesario, adaptar elementos de infraestructura verde (señalización, cercas, vegetación de conectividad) para evitar el aislamiento de hábitats.

- **Aplicación en el proyecto de Tame**

Dado que el área de intervención se encuentra en una zona de piedemonte llanero con mosaico de usos del suelo y presencia de áreas naturales cercanas, es pertinente evaluar la posible afectación a la fauna silvestre. Aunque la normativa existente no se enfoca directamente en vías urbanas, es posible adaptar soluciones de bajo costo y mantenimiento, como:

- Señalización preventiva de cruce de fauna.
- Diseño de cunetas o alcantarillas adaptadas como pasos subterráneos para pequeños animales.
- Control de velocidades en tramos de borde rural.
- Mantenimiento de cobertura vegetal adyacente a la vía para facilitar la conectividad ecológica.

A continuación, se muestra la representación grafica de donde se deben ubicar los pasos de Fauna:

Ilustración 14 Ubicación de los pasos de Fauna



Fuente: Autor

5.3 MEDIO SOCIOECONOMICO

El componente socioeconómico en el municipio de Tame, Arauca, se refiere a los aspectos relacionados con la dinámica social, económica y cultural de la región. Este análisis permite entender el contexto en el que se

desarrollan las actividades económicas, las características de la población, y los servicios e infraestructura disponibles en el área. A continuación, se describen los elementos clave del componente socioeconómico de Tame.

5.3.1 COMPONENTE TERRITORIAL

Se muestran las unidades territoriales que están presente en los sitios de intervención, también muestra la cantidad de kilómetros que se van a intervenir en la vía que comunica el casco urbano del municipio de Tame con la vereda San Pedro.

Tabla 33 Componente territorial de la zona de estudio

UNIDA TERRITORIAL MAYOR			UNIDA TERRITORIAL MENOR	K. INICIO	K. FINAL	LONGITUD	USO DEL SUELO	INTERVENCIÓN PREVISTA
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	Tramo	VEREDA					
Arauca	Tame	1	San Pedro	K0+000	K0+259.30	259.30m	Rural	Cambio de obras hidráulicas, mejoramiento vial.
Arauca	Tame	2	San Pedro	K0+000	K0+014.19	14.19m	Rural	Cambio de obras hidráulicas, mejoramiento vial.
TOTAL						273.49m		

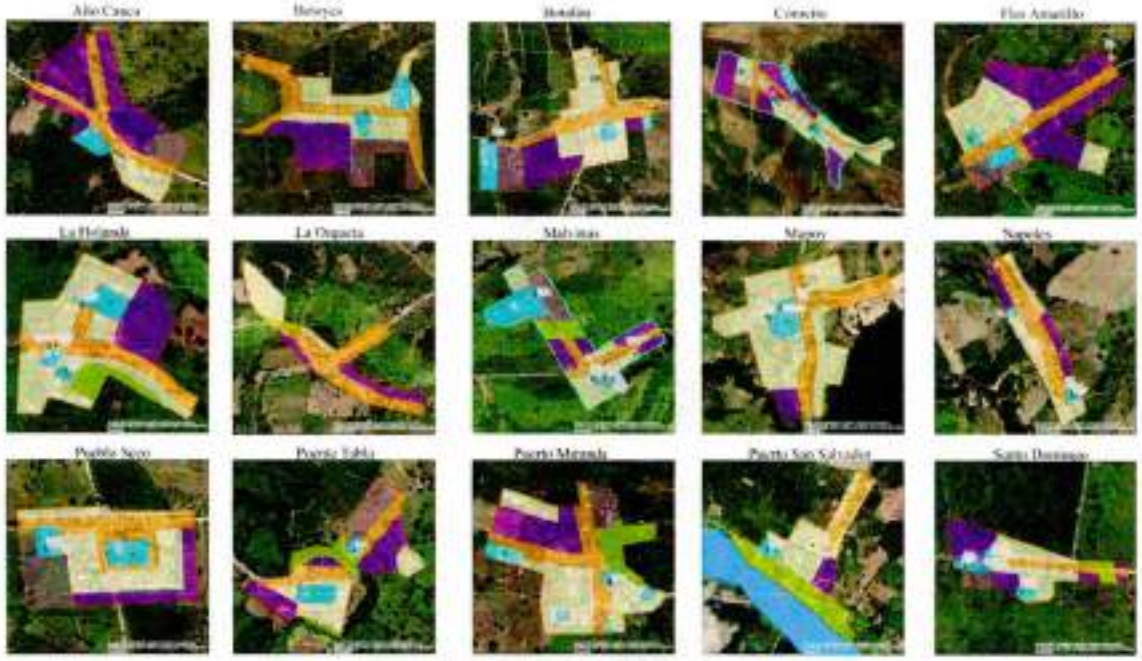
Fuente: Autor

5.3.2 COMPONENTE ESPACIAL

El componente espacial del municipio de Tame, ubicado en el departamento de Arauca, Colombia, se refiere a la manera en que está organizado y distribuido físicamente su espacio.

Su trazado es ortogonal o en damero, con manzanas cuadradas y calles rectas, el crecimiento urbano ha sido lineal a lo largo de las principales vías de acceso.

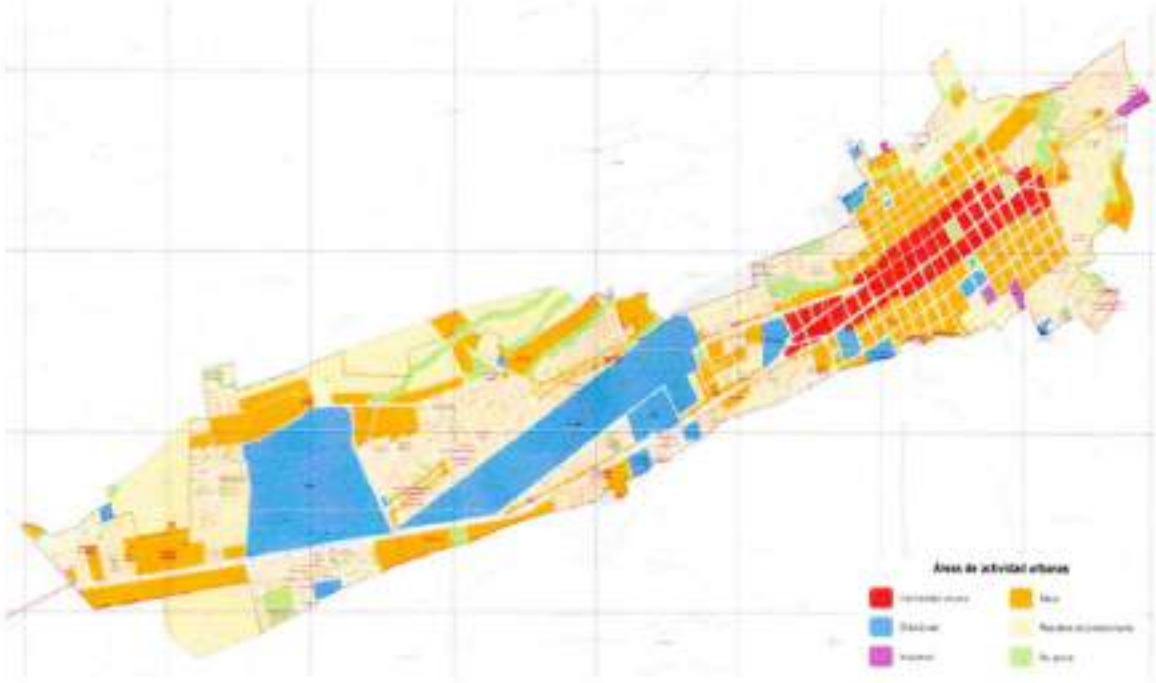
Ilustración 15 Centros poblados de Tame



Fuente: PBOT de Tame, Arauca

La zonificación de los centros poblados del municipio de Tame, Arauca, muestra una distribución equilibrada de usos del suelo, donde predominan las áreas residenciales consolidadas y por desarrollar, complementadas con zonas mixtas que permiten la coexistencia de vivienda, comercio y servicios. Se identifican espacios dotacionales existentes y áreas reservadas para equipamientos futuros, junto con zonas industriales específicas y áreas de protección ambiental, lo que evidencia una planificación orientada a un crecimiento ordenado, sostenible y compatible con la conservación de los recursos naturales y las dinámicas socioeconómicas locales.

Ilustración 16 Actividad Urbana de Tame



Fuente: PBOT de Tame, Arauca

El mapa muestra la distribución del uso del suelo urbano en el área central del municipio de Tame, Arauca, donde predomina una centralidad urbana (color rojo) asociada a comercio, servicios y administración pública. Las zonas mixtas (naranja) rodean el núcleo central, permitiendo usos residenciales y comerciales complementarios, mientras que las áreas residenciales predominantes (amarillo claro) se ubican en los bordes urbanos, destinadas principalmente a vivienda. Las zonas dotacionales (azul) corresponden a espacios educativos, de salud, recreación y equipamientos colectivos, y los sectores industriales (morado) se localizan en puntos estratégicos, separados de las áreas residenciales para evitar conflictos de uso. Las zonas verdes o de protección están identificadas como no aplica (verde), preservando espacios ambientales y de drenaje.

5.3.3 DIMENSIÓN ECONÓMICA

La vocación productiva del municipio se manifiesta especialmente en las actividades pecuarias, agrícolas y forestales, comercio y últimamente en la agroindustria.

La ganadería es la actividad de mayor importancia económica; su 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, dado que es en la agricultura donde 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, la Subasta Ganadera, Cooagromult y Recolectando.

La economía de Tame está basada en actividades tradicionales, como la ganadería, la agricultura, y en menor medida, el comercio. En las últimas décadas, la explotación petrolera también ha jugado un papel importante en el desarrollo económico de la región.

5.3.3.1 *GANADERÍA*

Pastoreo extensivo: La ganadería, particularmente la ganadería bovina extensiva, es una de las principales actividades económicas en Tame, al igual que en gran parte de los Llanos Orientales. Se utilizan grandes extensiones de tierra para el pastoreo, aprovechando las sabanas naturales.

Producción de carne y leche: Aunque la producción de carne es más común, también se practica la ganadería de doble propósito (carne y leche) en menor escala.

5.3.3.2 *AGRICULTURA*

Los principales productos agrícolas incluyen arroz, yuca, plátano, y maíz, destinados tanto al consumo local como a la comercialización en otras zonas del país. La agricultura se desarrolla principalmente en pequeñas y medianas parcelas.

Cultivos de pancoger: Son comunes los cultivos de subsistencia, conocidos como cultivos de pancoger, que incluyen también frutales como cítricos y mangos.

5.3.3.3 *PETRÓLEO*

El sector petrolero ha cobrado relevancia en las últimas décadas, debido a la presencia de yacimientos en la subcuenca del río Cravo Norte. La explotación de hidrocarburos ha generado empleo y desarrollo en algunos sectores, aunque también ha provocado conflictos sociales relacionados con el manejo de recursos y el impacto ambiental.

5.3.4 CULTURAL

Hablar de giraras, es hablar de tameños antiguos, puesto que fue precisamente con familias de esta tribu y la Lucalias con las que se fundó la población de Tame. Los giraras, Lucalias, Chinatos, Betoyes, Ahiricos y otros que hablaban la misma lengua y habitaban el territorio Araucano estaban emparentados con los Caribes que habían penetrado el interior del continente a través de los grandes ríos y se hallaban diseminados en pequeñas parcialidades especialmente, en los estados de Mérida, Barinas y Apure en Venezuela y en el actual departamento de Arauca, quienes por su carácter belicoso se constituyeron en verdadero semilleros soldados para la patria.

Tame es un municipio con un fuerte legado cultural ligado a las tradiciones de los llaneros. La música, la danza, y las costumbres relacionadas con la vida ganadera son elementos esenciales de la identidad tameña.

Joropo: El joropo es el ritmo tradicional de la región, y las fiestas llaneras son eventos importantes en la vida social y cultural de Tame.

Celebraciones tradicionales: Las festividades locales como el Festival Internacional del Joropo y las corridas de toros son parte del patrimonio cultural de Tame.

Simón Bolívar durante la Campaña Libertadora. Existen monumentos y sitios históricos que rememoran esta época, como el Obelisco de Tame y el Templo Histórico.

5.3.5 COMPONENTE POLÍTICO ORGANIZATIVO E INSTITUCIONAL

Este tipo de componente suele incluir información sobre la administración pública, participación ciudadana, entidades presentes y estructura de gobierno local:

Tabla 34 Político Organizativo de Tame Arauca

Aspecto	Descripción
Entidad Territorial	Municipio de Tame, Departamento de Arauca
Gobierno Local	Alcaldía Municipal de Tame
Alcalde Actual (2024-2027)	[Nombre del alcalde actual]*
Concejo Municipal	Compuesto por 13 concejales electos democráticamente
Plan de Desarrollo	"Tame territorio de oportunidades y paz 2024-2027" *(título referencial, verificar nombre oficial)*
Juntas de Acción Comunal (JAC)	Organizaciones comunitarias de participación en barrios y veredas
Consejo Territorial de Planeación (CTP)	Órgano consultivo de planeación local
Organizaciones Sociales	Asocomunal, asociaciones campesinas, grupos de mujeres, juntas de usuarios de servicios públicos
Entidades del Estado Presentes	Personería Municipal, Defensoría del Pueblo, Policía Nacional, Ejército Nacional, SENA, ICBF
Participación Ciudadana	Mecanismos de participación: cabildos abiertos, veedurías ciudadanas, presupuesto participativo
Gestión del Riesgo	Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres (CMGRD)
Instituciones de Control	Contraloría Departamental, Procuraduría Provincial

Fuente: Plan de desarrollo del municipio de Tame Arauca

6 DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

A continuación, se presentan los aspectos y requisitos para la caracterización, estimación de la demanda el uso y aprovechamiento de los recursos naturales de cada proyecto (vertimientos, materiales de construcción, aprovechamiento forestal, levantamiento de veda, sustracción de reserva forestal, disposición de residuos, concesión de agua, ocupaciones de cauces, entre otros, la cual se toma como referencia la Metodología General para los Estudios Ambientales (Minambiente, 2018b), precisando que es una guía general para la obtención de los permisos y puede variar en el tiempo por lo que se deberá consultar la normatividad vigente y las particularidades que sobre estos puedan solicitar las autoridades ambientales.

6.1 CONCESION DE AGUA SUPERFICIAL

Para este proyecto se requiere tramitar el permiso de concesión de aguas, el agua que se requiera para los procedimientos constructivos.

Una concesión de agua es un permiso administrativo que otorgan las autoridades ambientales para el uso privativo de recursos hídricos, ya sean superficiales o subterráneos. Este permiso es necesario para actividades como abastecimiento, riego, uso industrial, generación de energía, entre otras.

Es por esto que dentro del presupuesto se contempla un valor dentro de los APU'S, el cual incluye todos los costos de transporte y costos requeridos para el debido permiso ambiental o compra de este líquido, el encargado del trámite del correspondiente permiso será el contratista.

Cuando se requiera el aprovechamiento de agua superficial se debe presenta el formulario de solicitud de concesión que incluye entre otras, la siguiente información:

- Caudal de agua solicitado, expresado en litros por segundos, así como el estimativo del consumo de agua requerido para las diferentes fases del proyecto, discriminando el tipo de uso (domestico, industrial).
- Identificación de la fuente de captación, clasificación, localización georreferenciada del punto y predio donde se ubica de acuerdo con las clasificaciones establecidas en el Registro Único de Recurso Hídrico.
- Análisis de los conflictos actuales y potenciales sobre la disponibilidad del recurso hídrico, teniendo en cuenta el análisis hidrológico de caudales mínimos; así como el inventario y cuantificación de aguas debajo de la captación hasta el límite del área de influencia del componente hidrológico, de los usos y usuarios registrados y no registrados ante la autoridad ambiental competente analizando los volúmenes y caudales captas.
- Diseño de la infraestructura y sistema de captación, derivación, conducción, restitución de sobrantes y distribución.
- Si la concesión de agua incluye el uso para consumo humano y doméstico, se debe dar cumplimiento a lo establecido en el decreto 1575 de 2007 y a la Resolución 2115 de 2007.

Entidad: Corporacion autonoma regional de la Orinoquia Obtener el derecho de usar o aprovechar las aguas de uso público para: abastecimiento doméstico en los casos que requiera derivación, riego y silvicultura, abrevaderos.

Costo: Si tiene

Duración: 100 dia(s) hábil(es)

6.2 CONCESIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA

No se requiere concesión de agua subterránea para este proyecto vial de la vía del municipio de Tame Departamento de Arauca sin embargo se mencionará en este documento que se debe hacer en caso de requerir este permiso:

Con base en la caracterización hidrogeológica, para la exploración de agua subterránea se debe presentar:

- Localización georreferenciada de los polígonos en los que se propone ubicar los sitios propuestos para realizar las perforaciones exploratorias, presentando la cartografía a la escala que establezcan los respectivos términos de referencia genéricos, o a una más detallada si el análisis lo requiere, señalando los predios en los que se localizan y la propiedad de los mismos (propios, ajenos o baldíos).
- Inventario de puntos de agua subterránea del área donde se proyecta realizar la exploración diligenciando el Formulario Único Nacional para Inventario de Puntos de Agua Subterránea.

- Estudio geofísico empleado para determinar la localización de los pozos exploratorios, con la ubicación y la interpretación de los sondeos eléctricos verticales (u otros métodos geofísicos) y los perfiles geológicogeofísicos realizados. Se deben adjuntar los datos de campo.
- Localización georreferenciada de los sitios propuestos para realizar las perforaciones exploratorias en cartografía con la escala que definan los términos de referencia genéricos o más detallada, de ser necesario.
- Descripción del sistema de perforación a emplear, señalando las especificaciones del equipo, características técnicas, manejo ambiental, registros físicos del pozo y diseño preliminar del mismo (profundidad, diámetro, material de entubado, ubicación tentativa de filtros, tubería ciega y sello sanitario).
- Análisis de los posibles conflictos por la disponibilidad y usos del recurso, de acuerdo con la caracterización hidrogeológica del área que se presenta en la línea base abiótica (p. e. inventario de los puntos de agua subterránea).
- Cronograma de obras y presupuesto estimado.
- Caudal requerido.
- Formulario Único Nacional de Solicitud de Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas debidamente diligenciado, o aquel que lo modifique, sustituya o derogue.

De necesitarse una concesión de agua subterránea se debe presentar la información requerida en el Formulario Único Nacional de Solicitud de Concesión de Aguas Subterráneas:

- Evaluación de los requerimientos de agua en términos de volumen, caudal y régimen de explotación.
- Localización georreferenciada de los pozos exploratorios perforados en mapas con la escala definida en los términos de referencia genéricos o más detallada, si ello se requiere.
- Informe de los resultados de los estudios de exploración, que incluya los estudios hidrogeológicos que se hubieran realizado indicando el tipo de investigación, método y análisis de las pruebas realizadas y los parámetros geohidráulicos de los acuíferos identificados en los estudios.
- Descripción litológica metro a metro de las muestras obtenidas de la perforación exploratoria (para todos los pozos perforados, contengan agua o no), señalando su espesor, composición, textura, estructura, granulometría, grado de empaquetamiento y porosidad primaria o secundaria.
- Perfil estratigráfico de los pozos perforados y descripción de las formaciones geológicas, elaborado con base en la descripción litológica, determinando el espesor, y la porosidad primaria o secundaria de todos los pozos perforados, tengan o no agua.
- Registros geofísicos de los pozos perforados, aportando los perfiles Gamma Ray, potencial espontáneo y resistividad sonda larga y corta con su correspondiente escala horizontal y vertical (profundidad). Se debe presentar la correlación de estos resultados con la rata de perforación del pozo, y con el perfil estratigráfico, con los cuales se debe sustentar el diseño definitivo del pozo, el tamaño de apertura de los filtros y el tamaño del empaque de grava.
- Diseño definitivo de los pozos perforados, incluyendo la descripción del tipo de tubería de revestimiento, filtros, empaque de grava y material utilizado para el sello sanitario, nivelación topográfica. Ubicación y descripción de la infraestructura instalada (bomba sumergible, tubería de conducción y accesorios para su funcionamiento y tubería para medición de niveles, entre otras).

- Datos de campo (variación de los niveles del agua subterránea con relación al tiempo) y resultados de las pruebas de bombeo escalonadas, a caudal constante y de recuperación realizadas, especificando tipo, duración y caudal de la prueba; así como la interpretación de las mismas, describiendo el método de análisis empleado, los parámetros hidráulicos obtenidos (transmisividad, conductividad hidráulica, coeficiente de almacenamiento, capacidad específica, entre otros), la delimitación del radio de influencia del pozo y el caudal óptimo de producción. Las pruebas de bombeo deben realizarse midiendo niveles tanto en el pozo bombeado como en pozos de observación que capten de los mismos niveles; para lo cual pueden utilizar piezómetros o pozos existentes, siempre y cuando se conozca su diseño, para garantizar que capte la misma unidad hidrogeológica y que permita la accesibilidad del personal; toma de muestra (considerando que la bomba no obstruya esta actividad).
- En pozos productivos, para garantizar que el nivel de inicio de la prueba sea el más cercano al estático, se debe suspender el bombeo con por lo menos 12 horas de antelación al inicio de la prueba. A partir de esta información es posible determinar además de los parámetros hidráulicos antes mencionados, el cono de abatimiento o radio de influencia del pozo.
- Inventario de puntos de agua subterránea (manantiales, aljibes, pozos y piezómetros) existentes en el radio de influencia de cada pozo, e identificación de usos y usuarios que puedan verse afectados por la captación
- Análisis fisicoquímico y microbiológico del agua, incluyendo los parámetros de calidad de acuerdo con la destinación de uso (Libro 2, Parte 2, Título 2, Capítulo 3, Sección 1 del decreto 1076 de 2015, o las normas que lo modifiquen, sustituyan o deroguen) y considerando los lineamientos establecidos en el numeral 4.1.5 de las especificaciones técnicas del EIA, referidos a la calidad del agua subterránea. La toma de muestras y los análisis deben haber sido realizados por laboratorios acreditados ante el IDEAM.
- Obras de conducción, almacenamiento y sistema de tratamiento a construir incluidos los sistemas de regulación y medición.
- Elementos de medición y control de niveles (estáticos y dinámicos), caudales y régimen de bombeo.
- Medidas de protección del pozo, incluyendo sello sanitario, aislamiento, cerramiento y manejo del agua lluvias.
- Cronograma de mantenimiento.
- Diagnóstico sanitario de acuerdo a lo establecido en el FUNIAS para el área de influencia de los pozos.
- Medidas y acciones a implementar para evitar pérdidas de agua y una inadecuada disposición de sobrantes.
- Medidas para cierre y sellado del pozo.
- Formulario Único Nacional de Solicitud de Concesión de Agua Subterránea debidamente diligenciado.

6.3 PERMISO DE VERTIMIENTOS

Este permiso NO se aplicará ya que para las maquinarias la contratación serán a terceros los cuales se encargarán de las aguas residuales y lo mismo para los baños que se mencionarán más adelante en los programas de manejo ambiental, pero en caso de requerir este permiso se muestra a continuación:

Cuando se requiera realizar vertimientos de aguas residuales domésticas y no domésticas, se debe presentar el Formato Único Nacional de Permiso de Vertimientos establecido mediante la Resolución 2202 de 2006 o lo

que disponga aquella norma que la modifique, sustituya o derogue, y la información que dicta la sección 5 del capítulo 3 del decreto 1076 de 2015 o aquella norma que lo sustituya, modifique o derogue; en el trámite se debe dar cumplimiento a la regulación expedida por el Minambiente (p. e. Ley 373 de 1997, Resolución 631 del 2015, Resolución 1207 de 2014) y presentar la siguiente información:

- Identificación y localización (georreferenciación) de las corrientes o tramos homogéneos receptores de las descargas de agua residual.
- Determinación de los caudales o niveles característicos del tramo o sector estudiado, los cuales deben ser consistentes con el estudio hidrológico presentado en la caracterización ambiental.
- Para la modelación de la capacidad de asimilación del cuerpo de agua receptor frente a las descargas de agua residual producidas por las actividades del proyecto, se debe tener en cuenta lo estipulado en la Guía Nacional de Modelación del Recurso Hídrico presentando como mínimo lo siguiente:
- Estudio de modelación hidrodinámica, de modelación hidráulica y/o de ensayos con trazadores con el fin de caracterizar la variación espacial y temporal de la velocidad y profundidad del agua y de las principales propiedades geométricas en cada tramo o sector de análisis. Esto debe hacerse previamente a las campañas de monitoreo.
- Específicamente, para el caso de cuerpos lóticos modelados unidimensionalmente, se requieren curvas de calibración de profundidad, área mojada, perímetro mojado, ancho superficial, velocidad media y velocidad máxima como función del caudal; asimismo, se debe reportar la pendiente longitudinal y la descripción o caracterización del material del lecho para el tramo homogéneo analizado.
- Modelo de tiempos de viaje, debidamente calibrado a partir de datos de ensayos con trazadores, modelación hidrodinámica en dos o tres dimensiones y/o modelación hidráulica para flujo uniforme, no uniforme o no permanente. En el caso de que se realicen ensayos con trazadores, se debe reportar la siguiente información para cada tramo o sector estudiado, a partir de la calibración de modelos de transporte de solutos y/o el análisis estadístico de los datos obtenidos en campo:

Para cuerpos lóticos:

- Modelo de tiempos de viaje debidamente calibrado
- Tiempo de primer arribo
- Tiempo medio de viaje (en el caso de inyección instantánea)
- Tiempo al pico
- Tiempo de pasaje
- Coeficiente de dispersión longitudinal y área transversal efectiva del tramo
- Coeficientes de dispersión longitudinal, transversal y/o vertical, cuando se realicen ensayos con trazadores de inyección continúa.
- Fracción dispersiva

Para cuerpos lénticos:

- Coeficientes de dispersión/difusión longitudinal, transversal y/o vertical.

- Estimación de la longitud o dimensión del tramo o sector de modelación, respectivamente, mediante una metodología debidamente sustentada y justificada.

6.4 OCUPACION DE CAUCE

Para el caso de este proyecto cuyo objeto **"MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"** se requiere realizar ocupación de cauces de cuerpos de agua, y para esto el contratista debe presentar lo siguiente:

- Con base en información disponible, realizar el análisis de frecuencia para caudales máximos, justificándolos técnicamente mediante el uso de metodologías de valores extremos. Asimismo, realizar el análisis para caudales.
- Presentar la ubicación georreferenciada de los tramos donde se implementan las obras.
- Para ocupación de cauces y lechos, que cubran todo el cauce a intervenir y cuya infraestructura sea de mayor envergadura, construir la sección topobatimétrica o secciones representativas, aguas arriba y aguas debajo de dicha ocupación, incluyendo la llanura inundable; para ocupaciones de menor envergadura, es necesario establecer el ancho del cauce a intervenir y la profundidad promedio. Para el caso de cuerpos lénticos, se debe levantar la batimetría correspondiente, obteniendo además las curvas nivel – volumen y nivel – área superficial.
- En el caso en que una obra intervenga directamente el cauce, realizar el respectivo estudio de dinámica fluvial que contenga estudios hidráulicos, hidrológicos, sedimentológicos, geológicos y geomorfológicos, asociados al tramo de obra a diseñar, incluyendo niveles y áreas de inundación para diferentes escenarios hidrológicos.
- En caso de existir obras de protección permanentes asociadas a la infraestructura proyectada, presentar el análisis de dinámica fluvial anteriormente mencionado, para garantizar la estabilidad ambiental del cauce en el tramo analizado.
- Presentar los diseños de las obras a construir, de acuerdo con el alcance de los términos de referencia genéricos.

Estas obras se encuentran ubicadas en los abscisados y georreferenciadas como se muestra a continuación:

Tabla 35 Obras de drenaje Proyectadas para el permiso

# OBRA	ABSCISA	DESCRIPCION	NORTE	ESTE	LATITUD	LONGITUD	OBSERVACION
1	K0+004,81	BOX CULVERT 2,0X1,0 M DOBLE	2272795,52	5139251,19	6°28'2,222" N	71°44'24,789" W	PROYECCION

Fuente: Autor

6.5 APROVECHAMIENTO FORESTAL

Para este proyecto NO se requiere solicitar un permiso para el aprovechamiento forestan único o de árboles aislados. Según aplique, se debe presentar la siguiente información:

- Inventario forestal 100% de los individuos presentes donde se prevé realizar la intervención en relación con las actividades y obras del proyecto.
- Identificación de tipo de cobertura, estimación de la superficie a aprovechar, localización, individuos inventariados y clasificación taxonómica en la que se encuentran las especies arbóreas.

- Se deben registrar variables dasométricas como DAP, área basal, altura del fuste, altura comercial, altura total, estimación del volumen comercial, total y de biomasa.
- Se debe realizar evaluación del estado fitosanitario de los árboles que se encuentren en zona de tránsito, realizando una evaluación del riesgo del arbolado.
- Se debe generar un anexo cartográfico con la ubicación de los árboles censados, el área de influencia definida para el Proyecto, ubicación de los predios, jurisdicción, linderos y superficie.
- Se debe incluir un plan de aprovechamiento donde se establezcan los métodos empleados en la tala, y disposición del material vegetal, presentando las medidas de manejo respectivas con una propuesta de compensación forestal.

Cabe resaltar que, si el proyecto pretende intervenir reservas forestales, se debe obtener la sustracción de estas ante la autoridad competente, de conformidad con la normativa vigente y los términos de referencia establecidos para tal fin.

Si el proyecto pretende intervenir áreas de manglar, se debe verificar si la modificación es compatible con la zonificación de áreas de manglar definida para la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional 76; si el proyecto no es compatible, se debe presentar un estudio a la corporación competente, a fin de que ésta evalué la pertinencia del cambio de zonificación y de ser así, elevé solicitud ante el Minambiente para modificar resolución mediante la cual se estableció dicha zonificación. En todo caso, para efectuar estos trámites, se debe cumplir con lo estipulado en la reglamentación asociada a los ecosistemas de manglar (artículo 10 del decreto 2041 de 2014, artículo 207 de la Ley 1450 de 2011, entre otras) o la que la sustituya, modifique o derogue.

En caso de que se requiera la movilización de productos forestales en primer grado de transformación, derivados del aprovechamiento, se debe tramitar con anterioridad el debido salvoconducto único nacional (SUN), ante la autoridad ambiental competente, atendiendo las disposiciones de la Resolución 1909 de 2017 o aquella que la modifique, sustituya o derogue.

6.5.1 SOLICITUD DE LEVANTAMIENTO DE VEDA DE ESPECIES EPIFITAS VASCULARES Y NO VASCULARES

En el caso de solicitar permiso de aprovechamiento forestal y debido a que las especies arbóreas son hábitat para especies de flora epifita vascular y no vascular, se requiere de un muestreo y/o caracterización de estas especies. Por lo tanto, un insumo fundamental a tener en cuenta es la información referente al censo forestal y las coberturas de la tierra con presencia de cualquier tipo de vegetación identificada para el área de influencia.

En cada una de las coberturas con vegetación arbórea y/o arbustiva presente, se deben realizar recorridos con el propósito de identificar los árboles y arbustos que cumplieran los criterios de selección de forófito mencionados por Wolf (1993) y Gradstein et al. (1996, 2003); los cuales plantean la selección de árboles fustales de porte alto y perenne, que cumplan con las siguientes características:

- Que las especies elegidas sean comunes en la zona de estudio.
- Cada uno de los árboles deben estar separado entre sí por lo menos 10 metros de longitud.
- Los árboles no deben, en lo posible presentar cortezas lisas, papilosas, escamosas ni cambiantes.
- Los árboles tipo fustales, adultos, deben presentar preferiblemente amplias coronas.
- Por seguridad no se registran forófitos cerca de terrenos escarpados, en los filos o sobre los barrancos.

Los criterios anteriores de selección se refieren a árboles preferiblemente de gran porte, con alturas que dominen en el dosel, diámetros a la altura del pecho (DAP) superiores a 10 cm (dándole prioridad a los de mayor diámetro); en el caso de que en la cobertura solo se registrarán forófitos con DAP menor a 10 cm, se seleccionaron aquellos individuos disponibles con los mayores diámetros y exhiban corteza fuerte, madura, con fisuras y sin ritidoma, y de ser posible que pertenezcan a diferentes especies (Zotz y Bader, 2011). Asimismo, para las coberturas que no contengan elementos arbóreos se toma en cuenta los puntos con mayor presencia de epífitas por cobertura.

6.5.2 ESPECIES DE ESPECIAL INTERES

Para la identificación de especies amenazadas o con algún grado de endemismo, se deberá realizar una verificación de la composición florística general (listado de especies potenciales). En el caso de requerirse solicitud de aprovechamiento forestal o la presentación de planes de manejo silvicultural, deberá realizarse la verificación en las listas de especies amenazadas y el Libro Rojo de plantas de Colombia. De igual forma se procede con las especies que se identificaron en el censo arbóreo y en la caracterización de especies de flora epifita vascular y no vascular.

Se recomienda revisar los listados contenidos en los Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)26, la Resolución 1912 de 2017, las Listas rojas de la UICN y la colección de Libros rojos de plantas fanerógamas de Colombia del Instituto de IAvH (Calderón et al., 2002).

Las categorías se presentan por convención internacional, a manera de código, en el cual las dos primeras letras (abreviado del inglés) indican la categoría, así: CR (En Peligro Crítico), EN (En Peligro) y VU (Vulnerable). Otros taxones fueron categorizados como Casi Amenazados (NT) y Preocupación Menor (LC) (Calderón et al., 2002).

6.5.3 CARACTERIZACIÓN DE ESPECIES EN VEDA NACIONAL

Se deberá realizar una revisión de la legislación vigente acerca de especies forestales definida en vedas nacional y regional (incluyendo palmas y helechos arbóreos), así como para plantas vasculares y no vasculares de hábito epífito, rupícola y facultativo terrestre. Para este proyecto no se encuentra especies en veda nacional.

6.5.4 PERMISO DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA BIODIVERSIDAD

Cuando en el desarrollo del proyecto, obra o actividad, y durante la implementación del Plan de Manejo Ambiental (PMA) que sea aprobado por la autoridad ambiental competente, se lleven a cabo actividades que impliquen la recolección de especímenes de la biodiversidad (e. g., Ahuyentamiento, salvamento de fauna silvestre, colecta y reubicación de especímenes de flora, colecta de muestras hidrobiológicas, reubicación de fauna, entre otras), se debe contar con el permiso de recolección respectivo, el cual debe ser incluido en la solicitud del trámite, de conformidad con el numeral 3 del artículo 2.2.2.3.5.1, del decreto 1076 de 2015 el cual NO se requiere para este proyecto.

A continuación, se relaciona la información que se debe presentar para la solicitud del permiso de recolección:

- Justificación para la recolección de especímenes, indicando las razones por las cuales es necesaria su recolección, para dar cumplimiento a las acciones, objetivos y metas del Plan de Manejo Ambiental.
- Descripción detallada de las metodologías para la recolección de especímenes, la cual debe especificar:

- Metodologías de extracción temporal (captura) o definitiva de especímenes/muestras en campo, laboratorio y desplazamientos, acordes con los grupos biológicos objeto de recolección.
- Metodologías de manejo de los especímenes ex situ (condiciones y tiempo), en el caso de que aplique (por ejemplo, reubicación).
- En el caso de que aplique, disposición final de especímenes (vivos o muertos) en colecciones biológicas o centros de rehabilitación.
- Especificar la categoría taxonómica del grupo biológico a recolectar.
- Indicar si se requiere la recolección de especies en alguna categoría de amenaza, veda o endemismo, e incluir la respectiva justificación.
- Si la naturaleza y objetivo del proyecto lo permite, establecer un total de especímenes estimado a recolectar por categoría taxonómica, frecuencia y sitio de muestreo.
- Perfil de los profesionales encargados de llevar a cabo las actividades de recolección de especímenes de la biodiversidad, donde se evidencie la idoneidad y la experiencia en el uso de trampas y técnicas de muestreo (Ahuyentamiento, manipulación de especímenes, translocación), experticia en preservación (sacrificio, conservación) y transporte o movilización de especímenes y/o muestras para cada uno de los grupos biológicos objeto de estudio.

6.6 APROVECHAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Cuando se requiera de materiales de construcción para la ejecución de las obras civiles, se debe identificar y localizar (georreferenciar) los sitios que respondan a la demanda del proyecto y que cuenten con las autorizaciones vigentes de la Agencia Nacional Minera (ANM) y las autoridades ambientales competentes, incluyendo el título minero registrado y la licencia ambiental, respectivamente, sin que el proyecto se encuentre en su fase de abandono y recuperación, especificando la capacidad de la fuente, en términos de reservas autorizadas en el caso de canteras o volúmenes anuales de explotación en el caso de materiales de arrastre.

Para este proyecto la fuente de materiales será con terceros, de igual manera se describe información de la cantera COOVOLTA y CONAGREGADOS consultada por la Agencia Nacional de Mineria. Estas canteras cuentan con permiso minero y licencia ambiental adjuntados en los anexos de este documento.

Tabla 36 Datos de las Canteras

NOMBRE	DISTANCIA	MATERIALES	UBICACIÓN	RESOLUCIÓN	TITULO MINERO
COOVOLTA	6.42 km	SELECCIONADO MENOR 4" TRITURADO ARENA BASE GRANULAR SUBBASE GRANULAR	vereda santa helena Municipio de Tame	No.200.41.06.0802	QC4-16271
CONAGREGADOS	15.3 km	CRUDO TRITURADO ARENA BASE GRANULAR ASFALTO SUBBASE GRANULAR TRITURADO BASE GRANULAR SUBBASE GRANULAR	Municipio de Tame	500.41.140534 del 14 de abril de 2014	No. LJ4 10641

Fuente: Autor

6.6.1 COOVOLTA

Resolución N° 700.41.11-035 por medio de cual se otorgó licencia ambiental de carácter provisional a nombre de cooperativa de volqueteros de Tame "COOVOLTA", con NIT 800.127.676-7, para el proyecto de explotación de materiales de construcción a cielo abierto hasta 40.000 m³ anuales.

Ilustración 17 Ubicación cantera COOVOLTA



Fuente: Anna minería

Ilustración 18 Ruta Cantera COOVOLTA



Fuente: Google Earth

6.6.2 CONAGREGADOS

Que mediante Resolución No. 500.41.140534 del 14 de abril de 2014, notificada de forma personal el día 14 de abril de 2014, CORPORINOQUIA, otorgó a la sociedad PÉTREOS DEL • LLANO LTDA., identificada con el Nit. 9003164162 y al señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame (Arauca), para el proyecto de explotación, almacenamiento y transporte de material aluvial

de los ríos Cravo Norte y Culebrero en el área establecida en el contrato de concesión minera No. LJ4 10641, localizada en las veredas Mararabe, Brisas del Cravo, Angosturas, Santa Ines, Santa Helena y San Pedro, jurisdicción del municipio de Tame, Departamento de Arauca, eh un volumen 248.000 m3/año (496.000 Ton/año)

Ilustración 19 Ubicación cantera CONAGREGADOS



Fuente: Anna mineria

Ilustración 20 Cantera CONAGREGADOS



Fuente: Google Earth

6.7 PERMISO DE EMISIONES PARA FUENTES FIJAS

El permiso de emisión atmosférica para fuente fija, es el que concede la autoridad ambiental competente, mediante acto administrativo, para que una persona natural o jurídica, pública o privada, dentro de los límites permisibles establecidos en las normas ambientales respectivas, pueda realizar emisiones al aire. No se requiere este permiso el contratista se encargará que la maquinaria cumpla con todos los requisitos legales

para evitar contaminación por emisión de gases y la cantera que suministre el material al proyecto debe contar con este permiso.

6.8 PRESUPUESTO DE PERMISOS AMBIENTALES

Según la Resolución 1280 DE 2010 Por la cual se establece la escala tarifaria para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de manejo y control ambiental para proyectos cuyo valor sea inferior a 2.115 SMMLV y se adopta la tabla única para la aplicación de los criterios definidos en el sistema y método definido en el artículo 96 de la Ley 633 para la liquidación de la tarifa"; la escala tarifaria máxima para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental para proyectos, obras o actividades cuyo valor sea igual o superior a 2.115 SMML, es el siguiente:

La resolución 5000.36.220586 de 09 de mayo de 2022 de CORPORINOQUIA por medio de la cual establecen los parámetros y el procedimiento para efectuar el cobro de las tarifas de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental y se dictan otras disposiciones.

Tabla 37 Tarifas para servicios de evaluación y seguimiento

VALOR TOTAL DEL PROYECTO	TARIFAMAXIMA 2026
Menor a 25 SMML	$ 164.634,90
Igual o superior a 25 SMMLV e inferior a 35 SMMLV	$ 230.752,89
Igual o superior a 35 SMMLV e inferior a 50 SMMLV	$ 329.929,88
Igual o superior a 50 SMMLV e inferior a 70 SMMLV	$ 462.166,96
Igual o superior a 70 SMMLV e inferior a 100 SMMLV	$ 660.522,03
Igual o superior a 100 SMMLV e inferior a 200 SMMLV	$ 1.321.704,14
Igual o superior a 200 SMMLV e inferior a 300 SMMLV	$ 1.982.886,25
Igual o superior a 300 SMMLV e inferior a 400 SMMLV	$ 2.644.071,67
Igual o superior a 400 SMMLV e inferior a 500 SMMLV	$ 3.305.253,78
Igual o superior a 500 SMMLV e inferior a 700 SMMLV	$ 4.627.620,20
Igual o superior a 700 SMMLV e inferior a 900 SMMLV	$ 5.949.985,52
Igual o superior a 900 SMMLV e inferior a 1500 SMMLV	$ 9.917.082,60
Igual o superior a 1500 SMMLV e inferior a 2115 SMMLV	$ 13.983.358,85

Fuente: Resolución 1280 de 2010

- Aquellos que tengan un valor de 2.115 salarios mínimos mensuales vigentes tendrán una tarifa de 0,6%
- Aquellos que tengan valor entre 2.115 hasta los 8.458 salarios mínimos vigentes tendrán una tarifa de 0,5%
- Aquellos que tengan valores mayores a 8.458 salarios mínimos vigentes tendrán una tarifa máxima de 0,4%

El presupuesto de permisos ambientales se encuentra anexo al presupuesto oficial como presupuesto de permisos ambientales.

7 IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES QUE GENEREN IMPACTOS AMBIENTALES

En las siguientes tablas se describen las actividades contempladas para la ejecución de las obras del proyecto **"MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA".** que pueden generar impacto.

Tabla 38 Impactos por Actividades Previas

ACTIVIDADES PREVIAS			
Esta etapa se refiere a las actividades necesarias, previo al inicio de la etapa constructiva del proyecto que tiene por objeto **"MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**			
N°	**Actividades Previas**	**Descripción**	**Aspecto Ambiental**
1	Instalación de infraestructura temporal	Corresponde a la infraestructura que el contratista deberá proveer temporalmente de las edificaciones destinadas a campamentos, laboratorios, patio de equipos, sitios de instalación de plantas de trituración, de concretos y mezclas asfálticas de ser requeridas y demás espacios que sean requeridos para la correcta administración y ejecución de la obra.	Es susceptible a producir impactos debido a la demanda de recursos naturales, generación de escombros y de conflictos con las comunidades del área de influencia directa.
2	Contratación mano de obra	Consiste en la vinculación de todas las personas requeridas por el constructor para la ejecución de los trabajos en las condiciones previstas por él, quien deberá cumplir con todas las disposiciones legales sobre la contratación del personal colombiano y extranjero. El constructor debe asumir la responsabilidad de la ejecución de la obra ante la entidad contratante, para quienes regirán, además, todas las disposiciones del Pliego de Condiciones, las especificaciones del contrato en relación con asuntos laborales, de salud y seguridad, ambientales, de control y de calidad.	Se considera susceptible de producir impactos debido a que puede causar falsas expectativas en la comunidad; generación de conflictos se pueden presentar sobre demanda de servicios públicos, sociales, conflictos sociales y culturales por la llegada de personal foráneo. Además, puede promover otras actividades que afecten los recursos naturales.
3	Entrega del terreno y Replanteo	Una vez recibido el terreno, el Constructor replantea el trazado de la obra.	Es susceptible de generar impactos por posibles falsas expectativas o conflictos con las comunidades.

Fuente: Autor

Tabla 39 Impactos por actividades constructivas obras complementarias

ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS OBRAS COMPLEMENTARIAS			
Esta etapa se refiere a la ejecución física de las obras y desarrollo del plan de inversión del proyecto que tiene por objeto **"MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**			
N°	**Actividades Previas**	**Descripción**	**Aspecto Ambiental**
1	Desmonte y Limpieza	Consiste en el desmonte y limpieza del terreno natural en las áreas que ocuparan las obras, y las zonas o fajas laterales del derecho de vía, que se encuentren cubiertas de rastrojo, maleza, bosque, pastos, cultivos, etc., incluyendo la remoción de tocones, raíces, escombros y basuras, de modo que	Es susceptible de producir impactos debido a la generación de residuos sólidos, al arrastre de material a los cuerpos de agua, a la pérdida de la

ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS OBRAS COMPLEMENTARIAS

Esta etapa se refiere a la ejecución física de las obras y desarrollo del plan de inversión del proyecto que tiene por objeto "**MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA**"

N°	Actividades Previas	Descripción	Aspecto Ambiental
		el terreno quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie resulte apta para iniciar los demás trabajos. El trabajo incluye, también, la disposición final de los residuos.	cobertura vegetal y al ruido que puede generar los equipos.
2	Demoliciones y Remoción	Demolición total o parcial de estructuras existentes en las zonas requeridas del proyecto, y la remoción y disposición final de los materiales provenientes de la demolición. Incluye, también, el retiro, cambio, restauración o protección de las instalaciones de los servicios públicos y privados que se vean afectados por las obras del proyecto, así como el manejo, desmontaje, traslado y el almacenamiento de estructuras existentes; la remoción de cercas de alambre, de especies vegetales y otros obstáculos.	Esta actividad genera escombros, ruido y emisiones que pueden producir impactos sobre los componentes ambientales y sociales.
3	Excavaciones	Excavación necesaria para las fundaciones de las estructuras, incluye el volumen de material que hay que remover, mecánica o manualmente, transportar y disponer, para la ejecución de las obras y la limpieza final que sea necesaria para la terminación del trabajo.	Puede producir impactos debido a la generación de escombros, emisiones de material particulado, a la operación de la maquinaria y vehículos, que generan emisión de gases, ruido, vibraciones, derrames.
4	Rellenos o Terraplenes	Escarificación, nivelación y compactación del terreno o del afirmado para colocar un terraplén nuevo, previa ejecución de las obras de desmonte y limpieza; eventual descapote y retiro de material inadecuado; demolición; drenaje y subdrenaje; y la colocación, el humedecimiento o secamiento, la conformación y compactación de materiales.	Para llevar a cabo esta actividad, se requiere el suministro y manejo de los materiales, los cuales generan residuos y emisiones de material particulado.
6	Subbase granulares; Bases granulares	Esta actividad se refiere al suministro, conformación y compactación de materiales granulares para afirmados, subbase y base.	Esta actividad se refiere al suministro, conformación y compactación de materiales granulares para afirmados, subbase y base.
7	Concreto Estructural	Consiste en el suministro de materiales, fabricación, transporte, colocación, vibrado, curado y acabados de los concretos de cemento Portland, utilizados para la construcción de puentes, estructuras de drenaje, muros de contención y estructuras en general.	Por el suministro y manejo de materiales, la movilización de maquinaria y vehículos, generación de emisiones.
8	Obras Hidráulicas	TUBERÍAS: consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, manejo y colocación de tuberías. SUBDRENES CON GEOTEXTIL Y MATERIAL GRANULAR Esta especificación se refiere al uso de geotextil y material granular en la construcción de subdrenes, en los sitios señalados en los planos del proyecto o indicados por el Interventor. La	Las acciones de estas actividades susceptibles de generar impactos, son el manejo de materiales, los desvíos temporales de los cauces, el tipo y manejo de los residuos que se generan.

ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS OBRAS COMPLEMENTARIAS			
Esta etapa se refiere a la ejecución física de las obras y desarrollo del plan de inversión del proyecto que tiene por objeto **"MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**			
N°	**Actividades Previas**	**Descripción**	**Aspecto Ambiental**
		colocación de un geotextil en contacto con el suelo permite el paso del agua, a largo plazo, dentro del sistema de drenaje subsuperficial reteniendo el suelo adyacente. Las características del geotextil para filtración serán función de la gradación del suelo del sitio y de las condiciones hidráulicas del mismo.	
9	Transporte de materiales de excavación	Esta actividad consiste en transporte de materiales y residuos provenientes de la excavación de la explanación, canales, préstamos y otros además el transporte de los materiales provenientes de derrumbes.	Lo vehículos pueden generar emisiones de material particulado, ruido, emisiones de gases, vibraciones, derrames, acciones que son susceptibles de generar impactos.
10	Señalización	Consiste en el suministro, almacenamiento, transporte e instalación de señales verticales de tránsito, líneas de demarcación vial y tachas reflectivas de acuerdo con los planos y demás documentos del proyecto o lo indicado por el interventor y basadas en el "Manual de Señalización Vial" del Ministerio de Transporte y demás normas que lo complementen.	Esta actividad es susceptible de generar impactos, por el manejo de materiales y de los residuos, generación de olores y posibles accidentes.

Fuente: Autor

Tabla 40 Impactos por actividades de cierre y abandono

ACTIVIDADES DE CIERRE Y DE ABANDONO			
La etapa de cierre o abandono, corresponde a las actividades finales para la entrega de las áreas intervenidas para actividades temporales del proyecto que tiene por objeto **"MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**			
N°	**Actividades Previas**	**Descripción**	**Aspecto Ambiental**
1	Desmantelamiento y abandono instalaciones temporales	Actividades de desmantelamientos del campamento, talleres, centros de acopio y demás aéreas utilizadas durante el desarrollo del proyecto.	Esta actividad es susceptible de generar impactos, por la generación de escombros y conflictos con la comunidad.
2	Recuperación áreas intervenidas	Adecuación paisajística de las aéreas intervenidas, tales como: fuentes de materiales utilizadas, sitios de disposición de escombros, taludes, servidumbres, etc.	Es susceptible de generar impactos debido a la generación de escombros orgánicos y residuos sólidos.
3	Limpieza final del sitio de los trabajos	A la terminación de cada obra, el constructor deberá retirar del sitio de trabajo todo el equipo de construcción, los materiales sobrantes, escombros y obras temporales de toda clase, dejando la totalidad de la obra y el sitio de los trabajos en un estado de limpieza satisfactorio.	Son susceptibles de generar impactos, por el manejo inadecuado de los residuos.

4	Actividades Sociales de Cierre	Al final de cualquier proyecto, el contratista debe: • Realizar la reunión de finalización • Hacer el desmantelamiento y entrega de los Puntos Satélites a los propietarios o responsables de los sitios donde se instalaron. • Cierre de todas las manifestaciones ciudadanas presentadas • Levantamiento de las Actas de Vecindad de Cierre en el Área de Influencia Directa. • Cierre de los acuerdos pactados en las Actas de Compromiso realizadas. • Traslado de todas las Unidades Sociales que se encontraban en las áreas requeridas por el proyecto.	El incumplimiento de estas actividades es susceptible de generar conflictos con las comunidades y con las autoridades locales.
5	Cerramientos	Este trabajo consiste en el suministro de materiales y la construcción de cercas de alambre con postes de madera o de concreto. Esta actividad puede darse al inicio, durante la ejecución y/o abandono del proyecto.	Puede generar impactos en el manejo de materiales, disposición de residuos y conflictos con las comunidades.

Fuente: Autor

7.1 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Siguiendo lo adscrito en el numeral 5 de la guía ambiental para proyectos de infraestructura del subsector vial del INVIAS, se establecieron y definieron los posibles impactos, que pueden llegar a generarse sobre los elementos ambientales (Físico, Biótico y sociales) que aborda el proyecto que tiene por objeto **"MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA".** Por la ejecución de obras viales no sujetas a licenciamiento ambiental. En la siguiente tabla se describen los impactos ambientales más comunes, que se pueden generar en las diferentes actividades constructivas

Tabla 41 Alcance de los impactos ambientales

MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO	DESCRIPCION
ABIOTICO	Geomorfológico	Alteración de la morfología.	Se refiere a los cambios en la forma del terreno.
	Edafológico	Pérdida o ganancia de suelo	Se refiere al área de suelo que se altera o elimina por las intervenciones del proyecto.
	Hidrológico	Cambios en la calidad del agua superficial	Se refiere a las alteraciones en los parámetros físico-químicos y bacteriológicos del agua superficial y de los sedimentos de fondo de los cuerpos hídricos.
	Atmosférico	Cambios en la calidad del aire	Se refiere al aumento de las concentraciones de gases y el aporte de material particulado a la atmósfera.
		Cambios en los niveles de ruido	Se refiere al aumento de los decibeles de acuerdo con el valor de referencia, línea base o norma.
BIÓTICO	Flora	Cambios en la composición florística.	La deforestación provoca pérdidas de especies forestales y de la cobertura vegetal.

MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO	DESCRIPCION
	Fauna	Ahuyentamiento de las especies de fauna y alteración de su comportamiento, ecología y éxito reproductivo.	La generación de ruido generada por el uso de la maquinaria en los frentes de obra.
SOCIO ECONÓMICO	Demográfico	Cambios en la densidad poblacional.	Resulta a causa del cambio que genera el proyecto en la densidad demográfica existente en el AI a consecuencia del desarrollo del proyecto que las afecte o dinamice de manera temporal o permanente.
	Espacial	Modificación a la infraestructura vial.	Se refiere a los daños indirectos que la obra, proyecto o actividades asociadas pueda causar por el paso de vehículos pesados, vibraciones, entre otros.
		Afectación a la movilidad peatonal y vehicular.	Hace referencia a la obstaculización temporal de la vía, al impedimento para el acceso al servicio de transporte público, a la movilidad peatonal, a la disminución del área de rodamiento mientras se realizan las obras, entre otros, alterando la dinámica propia de los usuarios del corredor vial.
		Alteración del mercado laboral local.	Se genera por la demanda del proyecto de mano de obra en el AI del proyecto y la oferta local disponible a nivel de PEA.
		Cambio en la calidad de vida.	Afectación temporal a la movilidad de las comunidades, e interrupciones temporales para el transporte de productos. Interrupciones temporales a los ingresos de los predios aledaños a la obra, o mejoras por la demanda de empleo que genere la absorción temporal de mano de obra en condición de desempleo o mejora de la remuneración.
	Gestión Sociopredial	Afectación a unidades sociales y/o productivas vinculadas a los predios requeridos por el proyecto.	Impacto generado a las unidades sociales y productivas, como consecuencia del proceso de adquisición de los predios necesarios para el desarrollo del proyecto.
	Información Y Atención A La Comunidad	Conflictos con la comunidad.	Se refiere a las situaciones que puedan presentarse con las comunidades.

Fuente: Autor

7.2 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Se desarrolla la evaluación de los posibles impactos ambientales identificados relacionados con el proyecto cuyo objeto **"MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA".** con el objeto de identificar los impactos ambientales potenciales, asociados a los componentes (Abiótico, Biótico y Socioeconómico), que pueden presentarse durante la ejecución del proyecto; a partir de lo cual se establecerá una propuesta de actuación ambiental acorde. La identificación y descripción de impactos, junto con su valoración cualitativa y cuantitativa.

Una vez identificados los impactos, se construyó la matriz de evaluación de impactos ambientales, aplicando la metodología de Conesa (1997), como se describe a continuación:

7.3 METODOLOGÍA

En la metodología utilizada se tiene como base la propuesta elaborada por CONESA (1997) con las correspondientes adaptaciones a las características del proyecto. Dentro de los aspectos esenciales tomados de la metodología original, se encuentran la definición de los criterios de evaluación y la ponderación de los mismos, para determinar el nivel de importancia de los impactos. La interacción de la evaluación sin proyecto y con proyecto, permite determinar la calidad inicial del medio antes de efectuar las acciones relacionadas con la intervención de la vía y una predicción de los efectos que pueden suceder durante la ejecución del proyecto, para obtener una evaluación acertada de las posibles consecuencias ambientales debidas a la ejecución del mismo, a partir de la cual y de la complejidad del proyecto se plantean las acciones de manejo ambiental a implementar.

La presente evaluación ambiental tiene como principios básicos los siguientes términos:

- **Elemento ambiental:** factores físicos, bióticos, socioeconómicos, culturales y de paisaje del área, susceptibles de sufrir alteración debido al desarrollo de las actividades.
- **Actividades impactantes:** actividades que se ejecutan como parte de los procesos, subprocesos o procesos de soporte, para la realización del proyecto y que originan eventos de cambio o modificar un estado inicial natural o introducido de los elementos ambientales.
- **Efecto ambiental:** alteración de un elemento del medio o de algunos de sus atributos, resultante de las actividades o acciones impactantes; es decir, es la manifestación de una actividad impactante relacionada con las actividades desarrolladas.
- **Impacto:** grado de manifestación cualitativa del efecto (alteración de un elemento ambiental) y se mide mediante una escala de ponderación que determina el nivel de importancia del mismo. Esta es una medida en función tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto.

7.4 ATRIBUTOS UTILIZADOS PARA EVALUACIÓN AMBIENTAL

Dentro de la metodología propuesta para la valoración de los impactos se consideraron los criterios que se describen a continuación, los cuales se basaron en la metodología de Conessa (1997). 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 (CR):** 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 encuentra 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 o área de influencia (CO):** Se refiere al área del entorno socioambiental 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:

Puntual: se refiere a los impactos generados en el área directamente intervenida por el proyecto. En el componente fisicobiótico corresponde a los sitios conexos necesarios para el desarrollo de las actividades como el sitio de captación de agua superficial, las áreas para la realización de vertimientos; mientras que para el componente social corresponde a los predios donde se construirá y operará la infraestructura asociada al proyecto.

Local o parcial: se refiere a aquellos impactos que trascienden las áreas directamente intervenidas por el proyecto, sin llegar a abarcar la totalidad del área de estudio. En el caso del componente social se incluirían aquellos impactos de cobertura veredal a municipal.

Regional o extremo: cuando el impacto social, físico o biótico trasciende el área de estudio. 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 1 a 3 años.

  Pertinaz: si el impacto persiste de 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 socioambiental para asimilar naturalmente un cambio o impacto generado por una o varias actividades del Proyecto en evaluación, de forma que activa mecanismos de autodepuración o autorecuperación, sin la implementación de medidas de manejo, una vez desaparece la acción causante de la alteración. Los criterios para definir la resiliencia del medio socioambiental 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 quince (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 diez (10) años.

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

- **Tendencia (TD):** Da 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 que 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 sola 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 que, al prolongarse la acción generadora de un impacto sobre una variable, 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 causaefecto 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 causaefecto entre actividades generadoras de impacto y las variables posiblemente afectadas.

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

  Indirecto: es 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.

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

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

  Discontinuo: el impacto se manifiesta de forma irregular 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.

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

- **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 en un proyecto, proceso o subproceso.

  Alta: si el impacto siempre se presenta. Ejemplo: pérdida de cobertura vegetal y de la capa orgánica del suelo.

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

Baja: si el impacto se pudiese presentar.

- **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.

  Razòn 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 multiplicaria por tres (3) y la cobertura por dos (2); debido a que estos dos 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) = CR (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.

Tabla 42 Calificación y valoración de los impactos

CRITERIO	CALIFICACIÓN	VALOR
CARÁCTER (CR)	POSITIVO	(+)
	NEGATIVO	(-)
COBERTURA (CO)	PUNTUAL	1
	LOCAL	4
	REGIONAL	8
MAGNITUD (*) (MG)	BAJA	1
	MEDIA	4
	ALTA	8
DURACIÓN (DR)	FUGAZ	1
	TEMPORAL	4
	PERTINAZ	8
	PERMANENTE	12
RESILIENCIA O REVERSIBILIDAD (RV)	A CORTO PLAZO	1
	A MEDIANO PLAZO	4
	A LARGO PLAZO	8
	IRREVERSIBLE	12
RECUPERABILIDAD (RC)	A CORTO PLAZO	1
	A MEDIANO PLAZO	4
	A 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

CRITERIO	CALIFICACIÓN	VALOR
POSIBILIDAD DE OCURRENCIA (PO)	BAJA	1
	MEDIA	4
	ALTA	8
IMPORTANCIA	CARÁCTER NEGATIVO	
	IRRELEVANTE	>25
	MODERADO	25 A 50
	SEVERO	50 A 75
	CRITICO	<75
	CARÁCTER POSITIVO	
	NO SIGNIFICATIVO	<25
	IMPORTANTE	25 A 50
	MUY IMPORTANTE	>50

Fuente: Autor

7.5 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS

En la siguiente tabla se describen los resultados encontrados una vez realizada la matriz de impacto ambiental para el proyecto que tiene por objeto "**MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA**", esta matriz se encuentra en los anexos del presente documento, firmada por el ingeniero encargado.

Tabla 43 Resumen de la evaluación de impactos

COMPONENTE AMBIENTAL		SUBCOMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	PREVIAS	CONSTRUCTIVAS	CIERRE Y ABANDONO
				IMPORTANCIA (I)	IMPORTANCIA (I)	IMPORTANCIA (I)
ABIOTICO	Geosferico	Geomorfologia	Alteración de la morfologia.	-37	-32	3
		Edafológico	Pérdida o ganancia de suelo	0	-30	27
		Hidrológico	Cambios en la calidad del agua superficial	0	-29	-9
	Atmosférico	Calidad aire y ruido	Cambios en la calidad de aire	0	-33	33
			Cambios en los niveles de ruido	-27	-27	-3
BIOTICO	Flora y Fauna	Flora	Cambios en la composición florística.	-39	-31	31
		Fauna	Ahuyentamientode las especies de fauna y alteración de su comportamiento, ecología y éxito reproductivo.	-42	-27	11
SOCIOECON	Demografia	Dinámica de la población	Cambios en la densidad poblacional.	-21	0	-25
	Dimensión Espacial	Espacial	Modificación a la infraestructura vial.	-14	-31	0

COMPONENTE AMBIENTAL	SUBCOMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	PREVIAS	CONSTRUCTIVAS	CIERRE Y ABANDONO
			IMPORTANCIA (I)	IMPORTANCIA (I)	IMPORTANCIA (I)
		Afectación de la conectividad, accesibilidad y movilidad de las poblaciones y comunidades aledañas y en el área de influencia.	-28	-35	-6
	Económico	Alteración del mercado laboral local.	4	-25	29
		Cambio en la calidad de vida.	1	10	26
Gestión Sociopredial	Gestión Sociopredial	Afectación a unidades sociales y/o productivas vinculadas a los predios requeridos por el proyecto.	0	-30	28
Información y atención a la comunidad	Información y atención a la comunidad	Conflictos con la comunidad.	-41	-32	11

Fuente: Autor

En la tabla anterior se observa el análisis de los componentes ambientales frente a cada atributo, teniendo en cuenta cada una de las etapas del proyecto.

En la etapa preliminar, se observa que el impacto es de importancia (irrelevante-moderado), ya que estas actividades serán de adecuación del sitio y desde esa primera etapa se tomarán las medidas adecuadas para minimizar el impacto en la zona.

En la etapa constructiva, los impactos que se llegaran a generar serán por las actividades de mezcla densa caliente, concreto estructural ya que se generara ruido, polvo y alteración al suelo, aguas superficiales y cambio a la infraestructura, pero que con las medidas de mitigación implementadas en el PAGA se dará un buen manejo para minimizar y evitar grandes daños. En cuanto a las demás actividades se generarán impactos que pueden ser manejados durante la ejecución del proyecto, tales como: la señalización, el transporte de materiales y los conflictos con las comunidades.

En la etapa de cierre del proyecto se evidencia los impactos positivos que se generaran con la finalización del proyecto y las mejoras que se realizaran en esta etapa para la compensación del área y que la comunidad quede satisfactoria con el proyecto.

8 MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL

Se establecen las acciones tendientes a minimizar, controlar, prevenir, mitigar y/o corregir los impactos ambientales, que se pueden causar por la ejecución de las obras del proyecto que tiene por objeto **"MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**

Cada programa y/o proyecto contiene lo que se espera lograr con la implementación de las acciones propuestas, así como los lineamientos y características que el contratista debe contemplar para lograr los objetivos. En la tabla descrita a continuación se relacionan los programas y proyectos recomendados por la Guía Ambiental para Proyectos de Infraestructura vial, y su nomenclatura asignada, los cuales se deberán ejecutar de manera acorde con el cronograma de actividades estipulado en cada una de las fichas respectivas.

Tabla 44 Nombres y códigos de los programas

NOMBRE	PROYECTO	CÓDIGO
Gestión del proyecto	Conformación del grupo de gestión ambiental y social	DAGA-1.1.-01
	Capacitación y concienciación para el personal de obra	DAGA-1.2.-02
	Cumplimiento de requerimientos legales	DAGA-1.3.-03
Manejo de actividades constructivas	Manejo integral de materiales de construcción	PAC-2.1-04
	Manejo integral de explotación de fuentes de materiales de construcción	PAC-2.2-05
	Señalización para el manejo ambiental en frentes de obra y sitios temporales	PAC-2.3-06
	Manejo integral de residuos sólidos convencionales y especiales	PAC-2.5-08
	Manejo preventivo de eventos de inestabilidad de origen natural o antrópico en taludes viales	PAC-2.6-09
Gestión del recurso hídrico	Manejo de aguas superficiales	PGH- 3.1 -10
	Manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales	PGH - 3.2 – 11
Biodiversidad y servicios ecosistémicos	Protección de ecosistemas estratégicos o sostenibles	PBSE – 4.3 - 14
Manejo de instalaciones temporales, de maquinaria y equipos	Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio	PMIT-5.1-18
	instalación, funcionamiento y desmantelamiento de la planta de trituración, asfalto y concreto	PMIT - 5.2 - 19
	Manejo de maquinaria, equipos y vehículos	PMIT - 5.3 - 20
Gestión social	Mano de obra contratada con enfoque de género, de derechos y diferencial	PDL - 6.1 - 21
Comunidades etnias, preservación del patrimonio y sitios de interés sociocultural	Acompañamiento al desarrollo y cumplimiento de la Consulta Previa, libre e informada con comunidades étnicas	PPSI -7.4-27
Participación, gobernanza e inclusión social	Atención a la comunidad	PPGI-10.1-32
	Información y divulgación	PPGI - 10.2 - 33
	Cultura vial y participación comunitaria	PPGI-10.3-34
	Inclusión social con perspectiva de género y transversalización.	PPGI-10.4-35

Fuente: Autor

Cada programa de manejo ambiental relacionado en la tabla anterior se describe más adelante en este documento según la Guía ambiental modo carretero 2022.

9 PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

En este capítulo se presenta el programa de seguimiento y monitoreo del proyecto a ejecutarse en el municipio de Tame, Arauca, que se pretende aprobar mediante el presente programa de Adaptación a la Guía Ambiental-

PAGA. En cada uno de los programas se contempla lo indicado de acuerdo al tipo de complejidad de la obra, en este caso complejidad **MEDIA-BAJA**.

Tabla 45 Programas de seguimiento y monitoreo

NOMBRE	PROYECTO	CÓDIGO
Seguimiento y control a la gestión administrativa y cumplimiento de la normatividad ambiental	conformación del grupo de gestión ambiental y social.	SM-DAGA-1.1-01
	Capacitación y concienciación del personal de obra.	SM-DAGA-1.2-02
	seguimiento y control de los requerimientos legales.	SM-DAGA-1.3-03
Actividades constructivas	Seguimiento, control y monitoreo al manejo integral de materiales de construcción.	SM-PAC-2.1-04
	Seguimiento, control y monitoreo al manejo integral de explotación de fuentes de materiales.	SM-PAC-2.2-05
	Seguimiento y control a la señalización y aislamiento de la obra.	PAC-2.3-06
	seguimiento y control al manejo integral de los residuos sólidos convencionales y especiales convencionales y especiales	SM-PAC-2.5-08
	Seguimiento y monitoreo al programa para el manejo preventivo de eventos de inestabilidad de origen natural o antrópico en taludes viales.	SM-PAC-2.6-09
Gestión hídrica y atmosférica	Seguimiento y control al manejo de aguas superficiales.	SM- PGH -3.1-10
	Seguimiento y control al manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales.	SM- PGH -3.2-11
Biodiversidad y servicios ecosistémicos	Seguimiento, control y monitoreo a la protección de ecosistemas estratégicos o sensibles.	SM-PBSE-4.3-14
Manejo de instalaciones temporales, de maquinaria y equipos	Seguimiento, control y monitoreo a la instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio temporales.	SM-PMIT-5.1-18
	Seguimiento, control y monitoreo a la instalación, funcionamiento y desmantelamiento de la planta de trituración, asfalto y concreto.	MS-PMIT-5.2-19
	Seguimiento, control y monitoreo al manejo de maquinaria, equipos y vehículos.	MS-PMIT-5.3-20
Gestión Social	Seguimiento y control a la mano de obra contratada con enfoque de género, derechos y diferencial.	SM-PDL-6.1-21
Comunidades etnias, preservación del patrimonio y sitios de interés sociocultural	Seguimiento y control al acompañamiento del desarrollo y cumplimiento de la Consulta Previa, libre e informada con comunidades étnicas.	SM-PPSI-7.4-27
Participación, gobernanza e inclusión social	Seguimiento y control en la atención a la comunidad.	SM-PPGI-10.1-32
	Seguimiento y control a la información y divulgación.	SM-PPGI-10.2-33
	Seguimiento y control a la cultura vial y participación comunitaria.	SM-PPGI-10.3-34
	Seguimiento y control a la inclusión social con perspectiva de género y de transversalización.	SM-PPGI-10.4-35

Fuente: Autor

10 FORMATOS DE MANUAL DE INTERVENTORIA

Para el proyecto de inversión **"MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA".** El análisis de los componentes ambientales y sociales del proyecto a través de la estructura de PAGA, se han divido los tramos según su similitud en actividades de intervención y condiciones ambientales y sociales. Acorde con lo anterior, en el Presente capítulo se describen los formatos del Manual de Interventoria relativos al cumplimiento del PAGA requeridos para la ejecución de este proyecto.

10.1DETERMINANTES DE CUMPLIMIENTO

Según la Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura – modo carretero (INVIAS, 2022), se presentan una serie de requisitos que son determinantes para la aprobación de un PAGA en el sector vial, entre ellos se encuentra el diligenciamiento de formatos generales, los cuales son relativos al cumplimiento general del PAGA. La firma de los mismos por los directores de obra e interventoría, ratifica la responsabilidad con la información contenida, como soporte contractual. Los formatos del Manual de Interventoría definidos como determinantes de cumplimiento se mencionan en la siguiente Tabla y se incluyen en el Anexo.

Tabla 46 Formatos de interventoria

NOMENCLATURA	OBJETIVO
MASPS-MN1-IN-1-FR-1	FORMATO DE RADICACIÓN Y ACTUALIZACIÓN AMBIENTAL DE PROYECTOS
MASPS-MN1-IN-1-FR-2	PLAN DE INVERSIÓN AMBIENTAL
MASPS-MN1-IN-1-FR-4	INFORME ESTADO AMBIENTAL DEL PROYECTOS
MASPS-MN1-IN-2-FR-1	BALANCE AMBIENTAL A LA TERMINACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA
ASPS-MN1-IN-2-FR-3	MATRIZ DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL DE PMA O PAGA

Fuente: Autor

10.2FORMATO MASPS-MN1-IN-1-FR-1– RADICACIÓN Y ACTUALIZACIÓN AMBIENTAL DE PROYECTOS

Este formato comprende la síntesis de la información básica relevante asociada a la demanda de recursos naturales, bienes y servicios ambientales y la gestión ambiental necesaria para el proyecto. El Interventor debe revisar los documentos presentados por el Contratista de obra y obtener las firmas que correspondan en un término no mayor a diez (10) días hábiles siguientes a la radicación de los documentos por parte del Contratista. En caso de existir algún requerimiento por escrito por parte del Interventor, el Contratista debe atenderlo en un término no mayor a dos (2) días hábiles, son pena de incurrir en causal incumplimiento del contrato.

10.3FORMATO MASPS-MN1-IN-1-FR-2 - PLAN DE INVERSIÓN AMBIENTAL

En este formato se debe registrar las actividades ambientales sujetas de reconocimiento con los recursos de la provisión ambiental durante el desarrollo del contrato de obra.

En ningún caso se acepta el reconocimiento pagos por manejo ambiental que estén incluidos en las especificaciones generales de construcción o en el AIU del contrato.

Las cantidades y valores consignados en estos formatos son responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra e Interventoría, verificando así mismo que los valores de los impuestos y gravámenes aplicables estén contenidos en los valores totales reportados.

10.4FORMATO MASPS-MN1-IN-1-FR-4 – MATRIZ DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL DE PMA O PAGA

Este formato y sus anexos deben ser diligenciados por el Contratista y remitidos a la Interventoria mensualmente para su revisión, complemento y aprobación. La Interventoria consolida la versión Trimestral y la remite a la Subdirección de Sostenibilidad. Para el caso de los proyectos con un tiempo de duración inferior a 6 meses, la entrega de este formato es el establecido en los pliegos de condiciones.

10.5FORMATO MASPS-MN1-IN-2-FR-1 – BALANCE AMBIENTAL ALA TERMINACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

El Formato MASPS-MN1-IN-2-FR-1, con sus respectivos anexos en fisico y digital debe radicarse por parte de la Interventoria a la Subdirección de Sostenibilidad independiente al Formato MASPS-MN1-IN-3-FR-2 Balance del Estado Social del Proyecto.

Se debe indicar Unidad Ejecutora y Dirección Territorial encargada del proyecto y fecha de elaboración, así como el Tipo de Proyecto (licenciado, No licenciado o Proyecto Mínimo Impacto marcando con una X).

10.6FORMATO ASPS-MN1-IN-2-FR-3- MATRIZ DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL DE PMA O PAGA

En esta matriz se consigna cada actividad ambiental correspondiente a cada una de las fichas del componente ambiental y forestal del PMA (para el caso de proyectos licenciados) o de cada programa y/o proyecto establecido en el PAGA (para el caso de los proyectos No licenciados), indicando su balance porcentual de cumplimiento especificando las actividades pendientes, su costo (a precios del contrato de obra) y los soportes (documentales y fotográficos) que respalden la información consignada.

Toda actividad desarrollada en marco del cumplimiento de los requerimientos del PMA o PAGA debe contar con los soportes (documentales y fotográficos) con la ruta especifica, que respalden la información consignada. A la terminación del Contrato de Obra se diligencian las columnas definidas como Balance de Cumplimiento Ambiental a la Terminación del Contrato de Obra (Actividades ambientales pendientes). En ella debe indicarse si se dio cumplimiento total a la actividad prevista, en caso contrario debe detallarse la actividad que quedó pendiente de cumplimiento.

11 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Una vez definidas las variables y establecidos los criterios de análisis y medición, resulta indispensable diseñar un Programa de Implementación del Plan de Adaptación a la Guía Ambiental (P.A.G.A.). Este programa debe incluir un cronograma detallado con las fechas específicas y la asignación de responsables para el seguimiento y medición de los indicadores. Este enfoque permitirá evaluar de manera efectiva el grado de cumplimiento del plan y determinar, con base en los resultados obtenidos, su éxito o necesidad de ajustes.

La medición de los impactos ambientales generados durante la ejecución y operación del proyecto se fundamenta en la elaboración de la matriz de Conesa, herramienta utilizada para evaluar los impactos ambientales asociados a cada una de las actividades previstas. Este análisis permite identificar de manera precisa los efectos negativos potenciales y, a partir de ello, desarrollar un enfoque más efectivo para la implementación del Plan de Adaptación a la Guía Ambiental (P.A.G.A.), orientado a mitigar dichos impactos y garantizar una gestión ambiental adecuada.

El proyecto "**MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA**" según la cartografía social, genera en la comunidad un impacto positivo, ya que incentiva la facilidad para extraer sus productos y genera una mayor utilidad de los vehículos, evitando accidentes.

Teniendo en cuenta que para el tramo de intervención se contempla la construcción de obra de drenaje, se hace necesario el requerimiento de Permiso de Ocupación de Cauce con durabilidad de 120 días hábiles, ante la Autoridad Ambiental competente Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA, con el fin de evitar que la construcción de la obra hidráulica, interrumpa las actividades contempladas para la ejecución de este proyecto. De igual manera se requiere tramitar el permiso de concesión de agua de durabilidad de 100 días hábiles y el costo está contemplado en el presupuesto de permisos ambientales.

La clasificación del proyecto con un puntaje de 28,8 (complejidad media-baja), según la Guía Ambiental para el Modo Carretero 2022, indica que la intervención se realizará en un entorno con condiciones manejables y con impactos de menor magnitud. Esto implica que se deben implementar acciones de manejo ambiental básicas, enfocadas en la prevención y control de los posibles efectos sobre el medio ambiente y la comunidad. Asimismo, será necesario contar con un Plan de Manejo Ambiental (PMA) que incluya medidas sencillas y efectivas, junto con un programa de seguimiento y monitoreo que garantice el cumplimiento de la normativa vigente y el desarrollo responsable y sostenible del proyecto.

El Plan de Adaptación a la Guía Ambiental (PAGA) establece los programas y proyectos necesarios para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos ambientales generados por el proyecto. A través de este plan, se identifican los componentes ambientales susceptibles a ser afectados, y se proponen acciones integrales y articuladas que permiten dar respuesta a los impactos identificados, tanto en la fase previa como durante la etapa constructiva del proyecto.

Los programas de manejo ambiental permiten realizar un seguimiento eficaz y asegurar una gestión adecuada durante la ejecución de las actividades del proyecto. Su implementación contribuye a prevenir conflictos y minimizar los impactos ambientales y sociales, promoviendo un desarrollo responsable y sostenible, en coherencia con los objetivos establecidos en el plan de manejo.

Las medidas y políticas de desarrollo asociadas al mejoramiento de vías terciarias en el municipio de Tame, Arauca, deben orientarse a integrar de manera sostenible los ecosistemas rurales y las áreas de influencia urbana, promoviendo la conectividad ambiental a través de corredores ecológicos funcionales. Esto contribuye

a mejorar la calidad ambiental, proteger territorios ambientalmente vulnerables y regular el desarrollo informal, garantizando que las intervenciones en infraestructura vial sean compatibles con la conservación y el uso responsable del territorio.

Todo proyecto de construcción y de explotación minera debe incluir en su etapa de perfectibilidad una evaluación y análisis de los componentes ambientales que generaran directa o indirectamente impactos en el área de influencia de las actividades y la población que habita la misma.

Las normas NTC ISO: 9001, ISO: 14001 e ISO: 18001 son una herramienta practica y de gran utilidad para para que las empresas contratistas del pais establezcan lineamientos de control y seguimiento durante y después de la intervención de zonas susceptibles a impactos ambientales.

12 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Guia Ambiental Invias. (2022). Guia de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura vial. Obtenido de https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/documentos-tecnicos/13304-guia-de-manejo-ambiental-de-proyectos-de-infraestructura-modo-carretero-version-corta

Registro Unico Nacional de Areas Protegidas. (s.f.). RUNAP. Obtenido de https://runap.parquesnacionales.gov.co/organizacion/40

RUNAP. (s.f.). Registro Unico Nacional de Areas Protegidas Obtenido de https://runap.parquesnacionales.gov.co/organizacion/40

PBOT de Tame, Arauca. (2023). Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Tame. Tame.

Servicio Geológico Colombiano. (2020). Servicio Geológico de Colombia. Obtenido de Servicio Geológico de Colombia: https://www.sgc.gov.co/

13 ANEXOS

Anexo 1. Mapas componente Abiótico

Anexo 2. Mapas componente Biótico

Anexo 3. Mapas componente Socioeconómico

Anexo 4. Permisos Cantera y escombrera

El presente documento se expide el dia 28 de mayo del año 2026.

JEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Ingeniero Ambiental
T.P. 151021 – 0573106 STD

Tame, 28 de mayo de 2026

Señores:

MUNICIPIO DE TAME

Asunto: MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

Yo LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ, identificado con cédula de ciudadanía No. 1.098.777.326 de Bucaramanga Santander, en mi condición de ingeniero ambiental portador de Matrícula Profesional No. 151021 – 0573106 STD, declaro que realicé el plan de adaptación a la guía ambiental para el proyecto **"MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**, a construirse en el Municipio de Tame, Departamento de Arauca, así mismo declaro que asumo la responsabilidad del perjuicio que por causa de él pueda deducirse y hago constar que el presente documento cumple con los requisitos técnicos vigentes, establecidos en las Normas Técnicas Colombianas cuyos resultados se encuentran consignados en el estudio, que anexo debidamente firmado.

Asimismo, aclaro que este documento no puede ser modificado sin mi autorización una vez sea viabilizado el proyecto.

Para los fines pertinentes, anexo copia de mi Tarjeta Profesional y certificado de vigencia y antecedentes profesionales.

Se expide a solicitud del interesado, a los veintiocho (28) días del mes de mayo del 2026.

LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Ingeniero Ambiental
T.P. 151021 – 0573106 STD

Tame, 28 de mayo de 2026

Señores:

MUNICIPIO DE TAME

Asunto: CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS

Yo LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ, identificado con cédula de ciudadanía No. 1.098.777.326 de Bucaramanga Santander, en mi condición de ingeniero ambiental portador de Matrícula Profesional No. 151021 – 0573106 STD, declaro que realicé el plan de adaptación a la guía ambiental para el proyecto: **"MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"** a construirse en el Municipio de Tame, Departamento de Arauca, Por lo anterior, manifiesto ceder plenamente los derechos a la Alcaldía del Municipio de Tame.

La duración de los derechos cedidos será por término indefinido a partir de la fecha de la firma de la presente carta de cesión de derechos.

Para los fines pertinentes, anexo copia de mi Tarjeta Profesional y certificado de vigencia y antecedentes profesionales.

Se expide a solicitud del interesado, a los veintiocho (28) días del mes de mayo del 2026.

LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Ingeniero Ambiental
T.P. 151021 – 0573106 STD







MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA



Unidades Tecnológicas de Santander

Ingeniería Ambiental

LEIVER YORLANDY BERNAL RAMIREZ

Quien cumplió satisfactoriamente con los requisitos académicos exigidos

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

COPNIA

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2026-4431617

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 1098777326, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA AMBIENTAL con MATRICULA PROFESIONAL 151021-0573106 STD desde el 12 de Junio de 2021, otorgado(a) mediante Resolución Nacional R20210706121.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los veintisiete (27) días del mes de Abril del año dos mil veintisiés (2026).

Rubén Darío Ochoa Arbeláez

Firma del titular (*)

(*) Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos judiciales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado.
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e autenticidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Cuenta_Ministerio/Certificado/CertificadoOficialBanding/CertificadoOficialBanding/Start indicando el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME DEPARTAMENTO DE ARAUCA

ETAPAS			PREVIAS																																			
ASPECTOS AMBIENTALES			Instalación de infraestructura temporal											Contratación de mano de obra											Entrega del terreno y reposición													
COMPONENTE AMBIENTAL	SUBCOMPONENTE AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	CR	MG	CO	DR	RV	RC	PE	TD	TP	PO	I	CR	MG	CO	DR	RV	RC	PE	TD	TP	PO	I	CR	MG	CO	DR	RV	RC	PE	TD	TP	PO	I	CR	MG
ABIOTICO	Geomorfología	Alteración de la morfología.	-1	4	1	4	4	4	4	1	2	8	-41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	4	1	4	1	4	1	2	2	4	-32	-1	4
	Edafológico	Pérdida o ganancia de suelo	-1	1	1	4	4	4	4	2	2	4	-29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	4	1	4	4	4	4	1	2	4	-37	-1	4
	Hidrológico	Cambio en la calidad del agua superficial	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	-14	-1	4
	Atmosférico	Calidad aire y ruido	-1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	-16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	-14	-1	4
		Cambios en los niveles de ruido	-1	4	1	1	1	4	1	1	2	4	-28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	4	1	1	1	1	1	1	2	4	-25	-1	1
BIOTICO	Flora y Fauna	Flora	-1	4	1	4	4	4	4	1	2	4	-32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	4	4	4	4	4	1	1	2	4	-40	-1	4
		Fauna	-1	4	4	4	4	4	1	2	3	4	-41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	4	4	4	4	4	4	1	2	4	-43	-1	4
SOCIOECONÓMICO	Demografía	Dinámica de la población	-1	4	1	1	1	1	1	1	2	4	-25	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	-16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dimensión Espacial	Espacial	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	-13	-1	4
		Afectación a la movilidad peatonal y vehicular	-1	1	4	1	1	4	1	1	2	4	-25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	4	4	1	1	1	1	1	2	4	-31	-1	4
	Dimensión Económica	Económico	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	-13	1	4	4	4	4	4	4	2	2	8	49	-1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	-21	-1	4
		Cambio en la calidad de vida	-1	1	1	1	1	1	4	1	2	4	-19	1	4	4	4	4	4	4	1	2	8	47	-1	1	4	4	1	1	1	1	2	4	-23	-1	1
	Gestión Sociopredial	Gestión Sociopredial	-1	1	4	4	1	1	1	1	2	4	-25	8	0	0	0	0	0	0	0	8	0	8	-1	1	4	4	1	1	1	1	2	4	-25	-1	4
	Información y atención a la comunidad	Información y atención a la comunidad	-1	4	4	4	1	4	1	1	2	8	-41	-1	4	4	4	1	1	4	1	2	8	-41	-1	4	4	4	4	4	1	1	2	4	-40	-1	4

MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME DEPARTAMENTO DE ARAUCA

ETAPAS																																						
ASPECTOS AMBIENTALES				Conformación de la vía existente									Excavaciones											Conformación y compactación de la subrasante											Suministro e insta			
COMPONENTE AMBIENTAL		SUBCOMPONENTE AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	CO	DR	RV	RC	PE	TD	TP	PO	I	CR	MG	CO	DR	RV	RC	PE	TD	TP	PO	I	CR	MG	CO	DR	RV	RC	PE	TD	TP	PO	I	CR	MG	CO	DR
ABIÓTICO	Geosférico	Geomorfología	Alteración de la morfología.	4	4	4	4	4	1	2	4	-43	-1	4	4	4	4	4	4	1	2	4	-43	-1	1	4	4	4	4	1	1	2	4	-31	-1	1	1	1
ABIÓTICO	Geosférico	Edafológico	Pérdida o ganancia de suelo	4	4	4	4	1	2	2	4	-41	-1	4	4	4	4	4	4	1	2	8	-47	-1	4	4	4	1	4	1	1	2	4	-37	-1	1	1	1
ABIÓTICO	Geosférico	Hidrológico	Cambios en la calidad del agua superficial	1	4	1	1	1	1	2	4	-28	-1	4	4	1	4	4	1	1	2	4	-37	-1	1	4	4	4	4	1	1	2	4	-31	-1	1	1	1
ABIÓTICO	Atmosférico	Calidad aire y suelo	Cambios en la calidad de aire	4	4	1	1	1	1	2	4	-34	-1	4	4	4	1	4	4	1	2	8	-44	-1	4	4	4	1	1	1	1	2	8	-35	-1	1	1	1
ABIÓTICO	Atmosférico	Calidad aire y suelo	Cambios en los niveles de ruido	4	4	4	1	1	1	2	4	-29	-1	4	4	4	1	1	1	1	2	8	-38	-1	4	4	4	1	1	1	1	2	8	-38	-1	1	1	1
BIÓTICO	Flora y fauna	Flora	Cambios en la composición florística.	4	4	4	4	1	1	2	4	-40	-1	4	4	4	4	4	1	1	2	8	-44	-1	1	4	4	1	4	1	1	2	4	-28	-1	1	1	1
BIÓTICO	Flora y fauna	Fauna	Ahuyentamiento de las especies de fauna y alteración de su comportamiento, ecología y éxito reproductivo.	4	4	4	1	1	1	2	4	-37	-1	4	4	4	4	4	1	1	2	4	-40	-1	1	4	4	4	4	4	1	2	4	-34	-1	1	1	1
SOCIOECONÓMICO	Demografía	Dinámica de la población	Cambios en la dinámica poblacional.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOCIOECONÓMICO	Dimensión Espacial	Espacial	Modificación a la infraestructura vial.	4	4	4	4	4	1	2	4	-43	-1	4	4	4	4	4	1	1	2	4	-40	-1	4	4	4	4	8	1	1	2	4	-44	-1	1	1	1
SOCIOECONÓMICO	Dimensión Espacial	Espacial	Afectación a la movilidad peatonal y vehicular.	4	4	4	1	4	1	2	4	-40	-1	4	4	4	4	4	1	1	2	8	-44	-1	1	4	4	4	4	1	1	2	4	-31	-1	1	1	1
SOCIOECONÓMICO	Dimensión Económica	Económico	Alteración del mercado laboral local.	4	4	1	1	1	1	1	4	-30	-1	1	4	1	1	1	1	1	2	4	-22	-1	1	4	4	4	4	1	1	2	4	-31	-1	1	1	1
SOCIOECONÓMICO	Dimensión Económica	Económico	Cambio en la calidad de vías.	1	1	1	1	1	1	2	4	-16	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	-16	1	1	4	1	12	4	1	1	2	4	36	1	1	1	1
SOCIOECONÓMICO	Gestión Sociopredial	Gestión Sociopredial	Afectación a unidades sociales y/o productivas vinculadas a los predios requeridos por el proyecto.	4	4	4	1	1	1	2	4	-30	-1	4	1	1	1	1	1	1	2	4	-25	-1	4	4	1	4	4	1	1	2	4	-27	-1	1	1	4
SOCIOECONÓMICO	Información y atención a la comunidad	Información y atención a la comunidad	Conflictos con la comunidad.	4	4	1	4	4	1	2	8	-44	-1	1	1	4	4	1	1	1	1	4	-21	-1	1	4	4	4	4	4	1	2	8	-38	-1	1	1	1

MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME DEPARTAMENTO DE ARAUCA

ETAPAS			Fase de Calidad Base y cultivos anuales							Fase de cierre en cabecera											Fase de Instalación de Desarrollo											Fase de Estructuras d					
ASPECTOS AMBIENTALES																																					
COMPONENTE AMBIENTAL	SUBCOMPONENTE AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	EV	EC	FE	TD	TP	PO	I	CR	MO	CO	DR	EV	EC	FE	TD	TP	PO	I	CR	MO	CO	DR	EV	EC	FE	TD	TP	PO	I	CR	MO	CO	DR	EV	EC
ABIOTICO	Geofísico	Geomorfología	Alteración de la morfología.	1	1	1	1	1	4	12	-1	4	4	4	4	1	1	1	2	4	-27	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	-18	-1	4	4	4	1	1
		Edafológico	Pérdida o ganancia de suelo	1	1	1	1	1	4	11	-1	1	4	4	1	1	1	1	2	4	-25	-1	1	1	4	1	4	4	1	1	4	-24	-1	4	4	1	1	1
		Hidrológico	Cambios en la calidad del agua superficial	1	1	1	1	2	6	28	-1	4	4	1	1	1	1	1	2	4	-31	-1	1	1	1	1	4	4	1	2	4	-22	-1	4	4	1	4	1
	Atmosférico	Calidad aire y ruido	Cambios en la calidad de aire	1	1	1	1	2	6	28	-1	4	4	4	4	1	1	1	2	4	-27	-1	1	1	4	4	1	1	1	2	4	-22	-1	4	4	1	1	1
			Cambios en los niveles de ruido	1	1	4	1	2	6	-23	-1	4	1	4	1	1	1	1	2	4	-28	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	-19	-1	4	4	1	1	1
BIOTICO	Flora y Fauna	Flora	Cambios en la composición florística.	4	1	1	1	1	4	-19	-1	1	4	4	4	1	1	1	2	4	-29	-1	1	4	4	4	1	1	1	1	4	-27	-1	4	4	2	4	4
		Fauna	Ahuyentamiento de las especies de fauna y alteración de su comportamiento, ecología y ciclo reproductivo.	1	1	1	1	1	4	-13	-1	4	4	4	4	4	1	1	2	4	-40	-1	1	4	4	4	4	4	1	2	4	-34	-1	1	1	1	1	1
SOCIOECONÓMICO	Demografía	Dinámica de la población	Cambios en la densidad poblacional.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dimensión Espacial	Espacial	Modificación a la infraestructura vial.	4	4	1	1	1	4	-21	-1	4	4	4	1	1	1	1	2	4	-34	-1	1	4	4	1	1	1	1	1	4	-24	-1	4	1	1	1	4
			Afectación a la movilidad peatonal y vehicular	1	1	1	1	1	4	-13	-1	4	4	1	1	1	1	1	2	4	-31	-1	1	4	4	4	1	1	1	1	4	-27	-1	4	1	1	1	1
	Dimensión Económica	Económico	Alteración del mercado laboral local.	1	1	1	1	1	4	-13	-1	4	1	1	1	1	1	1	2	4	-33	-1	1	1	4	4	1	1	1	1	4	-31	-1	1	4	1	1	1
			Cambio en la calidad de vida.	1	1	1	1	1	4	11	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	15	1	1	1	1	1	1
	Gestión Sociopredial	Gestión Sociopredial	Afectación a unidades sociales y/o productivas vinculadas a los predios requeridos por el proyecto.	1	1	1	1	1	4	-18	-1	4	4	4	1	1	1	1	2	4	-34	-1	1	4	4	4	1	1	1	1	4	-27	-1	1	4	1	4	1
	Información y atención a la comunidad	Información y atención a la comunidad	Conflictos con la comunidad.	1	1	1	1	1	4	-13	-1	1	4	4	1	4	1	1	2	4	-26	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	-15	-1	4	4	4	4	1

MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME DEPARTAMENTO DE ARAUCA

ETAPAS																																						
ASPECTOS AMBIENTALES			s Acceso					Concreto [illegible]											Obras Hidráulicas											Infiltración							
COMPONENTE AMBIENTAL	SUBCOMPONENTE AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	PE	TD	TP	PO	I	CR	MG	CO	DR	RV	RC	PE	TD	TP	PO	I	CR	MG	CO	DR	RV	RC	PE	TD	TP	PO	I	CR	MG	CO	DR	RV	RC	PE	TD
ABIÓTICO	Geoesférico	Geomorfología	Alteración de la morfología.	1	1	2	4	-36	-1	4	4	4	4	4	1	1	2	4	-40	-1	4	4	4	1	4	1	1	1	4	-36	-1	8	4	4	1	1	1	1
		Edafológico	Pérdida o ganancia de suelo	1	1	2	4	-30	-1	4	4	1	1	1	1	1	2	4	-31	-1	4	4	4	1	4	4	1	1	4	-39	-1	1	4	4	1	1	1	1
		Hidrológico	Cambios en la calidad del agua superficial	1	1	2	4	-34	-1	4	4	1	1	1	1	1	2	4	-31	-1	4	4	4	4	4	4	0	0	4	-40	-1	1	4	4	1	1	1	1
	Atmosférico	Calidad aire y ruido	Cambios en la calidad de aire	4	1	2	4	-34	-1	4	4	4	4	4	1	1	2	4	-40	-1	4	4	1	1	4	1	1	2	4	-34	-1	1	4	4	1	1	1	1
			Cambios en los niveles de ruido	1	1	2	4	-31	-1	4	1	1	1	1	1	1	2	4	-33	-1	4	1	1	1	1	4	1	1	4	-27	-1	1	4	1	1	1	1	1
BIÓTICO	Flora y Fauna	Flora	Cambios en la composición florística.	1	1	2	4	-36	-1	4	4	1	1	1	1	1	1	4	-30	-1	4	4	4	1	1	1	1	1	4	-33	-1	1	4	1	4	1	1	1
		Fauna	Ahuyentamiento de las especies de fauna y alteración de su comportamiento, ecología y éxito reproductivo.	1	1	1	1	-12	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-12	-1	1	4	4	4	4	1	1	1	4	-30	-1	1	4	4	1	1	1	1
SOCIOECONÓMICO	Demografía	Dinámica de la población	Cambios en la densidad poblacional.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dimensión Espacial	Espacial	Modificación a la infraestructura vial.	1	1	2	4	-25	-1	1	4	4	4	1	1	1	1	4	-27	-1	1	4	4	1	1	1	1	1	4	-24	-1	1	4	1	1	1	1	1
			Afectación a la movilidad peatonal y vehicular	1	1	2	4	-31	-1	4	4	4	4	4	1	1	2	4	-40	-1	4	4	4	1	1	4	1	2	4	-37	-1	8	4	4	1	1	1	1
	Dimensión Económica	Económica	Alteración del mercado laboral local.	1	1	2	4	-22	-1	1	4	4	4	1	1	1	1	4	-27	-1	1	4	4	1	1	1	1	2	4	-25	-1	4	1	1	1	1	1	1
			Cambio en la calidad de vida.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Gestión Sociopredial	Gestión Sociopredial	Afectación a unidades sociales y/o productivas vinculadas a los predios requeridos por el proyecto.	1	1	1	4	-24	-1	4	4	1	1	4	4	1	1	4	-27	-1	4	4	4	1	1	1	1	1	4	-33	-1	4	4	4	1	1	1	1
	Información y atención a la comunidad	Información y atención a la comunidad	Conflictos con la comunidad.	1	1	2	4	-37	-1	1	4	4	4	1	1	1	2	8	-32	-1	4	4	4	4	1	1	1	2	8	-41	-1	8	1	4	1	1	1	1

MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME DEPARTAMENTO DE ARAUCA

EIAPAS						Transporte de materiales y escombros											Desmantelamiento y abandono instalaciones temporales											CIERRE Y ABANDONO Restauración áreas intervenidas									
ASPECTOS AMBIENTALES																																			
COMPONENTE AMBIENTAL	SUBCOMPONENTE AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	TP	PO	I	CR	MG	CO	DR	RV	RC	PE	TD	TP	PO	I	CR	MG	CO	DR	RV	RC	PE	TD	TP	PO	I	CR	MG	CO	DR	RV	RC	PE	TD	TP	PO
ABIOTICO	Geomorfologia	Alteración de la morfología.	2	4	-40	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-12	-1	4	4	1	1	1	1	1	2	4	-31	1	4	4	4	1	4	1	1	1	4
	Edafológico	Pérdida o ganancia de suelo	2	4	-31	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-12	1	4	4	1	1	1	1	1	2	4	-31	1	4	4	4	1	4	1	1	1	4
	Hidrológico	Cambios en la calidad del agua superficial	2	4	-25	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	-13	-1	4	4	1	1	1	1	1	2	4	-31	1	4	0	4	1	4	0	0	0	4
	Atmosférico	Calidad aire y ruido	2	4	-25	-1	1	4	4	4	4	1	1	2	4	-31	1	4	4	4	1	1	1	1	2	4	-34	1	4	1	4	1	4	1	1	2	4
		Cambios en los niveles de ruido	2	4	-22	-1	1	4	1	1	1	1	1	2	4	-22	-1	4	1	1	1	1	1	1	2	4	-25	1	4	1	4	1	4	1	1	2	4
BIOTICO	Flora y Fauna	Flora	2	4	-25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	4	4	4	1	1	1	2	4	-27	1	4	4	4	4	4	4	1	1	4
		Fauna	Afectación a la fauna por la emisión de ruidos y vibraciones, alteración de su comportamiento, ecología y ciclo reproductivo.	2	4	-25	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	-16	-1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	-24	1	4	4	4	1	4	1	1	2	4
SOCIOECONOMICO	Demografia	Dinámica de la población	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	4	1	1	1	1	1	1	2	4	-25	0	0	0	4	1	0	0	0	0	4
	Dimensión Espacial	Espacial	Modificación a la infraestructura vial.	1	4	-27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	1	0	0	0	0	4
		Afectación a la movilidad peatonal y vehicular	2	4	-46	-1	4	4	4	4	4	4	1	2	8	-47	-1	4	4	1	1	1	1	1	2	4	-31	1	4	0	4	0	0	0	0	0	4
	Dimensión Económica	Económico	Afectación del mercado laboral local.	2	4	-35	-1	1	4	4	1	1	1	1	2	8	-29	1	4	4	4	4	1	1	1	2	4	-27	1	4	4	4	1	1	1	1	2	4
			Cambio en la calidad de vida.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	4	4	1	1	1	1	2	4	-24	1	4	1	4	1	1	1	1	2	4
	Gestión Sociopredial	Gestión Sociopredial	Afectación a unidades sociales y/o productivas vinculadas a los predios requeridos por el proyecto.	2	4	-34	-1	1	4	4	1	1	1	1	2	8	-29	1	4	4	4	1	1	1	1	2	4	-24	1	4	4	4	1	1	1	1	2	4
	Información y atención a la comunidad	Información y atención a la comunidad	Conflictos con la comunidad.	2	8	-44	-1	1	4	4	4	1	1	1	2	8	-32	-1	4	4	1	1	1	1	1	2	4	-21	1	4	4	4	1	1	1	1	2	4

MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME DEPARTAMENTO DE ARAUCA

ETAPAS															
ASPECTOS AMBIENTALES															
COMPONENTE AMBIENTAL		SUBCOMPONENTE AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	I	CR	MO	CO	DR	EV	EC	PE	TD	TP	PO	I
ABIOTICO	Geosférico	Geomorfología	Alteración de la morfología.	36	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Edafológico	Pérdida o ganancia de suelo	34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	15
		Hidrológico	Cambios en la calidad del agua superficial	25	-1	1	4	1	1	1	1	1	1	-4	-21
	Atmosférico	Calidad aire y ruido	Cambios en la calidad de aire	31	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	5
			Cambios en los niveles de ruido	31	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	-13
BIOTICO	Flora y Fauna	Flora	Cambios en la composición florística.	41	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	19
		Fauna	Ahuyentamiento de los especies de fauna y alteración de su comportamiento ecológico y vías migratorias.	37	1	1	1	4	4	1	1	1	1	4	21
SOCIOECONÓMICO	Demografía	Dinámica de la población	Cambios en la densidad poblacional.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0
	Dimensión Espacial	Espacial	Modificación a la infraestructura vial.	17	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0
			Afectación a la movilidad peatonal y vehicular.	28	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0
	Dimensión Económica	Económico	Afectación del mercado laboral local.	34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	15
			Cambio en la calidad de vida.	28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	15
	Gestión Sociopredial	Gestión Sociopredial	Afectación a unidades sociales y/o productivas vinculadas a los predios requeridos por el proyecto.	44	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	15
	Información y atención a la comunidad	Información y atención a la comunidad	Conflictos con la comunidad.	44	1	4	4	1	1	1	1	1	1	4	30

LIDIVER YORLANDI ARRIAL RAMIREZ
Ingeniero Ambiental
T.P. 131821 - 0572 de IBC
Fecha de Elaboración: 28/04/2016

	MEJORAMIENTO DE VIAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME DEPARTAMENTO DE ARAUCA		
	ESTUDIO:	PLAN DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL	

GESTIÓN DEL PROYECTO			
CÓDIGO	**DAGA-1.1 - 01**	**NOMBRE**	**Conformación del grupo de gestión ambiental y social**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS	METAS
Garantizar el cumplimiento y desarrollo eficaz de las acciones propuestas en cada programa del Plan de Adaptación de la Guía Ambiental	• Realizar el 100% de la conformación del equipo de trabajo interdisciplinario, con capacidad para la ejecución de las actividades socio-ambientales que requiere el programa de manejo ambiental • Realizar el 100% al seguimiento de los parámetros de acción del grupo de Gestión socio-ambiental.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
Todos los impactos identificados en este volumen.	Prevención	X
	Mitigación	
	Corrección	X
	Compensación	

NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL PROYECTO			
Baja		Media-Alta	
Media-baja	X	Alta	

ACCIONES A DESARROLLAR

La gestión social y ambiental debe estar liderada por el director de la obra quien establecerá las políticas y lineamientos de conformidad con lo solicitado por INVÍAS.

El contratista de obra debe contar con el personal mínimo para la implementación de los programas y/o proyectos de manejo ambiental que aplican para su obra, conforme los requerimientos del pliego de condiciones. El contratista debe garantizar el cumplimiento de las siguientes obligaciones:

- En general el grupo de trabajo será el responsable de que los programas de Gestión Ambiental y el Sistema de Gestión Ambiental, cumplan con los requerimientos legales y operativos, así como adelantar la gestión necesaria para identificar y obtener los permisos que se requieran para el desarrollo del contrato, ante las autoridades, desde la etapa previa al inicio de la ejecución del proyecto.
- Mantener actualizados los programas de acuerdo con las necesidades que se presenten durante el transcurso de las obras.
- Contar con los insumos propios para adelantar las labores de manejo ambiental y social.
- Garantizar el cumplimiento de cada uno de los programas de manejo ambiental propuesto en el PAGA, de acuerdo con los impactos generados.
- Brindar capacitación e inducción técnica, ambiental y social a todos los trabajadores.
- Asegurar el cumplimiento de todos los programas de gestión social que conforman el PAGA.
- Responder los requerimientos de las autoridades de la interventoría y de INVÍAS.
- Verificar que se defina el presupuesto para ejecutar las medidas o acciones que lo requieran y elaborar los APU (análisis de precios unitarios) de aquellos programas o actividades que los necesiten, los cuales deben aprobarse según procedimiento establecido.

GESTIÓN DEL PROYECTO			
CÓDIGO	**DAGA-1.1 - 01**	**NOMBRE**	**Conformación del grupo de gestión ambiental y social**
MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA			
• Contar con los insumos propios para adelantar las labores de manejo ambiental y social. **PROFESIONAL REQUERIDO:** • Ingenieros Ambiental (residentes de obra en cada frente de trabajo) • Seguridad y salud en el trabajo (SISOMA)			
LUGAR DE APLICACIÓN			
Sedes administrativas y frentes de obra del proyecto			
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN			
Contratista encargado del proyecto			
CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN			
ACTIVIDAD		**TIEMPO EN LA EJECUCIÓN**	
Aplica para implementación en todas las etapas y actividades del proyecto.		En todo el tiempo de ejecución del proyecto.	
Ver anexo al Plan de Adaptación a la Guia Ambiental			
COSTOS DE EJECUCIÓN			
ACCIONES	**COSTOS**		
Conformación del equipo de trabajo	**Costo 1:** El costo del material de papelería se incluye en los AIU, ítem 2. Papelería, gastos de oficina y ensayos. **Costo 2:** El costo del profesional Ingeniero Residente Ambiental tiene un valor unitario mensual de $3.600.000,00		
Valor total $ 18.360.000,00			
PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN			
Nombre	LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ		
Carrera y matricula profesional	ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD		
Fecha de elaboración	22/01/2026		

	MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	
	ESTUDIO:	PLAN DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL

GESTIÓN DEL PROYECTO			
CÓDIGO	**DAGA-1.2-02**	**NOMBRE**	**Capacitación y concienciación para el personal de obra**
MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA			

OBJETIVOS

Capacitar a todo el personal de la obra en temas técnicos, ambientales y sociales del proyecto.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
Todos los impactos identificados en este volumen.	Prevención	X
	Mitigación	
	Corrección	
	Compensación	

NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL PROYECTO			
Baja		Media-Alta	
Media-baja	X	Alta	

ACCIONES A DESARROLLAR

Lograr la concienciación del personal de obra, se requiere de una capacitación permanente, para sensibilizar y evitar acciones que atenten contra el equilibrio ambiental de la zona. Como actividad prioritaria del PAGA, se debe establecer el cronograma de capacitación, en el cual se indique la fecha, temas y a quien va dirigida la capacitación.

Las jornadas de educación y capacitación se realizarán sin costo económico alguno para el trabajador. Deberán realizarse en espacios cerrados, dotados de los materiales y de las comodidades básicas para los trabajadores asistentes. En el informe de gestión ambiental que debe presentar el contratista, se incluirá el avance del cumplimiento del cronograma propuesto.

Las labores de capacitación para personal de obra que va estar presente durante la ejecución del proyecto se realizara cada mes con el profesional residente ambiental puede ser en el salón comunal de la vereda la Yuca pidiendo permiso a los lideres de la junta de acción comunal o en el frente de obra en una oficina portátil contemplada en el presupuesto oficial.

A continuación, se relaciona un listado de los posibles temas de capacitación, a complementar según necesidades de la obra.

TEMA	ALCANCE	DIRIGIDO A	RESPONSABLE
TÉCNICA	• Alcance técnico del proyecto (tipo de obra especificaciones técnicas a aplicar, cantidades de obra y presupuesto de obra, etc.). • Fundamentos obligaciones del PAGA.	• Profesionales del proyecto (ambiental, social y técnicos). • Todo el personal de obra.	Director de obra del proyecto
AMBIENTAL	• Protección de flora y fauna. • Protección de ecosistemas sensibles o de manejo especial. • Manejo de materiales de construcción y concreto. • Manejo integral de residuos líquidos, escombros, residuos reciclables y basuras.	A todo el personal de obra: • Nivel directivo • Nivel técnico • Nivel operativo	Especialista ambiental de proyecto.

GESTIÓN DEL PROYECTO			
CÓDIGO	**DAGA-1.2-02**	**NOMBRE**	**Capacitación y concienciación para el personal de obra**
MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA			
	• Manejo de señalización y manejo de tráfico. • Normas ambientales, sanciones por el incumplimiento y delitos ambientales. • Reconocimiento de la biodiversidad de la zona intervenida y su importancia ecológica. • Aspectos generales del plan de manejo de la cuenca hidrográfica donde se ubica el proyecto. • El ser humano y sus relaciones con el ambiente. • Conocimiento del ciclo biológico del ecosistema donde se desarrolla el proyecto. • Ciclo de vida de los materiales más representativos de la obra y sus impactos en cada etapa.		
SOCIAL	• Relaciones con la comunidad. • Manejo para los hallazgos arqueológicos. • Manejo de conflictos.	Al personal de obra: operarios de maquinaria y equipos, maestros, ayudantes, obreros, asi como a los profesionales.	Especialista ambiental de proyecto

LUGAR DE APLICACIÓN
Sedes administrativas y frentes de obra del proyecto
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN
Contratista encargado del proyecto

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	
ACTIVIDAD	**TIEMPO EN LA EJECUCIÓN**
Aplica para implementación en todas las etapas y actividades del proyecto.	En todo el tiempo de ejecución del proyecto.
Ver anexo al Plan de Adaptación a la Guía Ambiental	

COSTOS DE EJECUCIÓN	
ACCIONES	**COSTOS**
1. Inducción a trabajadores antes de iniciar labores del proyecto 2. Charlas de sensibilización	Se estima que las reuniones de capacitación se realicen una por mes durante la ejecución del proyecto. • El costo de sensibilización está incluido dentro del costo del Profesional Residente Ambiental este está contemplado dentro del ficha DAGA-1.1-01

	MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	
ESTUDIO:	PLAN DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL	

GESTIÓN DEL PROYECTO			
CÓDIGO	DAGA-1.2-02	NOMBRE	Capacitación y concienciación para el personal de obra

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

- Otros costos se presentan en la siguiente tabla:

MATERIAL DIDACTICO Y AUDIOVISUAL	
CONCEPTO	**COSTO UNITARIO**
Proyector Wifi 4k De 5000 Lumenes Con Chromecast Vta Color Blanco	$ 1.599.000,00
TOTAL	$ 1.599.000,00

COSTO TOTAL: $ 1.599.000,00

Ver anexo al Presupuesto Plan de Adaptación a la Guía Ambiental

PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN	
Nombre	LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Carrera y matricula profesional	ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD
Fecha de elaboración	22/01/2026

GESTIÓN DEL PROYECTO			
CÓDIGO	DAGA-1.3-03	NOMBRE	Cumplimiento de requerimientos legales

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

- Contar con todos los permisos, autorizaciones, licencias y 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, consultas previas, respuestas a los derechos de petición y las solicitudes de información, entre otras.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
Todos los impactos identificados en este volumen.	Prevención	X
	Mitigación	X
	Corrección	X
	Compensación	X

NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL PROYECTO			
Baja		Media-Alta	
Media-baja	X	Alta	

ACCIONES A DESARROLLAR

- 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 los permisos, concesiones, licencias y/o autorizaciones que requiera para la ejecución de las mismas.
- Para la obtención de los permisos, el contratista es responsable de organizar y entregar la información técnica y legal necesaria, así como la solicitud acompañada de los formatos únicos nacionales ante la autoridad ambiental competente.
- Es responsabilidad del contratista, a través de su especialista ambiental, verificar y cumplir con los requerimientos establecidos en los actos administrativos mediante los cuales se otorgan los permisos. En los informes mensuales se deberá reportar el cumplimiento de los mismos, los cuales serán verificados por la Interventoria.
- No obstante, el contratista, puede adquirir los materiales de construcción –agregados pétreos, asfalto, concreto etc.–a un tercero, al igual que disponer los escombros, en escombreras manejadas por terceros, en ese caso, el especialista ambiental debe verificar que los proveedores cuenten con los correspondientes permisos y/o autorizaciones ambientales vigentes, de conformidad con la normatividad y anexar copia de los permisos correspondientes en el PAGA.
- Es responsabilidad del contratista, a través de su profesional social, verificar la respuesta a los derechos de petición, los cuales pueden ser reclamos, quejas, manifestaciones, peticiones de información y consultas; en caso de presentarse, debe verificarse que se cumplan los siguientes plazos, establecidos por la Constitución Nacional y la normatividad que reglamenta el tema.

A continuación, y a manera informativa se identifican los permisos más comunes requeridos para el desarrollo de los proyectos viales y la Entidad que los otorga:

TIPOS DE PERMISOS

RECURSO NATURAL	TIPO DE PERMISO	ENTIDAD QUE LO OTORGA
AGUA	Permiso ocupación de cauces –temporal o permanente	Autoridad ambiental competente

	MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA		
	ESTUDIO:	PLAN DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL	

GESTIÓN DEL PROYECTO			
CÓDIGO	DAGA-1.3-03	NOMBRE	Cumplimiento de requerimientos legales

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA		
	Concesión de agua	Autoridad ambiental competente
	Permiso vertimientos	Autoridad ambiental competente
FORESTAL	Permiso de aprovechamiento forestal y/o manejo de la vegetación.	Autoridad ambiental competente.
	Autorización levantamiento de veda.	Corporaciones.
	Autorización sustracción de áreas de reserva forestal, ley 2 de 1959.	Minambiente- DBBSE (dirección de bosques, biodiversidad y servicios ecosistémicos).
AIRE	Permisos emisiones para el funcionamiento de las plantas de triturados, asfalto y concreto.	Autoridad ambiental competente.
	Trabajos nocturnos en zonas urbanas.	Alcaldía.
SUELO	• Título minero y licencia ambiental para explotación de materiales. • Autorización de Sitios de disposición de materiales sobrantes.	INGEOMINAS y autoridad ambiental competente. Planeación municipal y/o autoridad ambiental competente.
	Permiso para ubicación temporal de campamentos.	Propietario del predio o alcaldía.
SOCIAL	• Procedencia y oportunidad de consulta previa. • Certificación del ICANH a necesidad del PAP. • Certificación sobre la existencia de patrimonio cultural. • Certificación de la presencia de excombatientes acogidos al proceso de reincorporación y normalización.	DANCP ICANH MINCULTURA, GOBERNACIONES, ALCALDÍAS ARN
OTROS TIPOS DE PERMISOS	Permiso cierres temporales de vías.	INVÍAS.

LUGAR DE APLICACIÓN
Sedes administrativas y frentes de obra del proyecto
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN
Contratista encargado del proyecto

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	
ACTIVIDAD	**TIEMPO EN LA EJECUCIÓN**
• Aplica para implementación en todas las etapas y actividades del proyecto.	En todo el tiempo de ejecución del proyecto.

	MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA		
	ESTUDIO:	PLAN DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL	

GESTIÓN DEL PROYECTO			
CÓDIGO	**DAGA-1.3-03**	**NOMBRE**	**Cumplimiento de requerimientos legales**
MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA			
• El PAGA debe actualizarse cada vez que se obtenga un nuevo permiso o se modifiquen las condiciones de su otorgamiento.			
Ver anexo al Plan de Adaptación a la Guia Ambiental			
COSTOS DE EJECUCIÓN			
ACCIONES	**COSTOS**		
1. Verificación de requisitos legales 2. Permisos 3. Verificación de Peticiones, quejas, reclamos, manifestaciones	**Costo1:** El costo del profesional competente, ingeniero ambiental residente o especialista ambiental se encuentra incluido dentro el presupuesto oficial. **Costo2:** Se encuentra incluido dentro del presupuesto de permisos ambientales. **Costo3:** El costo del profesional competente se encuentra incluido dentro el presupuesto oficial.		
Ver anexo al Presupuesto Oficial			
PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN			
Nombre	LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ		
Carrera y matricula profesional	ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD		
Fecha de elaboración	22/01/2026		

	MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA		
	ESTUDIO:	PLAN DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL	

MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS			
CÓDIGO	**PAC-2.1-04**	**NOMBRE**	**Manejo integral de materiales de construcción**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVO

Prevenir y mitigar los potenciales impactos ambientales directos, indirectos, sinérgicos y acumulativos asociados al manejo de los materiales de construcción en los sitios de influencia directa de las obras y centros de acopio.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
De acuerdo con los componentes que conforman la línea base del medio abiótico, las actividades relacionadas con el manejo integral de materiales de construcción involucran el componente geomorfológico, edafológico (suelo) y usos del suelo, generando potenciales impactos relacionados con: cambio en la susceptibilidad a la erosión y estabilidad del terreno, cambio en la morfología y las propiedades fisicoquímicas del suelo y cambio en el uso del suelo y emisiones generadas (evitadas) relacionadas con la reducción del consumo de recursos por menores actividades de mantenimiento y consumo de energía.	Prevención	X
	Mitigación	X
	Corrección	
	Compensación	

NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL PROYECTO			
Baja		Media-Alta	
Media-baja	X	Alta	

ACCIONES A DESARROLLAR

Con el objeto de garantizar el adecuado manejo de estos materiales, el contratista incluirá dentro de los programas de sensibilización ambiental capacitación sobre este tema.

MEDIDAS DE MANEJO

1. **Materiales pétreos:**

- Los materiales no se deben almacenar en áreas cercanas a los frentes de obra para evitar que obstaculicen la realización de los trabajos. El almacenamiento debe hacerse en forma adecuada en los sitios seleccionados para tal fin, confinarse y cubrirse con polietileno; con el objeto de evitar la generación de impactos ambientales por la emisión de material particulado a la atmósfera o arrastre de materiales a los cuerpos de agua.
- Recoger y conducir aguas lluvia a través de canales o cunetas. Instalar barreras que impidan el arrastre de materiales de construcción y sobrantes por escorrentía. Aislar las obras con una malla que cubra la totalidad del frente de trabajo durante toda la ejecución.
- Los materiales no utilizados en las obras deben ser retirados del frente de éstas; y/o en caso de almacenamiento temporal de materiales de construcción, el cual no puede ser superior a dos jornadas, el área debe ser delimitada y señalizada, para facilitar el tránsito peatonal y vehicular de manera segura y ordenada. La donación a la comunidad debe aprobarse previa verificación del uso final que no afecte ningún recurso natural. La disposición final de residuos generados en las actividades de construcción y demolición – RCD – se hará con base en lo recomendado en el proyecto Manejo Integral de Residuos de Construcción y Demolición PAC-2.4-07.
- En el caso que se presente una afectación por manejo de materiales, residuos de construcción de áreas no previstas en los diseños, el contratista debe restaurar y recuperar el espacio público o zona afectada de acuerdo a lo que corresponda.

MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS			
CÓDIGO	PAC-2.1-04	NOMBRE	Manejo integral de materiales de construcción

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

- Cuando las condiciones climáticas lo exijan, el contratista debe hacer riego permanente sobre las áreas desprovistas de acabados con el objeto de evitar las emisiones de material particulado a la atmósfera, cuerpos de agua y vegetación. La frecuencia del riego dependerá de las condiciones climáticas de la zona, y será acordada con la interventoría.
- Los vehículos para transporte de agregados y mezclas deberán contar con dispositivos para depositar los materiales de tal modo que no se produzca segregación, ni se cause daño o contaminación en la superficie existente. Cualquier contaminación que se llegue a presentar, deberá ser subsanada por el constructor a su costa, antes de proseguir el trabajo.
- Se podrá evaluar la posibilidad de optimizar el uso de materiales con la aplicación de aditivos tipo 3M, PROES o cualquier estabilizador físico-químico.

2. Concreto:

- El cemento en sacos no podrá ser almacenado cerca a rondas hídricas y sus franjas de protección.
- Se prohíbe realizar la mezcla de concreto directamente sobre el suelo, debe hacerse sobre una plataforma metálica o sobre un geotextil que garantice el aislamiento de la zona. En caso de derrame de mezcla se deberá limpiar la zona en forma inmediata, recogiendo y depositando el residuo en el sitio aprobado por la interventoría, evitando la generación de impactos ambientales adicionales. Está prohibido depositar estas mezclas cerca de los cuerpos de agua, rondas hídricas y sus franjas de protección sobre zonas de cultivo y/o áreas verdes.
- Es totalmente prohibido desarrollar el lavado de mezcladoras de concreto en los frentes de obra o en cuerpos de agua, rondas hídricas y sus franjas de protección o en zonas de manejo y preservación ambiental en cualquier forma.

3. Asfalto:

- Proponer el uso de materiales de acuerdo con las especificaciones técnicas y hasta donde sea posible implementar nuevas tecnologías tanto en diseños como en procesos constructivos; con el fin de optimizar el ciclo de vida de los materiales, incrementando la resiliencia de la infraestructura y/o reduciendo las intervenciones futuras.
- El calentamiento de mezclas de asfalto se hará en una parrilla portátil. Está prohibido el empleo de madera o carbón como combustible. El combustible que se utilice debe ser preferiblemente gas y no debe tener contacto directo con el suelo, ni estar cerca a los cuerpos de agua.
- El transporte de materiales debe realizarse en vehículos y/o recipientes especiales, que permitan un adecuado desplazamiento y que minimicen la posibilidad de derrames y contaminaciones al suelo y cuerpos de agua. Debe cumplir con las exigencias normativas y con un Plan de Contingencias debidamente aprobado, que contemple todo el sistema de seguridad, prevención, organización de respuesta, equipos, personal capacitado, presupuesto para la prevención y control de emisiones contaminantes y reparación de daños.
- Para el almacenamiento de materiales en las plantas de asfalto, concreto y/o trituración, se ubicará un sitio de acopio, el cual preferiblemente debe ser techado con teja zinc o con un material de alto calibre para evitar que se esparzan partículas en el aire. Así mismo, se contará con un sitio con sistemas de contención, como una estructura de ladrillo para prevenir que el material se disperse.

4. Prefabricados:

MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS			
CÓDIGO	PAC-2.1-04	NOMBRE	Manejo integral de materiales de construcción

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

- En los lugares seleccionados para la instalación de los almacenes y/o bodegas se construirán y mantendrán en operación cunetas perimetrales para el desalojo de las aguas lluvias y desarenadores para evitar el aporte de sedimentos.
- Las bodegas se instalarán utilizando preferiblemente materiales prefabricados como láminas de zinc para los techos y paredes, que permitan evitar el daño de los materiales de construcción.
- En las bodegas serán recibidos y acopiados los materiales que permanecerán hasta el momento en que sean requeridos en los frentes de obra, de manera que no se presente incremento en la generación de residuos como consecuencia de la pérdida de materiales mantenidos en los sitios de obra.
- El almacenamiento de los materiales se debe realizar de acuerdo a su naturaleza y volumen y deberá estar debidamente señalizado e identificado.
- Cemento: se colocará sobre una cama metálica y/o en estibas de madera que garantice su protección contra la humedad.
- Hierros: su almacenamiento se hará en el campamento en estibas de madera que evite la corrosión y oxidación por la humedad, y de manera temporal en los frentes de trabajo de acuerdo con la programación de obra.
- Pinturas: el almacenamiento se realizará en estructuras metálicas y/o de madera en campamento debidamente ventilado e identificado de acuerdo con el tipo de producto almacenado (garantizar compatibilidad de sustancias), acorde a fichas de seguridad que deben estar disponibles en el sitio de almacenamiento.
- En el frente de obra sólo se pueden tener los materiales que se utilizarán durante la jornada de trabajo. Éstos deben estar resguardados del agua y el viento, cubiertos con plástico o lona. Se mantendrá el resto de los materiales en los patios de almacenamiento o acopio.
- Se debe cubrir todos los materiales que generen material particulado.
- El material maderable obtenido para uso en obra en obra (formaletas, plataformas, entre otros.) debe con soporte de legalidad de su origen. El aprovechamiento ilegal de recursos naturales tiene lugar cuando se extrae, transporta o comercializa madera sin el permiso respectivo, de conformidad con el régimen sancionatorio ambiental.

ADQUISICIÓN DE MATERIALES

Todos los materiales serán adquiridos por terceros

- Verificación de licencias y concesión minera de la Cantera.

MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Para el manejo integral de material de construcción se llevarán a cabo las siguientes medidas:

- El suministro de los materiales se realizará a través de proveedores que cuenten con los permisos y licencias Ambientales y Mineros exigidos por las normas vigentes y otorgados por la autoridad competente.
- Las rutas de transporte de material se establecerán teniendo en cuenta que sean las más cortas para llegar al sitio de trabajo y en donde se garantice una buena movilidad, así como la no afectación a las vías de tránsito.
- Los vehículos que transportan materiales de construcción no sobrepasarán su capacidad, así mismo éste estará cubierto por un plástico o material similar que proteja la carga y no permita la pérdida o suspensión del material por la acción del movimiento.

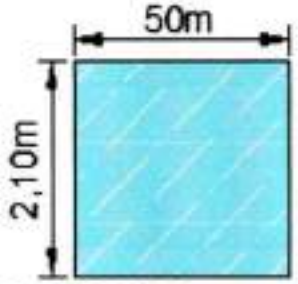
MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS			
CÓDIGO	**PAC-2.1-04**	**NOMBRE**	**Manejo integral de materiales de construcción**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

- El proveedor de concreto deberá efectuar la limpieza del Mixer por fuera de los frentes de obra.
- Se realizará la revisión y verificación de los materiales utilizados en la obra, de tal manera que estos cumplan con las necesidades y condiciones de ésta, para optimizar y garantizar su construcción. En las pilas de almacenamiento de material de construcción deberán implementarse canales perimetrales provisionales para captar el material de arrastre en el caso de presentarse lluvias.

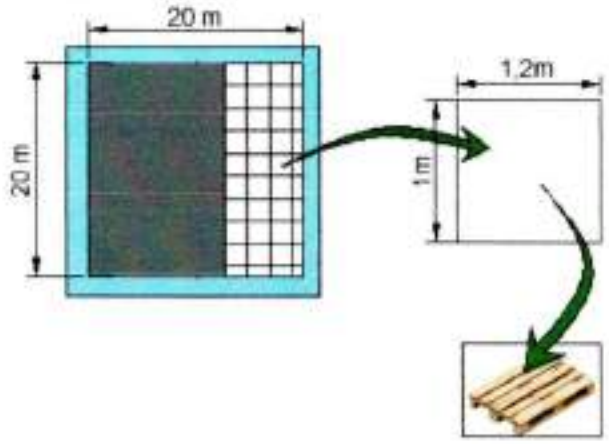
DEMARCACIÓN EN LAS ZONAS DE ALMACENAMIENTO DE MATERIAL

Se hará uso de Poli sombras para cerramiento de zonas de disposición de materiales y zona de tratamiento de aguas industriales y residuales la cantidad total requerida será de 2 rollos para la zona de almacenamiento, cada uno con dimensión de 50mx2.10m de ancho para un perimetro de 80 m. Además, para soporte de la poli sombra se contemplan postes en madera de 3,5 m de alto. Se establecen 10 unidades para una zona de almacenamiento.



USO DE RECUBRIMIENTO DEL MATERIAL ACOPIADO

- Plástico negro 180x3 metros para un total de 1 rollo para la zona de almacenamiento de materiales.
- Estibas en madera para aislamiento y protección del material respecto a la humedad del terreno, dimensiones (1 x 1.2 m), para un total de 20 unidades para la zona de almacenamiento.



MANEJO DE ESCORRENTÍA (CUANDO LO REQUIERA)

En las zonas de almacenamiento temporal se construirán obras de manejo y control de escorrentía como canales recolectores, evitando perdidas de material de construcción y generación de erosión.

LUGAR DE APLICACIÓN

MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS			
CÓDIGO	**PAC-2.1-04**	**NOMBRE**	**Manejo integral de materiales de construcción**
MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA			
Sitios de instalación de centros de acopio y manejo de materiales			
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN			
Contratista encargado del proyecto			
CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN			
ACTIVIDAD		**TIEMPO EN LA EJECUCIÓN**	
Acción		Durante actividades de: • Preconstrucción • Actividades constructivas • Desmantelamiento	
Ver anexo al Plan de Adaptación a la Guia Ambiental			

COSTOS DE EJECUCIÓN

ACCIONES	COSTOS
Manejo integral de materiales de construcción.	**Costo 1:** Los costos de adquisición de materiales se encuentran incluidos en el presupuesto de materiales e incluido dentro del presupuesto de actividades precontractuales. **Costo 2:** El costo de actividades de demarcación para cerramiento de las zonas de almacenamiento de materiales y recubrimiento de material acopiado se relaciona a continuación:

DEMARCACIÓN EN LAS ZONAS DE ALMACENAMIENTO DE MATERIAL		
CONCEPTO	**COSTO C/U**	**TOTAL**
Poli sombra - Rollo tela verde	$ 250,000.00	$ 500,000.00
Postes en madera de 3,5 m de alto para soporte	$ 20,000.00	$ 200,000.00
USO DE RECUBRIMIENTO DEL MATERIAL ACOPIADO		
Plástico Negro 3m ancho x 180 m x Calibre 4 mm	$ 350,000.00	$ 350,000.00
Estibas en madera para aislamiento y protección del material respecto a la humedad del terreno, dimensiones (1 x 1.2 m)	$ 150,000.00	$ 3.000.000,00

Costo 3: El costo del transporte de materiales por frente de trabajo está incluido en los costos de construcción del proyecto.
Costo 4: Manejo de escorrentía, incluido en el costo general del proyecto.

COSTO TOTAL: $ 4.050.000,00
Ver anexo al Presupuesto Plan de Adaptación a la Guia Ambiental

PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN	
Nombre	LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Carrera y matricula profesional	ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD
Fecha de elaboración	22/01/2026

MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS			
CÓDIGO	PAC-2.2-05	NOMBRE	Manejo integral de explotación de fuentes de materiales de construcción

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

Evitar o disminuir los impactos (sobre vegetación aguas suelos aguas y fauna) que se derivan de las actividades de explotación de materiales, formular medidas y acciones para prevenir, controlar y recuperar la cobertura vegetal.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
De acuerdo con los componentes que conforman la línea base del medio abiótico, las actividades relacionadas con el uso del recurso en el que se involucra la extracción de materiales litológicos, genera impactos relacionados con el cambio del paisaje o alteración de la morfología, junto con la activación o generación de procesos erosivos o de movimientos en masa.	Prevención	X
	Mitigación	X
	Corrección	X
	Compensación	

NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL PROYECTO			
Baja		Media-Alta	
Media-baja	X	Alta	

ACCIONES A DESARROLLAR

Con el objeto de garantizar el adecuado desarrollo del objetivo, el contratista incluirá dentro de los programas de sensibilización ambiental capacitación sobre este tema.

El manejo de explotación de fuentes de materiales de construcción (recursos naturales no renovables) se relaciona estrechamente con la materialización de obras civiles relacionadas con concretos, bases, sub-bases, rellenos, asfaltos.

Por tanto, dicho manejo requiere obras, medidas y actividades relacionadas con la explotación y comercialización de los materiales de cantera verificando el cumplimiento de la normatividad minera y ambiental:

- El proyecto deberá adquirir el material de fuentes autorizadas, con Licencias de Explotación (Otorgada por el Ministerio de Minas y Energía) y Licencia Ambiental (otorgada por la autoridad ambiental competente). De igual manera la compra debe realizarse a proveedores que estén debidamente inscritos en el Registro Único de Comercializadores de Minerales – RUCOM y estén acreditados como comercializadores de minerales autorizados.
- En caso de ser requerido, el contratista deberá adelantar las gestiones tramitar y obtener autorización temporal en cumplimiento del artículo 116 del Código de Minas (ley 685 de 2001) o las normas que la modifique o sustituyan. Una vez otorgada la autorización temporal por parte de la Autoridad Minera Competente, se deberá adelantar el trámite ante la autoridad ambiental competente sobre la viabilidad de la licencia ambiental.

ACCIÓN 1 PERMISOS AMBIENTALES

Toda fuente de materiales debe estar enmarcada en el cumplimiento de la normatividad vigente que regula la actividad de explotación minera. Igualmente deberán contar con el certificado de inscripción en el Registro Único de Comercializadores de Minerales – RUCOM. A continuación, se presenta el marco establecido a saber:

- Elaborar durante la fase de preconstrucción un inventario y registro de las fuentes de materiales de construcción disponibles, los cuales deben contar con el respectivo permiso y/o licencia ambiental para ejercer esta labor. Todas las fuentes de materiales, de acuerdo con la normatividad vigente, requieren de concesión MINERA y de licencia ambiental para su explotación. Por lo anterior, los contratistas

MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS			
CÓDIGO	PAC-2.2-05	NOMBRE	Manejo integral de explotación de fuentes de materiales de construcción

pueden adquirir los materiales a personas que cuenten con dichas autorizaciones u obtenerlos directamente para el proyecto.

- Verificar la idoneidad de los títulos mineros y licencias ambientales de los proveedores de materiales del proyecto.
- Los permisos ambientales que demande la actividad de explotación de fuentes de materiales deberán contar con aprobación por parte de la autoridad ambiental competente previo al inicio de las actividades extractivas.
- No se podrán localizar fuentes de materiales en áreas con restricciones absolutas como parques nacionales naturales, parques naturales regionales o en caso de requerirse su instalación en áreas de reserva forestal, la intervención estará supeditada a la previa obtención de la sustracción del área ante la autoridad ambiental competente.
- En caso de que el proyecto gestione los permisos necesarios para la obtención de materiales de construcción, éstos deberán ser utilizados únicamente para la ejecución del proyecto vial respectivo y no se podrá realizar extracción y transporte de materiales para otro proyecto.
- Anexar copia de los actos administrativos que otorgan títulos mineros y permisos ambientales a los proveedores, los cuales deben estar vigentes, especificando la capacidad de la fuente, en términos de reservas autorizadas, volumen de explotación ejecutado y disponibilidad de material requerido para el proyecto.

A continuación, se relacionan los documentos mínimos requeridos.

- Si la explotación requiere intervenir predios de propiedad privada es necesario, previo a la ocupación

SITIOS DE EXPLOTACIÓN	ALCANCE	DOCUMENTOS
Con permiso existentes.	• A concesionarios de licencias mineras. • Comunidades étnicas.	• Título minero vigente. • Licencia ambiental otorgada por autoridad ambiental competente. • Certificación de las comunidades étnicas.
Autorización temporal para extracción de materiales.	• Cuando se requiere de un permiso temporal se debe solicitar ante la Agencia Nacional Minera (ANM). • Obtenido el permiso temporal de extracción de materiales de construcción se deben hacer los trámites ante la autoridad ambiental competente para obtener la Licencia Ambiental para la explotación de la fuente. • Implementar medidas de control a la comercialización de minerales de acuerdo con lo establecido en el artículo 112 de la ley 1450 de 2012 – decreto 276 de 2015. • Hasta tanto no se cuente con el acto administrativo que otorga la licencia ambiental no se puede dar inicio a la explotación.	

contar con los permisos otorgados en forma escrita por el propietario, especificando entre otros, el área a ocupar, el tiempo y tipo de ocupación, el alcance de la intervención y las condiciones técnico y ambientales para la restitución y adecuación de los terrenos.

ACCIÓN 2 MEDIDAS PARA EL USO DEL RECURSO

MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS			
CÓDIGO	PAC-2.2-05	NOMBRE	Manejo integral de explotación de fuentes de materiales de construcción

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

- Reutilizar en la mayor cantidad posible, del material considerado como: "combinación de suelo, piedra, arena, material fino o material grueso; los cuales provienen de las excavaciones y cortes realizados en los proyectos viales Resolución 541/94- artículo 2º", producto de las actividades de construcción propias del proyecto.
- Establecer los tipos de materiales que constituyen la demanda de materiales del proyecto, cuantificar y registrar los volúmenes necesarios por actividad.
  Establecer medidas para reducir la demanda de materiales de construcción para cada una de las actividades que requieran su uso.

EXPLOTACIÓN PLAYAS ALUVIALES:

- Explotar el material arriba del nivel del agua y sobre las playas del lecho de los ríos, debido a que la movilización de la maquinaria en zonas ubicadas por debajo de este nivel genera una fuerte remoción de material y crea aumento en la turbiedad del agua.
- Se sugiere como método de explotación el sistema de trincheras, el cual consiste en la extracción del material hasta una profundidad máxima de 1,5 m, esta profundidad permite su auto recuperación (depende del régimen hidráulico del río).
- Esta actividad se ejecuta mediante la ayuda de un equipo mecánico -retroexcavadora y volqueta-, se prohíbe el uso de sustancias químicas debido a que alteran el equilibrio ecológico. Es fundamental registrar el volumen de extracción de material con el fin de evitar sobreexplotaciones.
- Para los casos que aplique se recomienda construir un Jarillón longitudinal de cerca de 2 m alrededor de la zona de explotación para protección de los obreros y maquinaria y cunetas en tierra que faciliten la evacuación de las aguas.

EXPLOTACIÓN DE MATERIALES LITIFICADOS (MACIZOS ROCOSOS):

- Previo a la actividad de explotación, se debe hacer un levantamiento topográfico del área a intervenir, el diseño geotécnico de taludes y de la explotación y el cálculo de volúmenes; además, determinar el sitio para la disposición de capa vegetal y descapote. De otra parte, en caso de requerirse el uso de explosivos es indispensable hacer el diseño de voladura y un ejercicio de prueba, antes de su implementación definitiva.
- El detalle del método de explotación debe ser diseñado por el especialista cuyo objetivo se orienta a la extracción del material garantizando en forma paralela la estabilidad de los taludes de corte, cuyo moldeado depende de las propiedades geomecánicas del material, del tipo y dimensiones del frente de explotación entre otras, lo cual minimiza la generación de procesos de inestabilidad que en determinados casos incrementa los costos ambientales y económicos de la explotación.
- Paralelo a la explotación y para los casos que aplique se recomienda la construcción de obras de drenaje para la captación y conducción adecuada de las aguas superficiales y subsuperficiales, con el objeto de evitar que las aguas se conviertan en un factor contribuyente o detonante de procesos de inestabilidad.
- En forma simultánea con la actividad de extracción se sugiere cargar y transportar el material en forma inmediata a los centros de acopio temporal, a las plantas de beneficio o a los frentes de obra, con el objeto de minimizar el impacto sobre la calidad visual y prevenir la generación de impactos adicionales sobre el ambiente.
- Una vez finalizada la etapa de extracción de materiales, el contratista debe proceder a la conformación y recuperación paisajística de cada frente de explotación y al levantamiento topográfico de la condición

MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS			
CÓDIGO	PAC-2.2-05	NOMBRE	Manejo integral de explotación de fuentes de materiales de construcción

final. En este aspecto y cuando se trabaje con frentes únicos de explotación es posible realizar voladuras controladas en puntos estratégicos para conformar frentes de menor pendiente al pie de los mismos y pequeñas irregularidades en sus partes altas, que mejoran la textura y apariencia natural. Las discontinuidades producidas por las voladuras tienden a formar pequeñas salientes o repisas, que permiten la acumulación y sostenimiento de materiales finos, facilitando la recuperación o siembra de vegetación.

- La recuperación total de las diferentes áreas de explotación debe ser un compromiso y un objetivo para realizar como parte del proyecto de explotación, y estos costos deben ser tenidos en cuenta por el contratista en el presupuesto de la propuesta.

LUGAR DE APLICACIÓN
Sitios de explotación de recursos de materiales de construcción
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN
Contratista encargado del proyecto

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	
ACTIVIDAD	**TIEMPO EN LA EJECUCIÓN**
Acción 1 Acción 2	Durante actividades de: pre-construcción y actividades constructivas
Ver anexo al Plan de Adaptación a la Guía Ambiental	

COSTOS DE EJECUCIÓN	
ACCIONES	**COSTOS**
Manejo integral de explotación de fuentes de materiales de construcción	**Costo 1:** Los costos de adquisición de materiales y los costos de los permisos ambientales, se encuentran Incluidos en el Presupuesto Oficial.
Ver anexo Presupuesto Oficial	

PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN	
Nombre	LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Carrera y matricula profesional	ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD
Fecha de elaboración	22/01/2026

	MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA		
	ESTUDIO:	PLAN DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL	

MANEJO DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS			
CÓDIGO	PAC-2.3-06	NOMBRE	Señalización para el manejo ambiental en frentes de obra y sitios temporales

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

Incluir en el desarrollo del proyecto medidas para la prevención, reducción y/o mitigación del impacto de los accidentes asociados al tránsito, mediante la implementación de medidas de seguridad vial; junto con el uso de medidas durante la ejecución de, que vinculen al personal de obra al acceso de movilidad segura.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
Corresponden a aquellos relacionados con la movilidad, el acceso a la infraestructura vial o la seguridad del personal vinculado a la obra junto con las comunidades aledañas a frentes de obra y áreas de uso temporal.	Prevención	X
	Mitigación	X
	Corrección	X
	Compensación	

NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL PROYECTO			
Baja		Media-Alta	
Media-baja	X	Alta	

ACCIONES A DESARROLLAR

Con el objeto de garantizar el adecuado manejo de las medidas implementadas, el contratista incluirá dentro de los programas de sensibilización ambiental capacitación sobre este tema.

SEÑALIZACIÓN DE ÁREAS SENSIBLES Y PASOS DE FAUNA (ACCIÓN 1)

Protección de la fauna

señalización es crucial para la protección de áreas sensibles y de la fauna en sitios donde las especies son más vulnerables porque se sientes atraídos por la carretera o tienen que cruzarla. Para ello el contratista debe realizar las siguientes medidas:

- Localizar las áreas sensibles en el área de influencia del proyecto, como áreas forestales o protegidas, corredores biológicos, áreas importantes para las aves, así como las prioridades ambientales identificadas de los planes de ordenamiento territorial, como áreas para la protección de las cuencas hidrográficas y los corredores ecológicos.
- Identificar los pasos de fauna a través de la caracterización de la fauna y flora (especies amenazadas y en peligro de extinción, migratorias, especies locales importantes), entrevistas a la comunidad, registros de información de avistamientos y atropellamientos del INVÍAS, reportes realizados por el proyecto, etc.
- Instalar señalización preventiva permanente en el tramo de intervención, respecto a la fauna existente con una abundancia significativa en la zona. Estas sirven como advertencia a los conductores de la posible presencia de animales.

MEDIDAS PARA IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO (ACCIÓN 2)

- Definir de un Plan de Manejo de Tránsito (PMT) que mitigue el impacto generado por las obras que se desarrollan en las vías públicas o privadas abiertas al público (rurales o urbanas) y en las zonas aledañas a éstas, con el propósito de brindar un ambiente seguro, ordenado, ágil y cómodo a los conductores, pasajeros, ciclistas, peatones, personal de la obra y vecinos del lugar, en cumplimiento a las normas establecidas para la regulación del tránsito.
- Demarcar áreas del proyecto colindantes con rondas hídricas de humedales, cuerpos y nacimientos de agua, con el fin de evitar la afectación de ecosistemas sensibles, como en áreas en las que se identifique la presencia de poblaciones de especies de fauna.
- Establecer senderos peatonales de mínimo un metro de ancho, con piso antideslizante, sin obstáculos y a un mismo nivel; para impedir la fácil movilidad de los transeúntes.

MANEJO DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS			
CÓDIGO	PAC-2.3-06	NOMBRE	Señalización para el manejo ambiental en frentes de obra y sitios temporales

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

- Adecuar accesos temporales a viviendas debidamente señalizados con el fin de garantizar la seguridad de las personas ajenas a la obra.

ADECUACIÓN DE FRENTES DE OBRA Y ÁREAS DE USO TEMPORAL (ACCIÓN 3)

- Los materiales que sean necesarios ubicar en los frentes de obra deberán estar dispuestos y acordonados dentro de la señalización del frente de obra sin obstaculizar el tránsito vehicular y peatonal.
- Debe hacerse el cerramiento de todas las áreas de trabajo delimitando completamente el sitio de la obra con cinta de demarcación de mínimo 12 cm de ancho con franjas amarillas y negras. También se podrá emplear malla fina sintética que demarque todo el perímetro del frente de trabajo. La cinta o la malla deben apoyarse sobre parales o señalizadores tubulares de 1.20 metros de alto como mínimo y diámetro de 2 pulgadas, espaciados cada 3 a 5 metros. La cinta o malla deberán permanecer perfectamente durante el transcurso de las obras.
- Para excavaciones mayores a 50 cm se fijarán avisos preventivos e informativos que indiquen la labor que se está realizando. Durante la noche se instalarán señales nocturnas reflectantes, tales como conos luminosos, licuadoras, flechas y ojos de gato que adviertan el trabajo que se está ejecutando.

La señalización a utilizar es de tamaño 210 x 210 mm con material reflectivo grado ingeniería y se utilizará para indicar la proximidad a los sitios de intervención señalados a continuación y para el cumplimiento de las medidas obligatorias en la obra:

Señales de prohibición: Se incluye:

- Prohibido el paso

Señales obligatorias: Se incluyen:

- Uso de casco
- Uso de botas

Señales de información: Se incluyen:

- Salida de emergencia
- Extintores
- Primeros auxilios
- Centro de acopio de residuos sólidos

Productos químicos: Se incluyen:

- Líquidos – residuos inflamables

Según el manual de señalización las señales reglamentarias tienen como propósito notificar a los usuarios de las prioridades en el uso de las mismas, así como las limitaciones, prohibiciones, restricciones, obligaciones y autorizaciones existentes.

A continuación, se presentan las señales que se utilizaran en el proyecto con su respectivo pictograma:

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO Y SITIOS TEMPORALES			
TIPO	SEÑAL	PICTOGRAMA	DESCRIPCIÓN
SEÑALES DE PROHIBICIÓN	Prohibido el paso		Esta señal es obligatoria, en instalaciones o lugares donde se esten realizando trabajos con cierto grado de riesgos y se usa para indicar o limitar riesgos de accidentes en personas ajenas a las obras.

	MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA		
	ESTUDIO:	PLAN DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL	

MANEJO DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS			
CÓDIGO	PAC-2.3-06	NOMBRE	Señalización para el manejo ambiental en frentes de obra y sitios temporales

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

SEÑALES DE OBLIGACIÓN	Uso de casco		El casco debe usarse como equipo de proteccion individual, el uso de este protege la cabeza contra impactos, particulas volantes, riesgos electricos, salpicaduras de sustancias quimicas peligrosas entre otras.
	Uso de botas		El uso de botas de seguridad permite la proteccion ante adversidades como dños con objetos punzopenetrantes, hasta exposicion a sustancias quimicas.
SEÑALES DE INFORMACIÓN	Salida de emergencia		Esta señal informativa permite guiar a las personas que se encuentren dentro de un establecimiento a una salida segura y rapida cuando se precenten emergencias tales como incendios o desastres naturales.
	Extintores		Este tipo de señalización debe colocarce en proximidades a lugares con riesgo mayor o peligro a provocarce incendios y en sitios donde se permita una facil interaccion, que permita actuar rapidamente y sin dificultad.
	Primeros auxilios		Esta señalización indica la ubicación de un sitio o de un equipo que permita brindar primeros auxilios.
	Residuos solidos		Esta señal indica la zona de disposicion temporal de residuos solidos los cuales deben contar con los recipientes reglamentarios según el codigo de colores vigente
SEÑALES DE PRODUCTOS QUIMICOS	Liquidos o residuos inflamables		Este pictograma permite advertir acerca de gases, aerosoles, liquidos y solidos inflamables, que pueden reaccionar rapidamente al contacto con otras sustancias.

MEDIDAS DE MANEJO PARA SEÑALIZACIÓN (ACCIÓN 4):

MANEJO DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS			
CÓDIGO	**PAC-2.3-06**	**NOMBRE**	**Señalización para el manejo ambiental en frentes de obra y sitios temporales**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

- Cumplir con la reglamentación vigente, establecida para el diseño y localización de la señalización del proyecto de conformidad con el manual de señalización INVÍAS.
- Realizar el mantenimiento permanente de todos los elementos utilizados para la demarcación de la obra.
- Zonas de obras en la vía (aplica para obras de mantenimiento, rehabilitación y mejoramiento de vías).
- Zona de prevención: en esta área se debe advertir a los usuarios la situación que la vía presenta más adelante, proporcionando suficiente tiempo a los conductores para modificar su patrón de conducción (velocidad, atención, maniobras, entre otros) antes de entrar a la zona de transición.
- Zona de transición: es el sector donde los vehículos deben abandonar el o los carriles ocupados por las obras. Esto se consigue generalmente con canalizaciones o angostamientos suaves, delimitados por conos, delineadores tubulares, canecas u otro de los dispositivos.
- Área de seguridad: es el espacio que separa el área de obras de los flujos vehiculares o peatonales. Su objetivo principal es proporcionar al conductor, que por error traspasa las canalizaciones de la zona de transición o la de tránsito, un sector despejado en el que recupere el control total o parcial del vehículo antes que éste ingrese al área de trabajo, aumentando también la seguridad de los obreros. Por ello no deben ubicarse en ella materiales, vehículos, excavaciones, señales u otros elementos.
- Área de obras: es aquella zona cerrada al tránsito donde se realizan las actividades requeridas por las obras, en su interior operan los trabajadores, equipos y se almacenan los materiales.
- Fin zona de obras: es el sector utilizado para que el tránsito retorne a las condiciones de circulación que presentaba antes de la zona de obras.

LUGAR DE APLICACIÓN

Sedes administrativas y frentes de obra del proyecto

RESPONSABLE DE EJECUCIÓN

Contratista encargado del proyecto

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	TIEMPO EN LA EJECUCIÓN
Acción 1 Acción 2 Acción 3 Acción 4	• Durante actividades de: • Preconstrucción, actividades constructivas y desmantelamiento.

Ver anexo al Plan de Adaptación a la Guía Ambiental

COSTOS DE EJECUCIÓN

ACCIONES	COSTOS
Acción 1 Acción 2 Acción 3 Acción 4	**Costo 1 y 2:** El costo de esta acción está contemplado en el presupuesto del PMT, incluido en el presupuesto oficial. **Costo 3:** Señalización frentes de obra y sitios temporales. Se usará como soporte cinta adhesiva doble faz para cualquier superficie.

CONCEPTO	Cantidad	COSTO TOTAL
Señales	31	1,078,422.00
Cinta adhesiva doble faz (5 m x 19 mm)	4	$ 182.000,00

La cantidad de señales son las siguientes:

MANEJO DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS			
CÓDIGO	PAC-2.3-06	NOMBRE	Señalización para el manejo ambiental en frentes de obra y sitios temporales

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

TIPO DE SEÑAL	CANT.
Señal reglamentaria "Prohibido el Paso"	6
Señal de obligación "Uso de Casco"	6
Señal de obligación "Uso de Botas"	6
Señal de información "Salida de Emergencia"	4
Señal de información "Extintores"	2
Señal de información "Primeros auxilios"	2
Señal de información "Centro de acopio de residuos"	3
Señal de productos químicos "Líquidos – residuos inflamables"	2
TOTAL	**31**

Costo 4: Los costos de demarcación y señalización vial permanente se encuentran incluidas dentro del presupuesto oficial de proyecto

COSTO TOTAL: $ 1.260.422,00

Ver anexo al Presupuesto Plan de Adaptación a la Guía Ambiental

PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN	
Nombre	LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Carrera y matrícula profesional	ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD
Fecha de elaboración	22/01/2026

	MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	
ESTUDIO:	PLAN DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL	

MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCCIÓN			
CÓDIGO	**PAC-2.5-08**	**NOMBRE**	**Manejo integral de residuos sólidos convencionales y especiales**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

Establecer los lineamientos básicos para la gestión integral de residuos sólidos y especiales generados en las actividades de proyecto y de esta forma prevenir incidentes, enfermedades profesionales, minimizar impactos ambientales y garantizar el cumplimiento de la normatividad legal vigente.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
De acuerdo con los componentes que conforman la línea base del medio abiótico, las actividades relacionadas con el manejo integral de materiales de residuos sólidos convencionales y especiales, involucran el componente edafológico (suelo) y atmosférico, generando potenciales impactos relacionados con: Cambio en la morfología y las propiedades fisicoquímicas del suelo y Cambio en los niveles de inmisión de olores.	Prevención	X
	Mitigación	X
	Corrección	
	Compensación	

NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

Baja		Media-Alta	
Media-baja	X	Alta	

ACCIONES A DESARROLLAR

Con el objeto de garantizar el adecuado manejo de los residuos sólidos, el contratista incluirá dentro de los programas de sensibilización ambiental capacitación sobre este tema.

De acuerdo con la normatividad ambiental vigente, los residuos sólidos y su clasificación se definen como:

Residuo sólido o desecho: es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos sólidos aquellos provenientes del barrido de áreas públicas.

Residuo sólido aprovechable: es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo.

Residuo sólido no aprovechable: es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición. En esta categoría se encuentran los RCD.

Residuo peligroso: es aquel que, por sus características infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radiactivas o reactivas puedan causar riesgo a la salud humana o deteriorar la calidad ambiental. También son residuos peligrosos aquellos que sin serlo en su forma original se transforman por procesos naturales en residuos peligrosos. Así mismo, se consideran residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos. El manejo, transporte y disposición es realizado por empresas autorizadas mediante Licencia Ambiental. decreto 1076 de 2015.

A continuación, se describe el procedimiento para cumplir con el manejo integral de los residuos sólidos:

MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCCIÓN			
CÓDIGO	**PAC-2.5-08**	**NOMBRE**	**Manejo integral de residuos sólidos convencionales y especiales**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

- Clasificar y reducir en la fuente.
- Recolectar y almacenar temporalmente.
- Disposición final.

MEDIDAS PARA CLASIFICACIÓN Y REDUCCIÓN EN LA FUENTE (ACCIÓN 1):

El manejo integrado de los residuos sólidos debe iniciarse a partir de la identificación y clasificación de los residuos en la fuente, esto es, en el sitio donde se producen; se debe tener claro el tipo de residuo que generará y clasificarlos en aprovechable y no aprovechables. En las obras viales generalmente se producen residuos con características como las que a continuación se describen.

TIPO DE RESIDUO	CARACTERÍSTICAS	ALTERNATIVA DE MANEJO
Chatarra y llantas	Partes y piezas de equipos, residuos de varillas, tuberías, aceros, entre otros, provenientes de las diferentes obras; se consideran residuos aprovechables.	• Recuperación: se puede establecer un mercado de piezas recuperadas. • Reencauche de llantas. • Reutilización en protección de taludes, previa validación de interventoría. • Reciclado como estructura de pavimento. • Las llantas usadas deberán ser devueltas al distribuidor, comercializador y/o proveedor conforme lo establecido en la Resolución 1326 del 6 de julio de 2017, por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Llantas Usadas.
Empaques, envases y embalajes	Materiales diversos - metal, cartón, plástico y madera - relacionados con insumos y otras compras del proyecto. Son aprovechables siempre y cuando no provengan de elementos o sustancias identificadas como peligrosas.	Convenios con la comunidad o con los recicladores autorizados.
Papel blanco oficinas	Se refiere a todo el papel que proviene de las oficinas o de los informes.	Utilizar las dos caras del papel. Reducir el fotocopiado, con el uso del correo electrónico, rotación de documentos, entre otros. No imprimir documentos para correcciones.
Residuos especiales peligrosos	• Residuos de productos químicos: aceites, pinturas, envases de combustibles. lubricantes,	Establecer convenios con proveedores para devolución de baterías, cartuchos, tóner, cartuchos de impresoras,

MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCCIÓN			
CÓDIGO	PAC-2.5-08	NOMBRE	Manejo integral de residuos sólidos convencionales y especiales

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

	solventes, cemento y pinturas. Residuos provenientes de enfermeria o botiquines. Materiales utilizados para contener • Establecer convenios con proveedores para devolución de baterías, cartuchos, tóner, cartuchos de impresoras, envases de combustible, filtros, entre otros. o recoger derrames de combustibles - estopa - otros elementos como: guantes, overoles, trapos y otros textiles contaminados. • Baterías secas utilizadas en equipos de comunicación o en aparatos electrónicos. Algunas contienen elementos pesados. • Tóner de impresoras y fotocopiadoras, filtros de aire, combustible o aceite, utilizados por vehículos y alguna maquinaria y equipo.	envases de combustible, filtros, entre otros.
Residuos convencionales no aprovechables	Se refiere a los desperdicios orgánicos provenientes de la operación de campamentos que se encuentren dentro de los terrenos o zonas donde se lleven a cabo las obras, son considerados residuos aprovechables.	Una vez clasificado el material, se puede establecer convenio con las comunidades para la recolección y el reciclaje. Los residuos orgánicos pueden ser transformados a través del compost en material orgánico.

ACCIÓN 2: MEDIDAS DE RECOLECCIÓN Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL

- Disponer de recipientes adecuados, los cuales deben ser de un material resistente que no se deteriore con facilidad. El diseño y capacidad deben optimizar el proceso de almacenamiento. La cantidad de recipientes depende de los tipos de residuos sólidos que se generen tanto en las instalaciones temporales como en los frentes de obra.
- Los recipientes deben ser ubicados estratégicamente, en sitios visibles, perfectamente identificados y marcados de acuerdo a la resolución 2184 de 2019, en su artículo 4 expedida por Minambiente o la que la modifique o derogue.
- Los recipientes deben ser lavados y desinfectados con una frecuencia igual a la de recolección, desinfectada y secada, permitiendo su uso en condiciones sanitarias adecuadas. el almacenamiento temporal debe hacerse en canecas, ubicadas cerca de campamentos, plantas de trituración y asfalto

MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCCIÓN			
CÓDIGO	PAC-2.5-08	NOMBRE	Manejo integral de residuos sólidos convencionales y especiales

estos recipientes deben estar debidamente rotulados para la colocación de los residuos. Los recipientes deberán ser rotulados de acuerdo a su color.

- En el frente de obra debe disponer de bolsas para residuos debidamente señalizadas, la recolección deberá ser diaria, así como el traslado para el acopio en el campamento o sitios dispuesto para tal fin.
- Durante esta etapa de recolección y almacenamiento temporal, el contratista debe implementar el programa de capacitación sobre el manejo integral de residuos sólidos, de manera que se garantice el cumplimiento de la política integral de los mismos, enfatizando sobre el principio de las 3 R, Reutilizar, Reducir y Reciclar. Esta actividad debe ser liderada por el grupo socioambiental del contratista y debe ser uno de los temas prioritarios y reiterativos durante los procesos de capacitaciones.
- Se debe adecuar una estructura que garantice la protección de los residuos a la intemperie, de fácil limpieza, mantenimiento y accesos dividida en compartimientos con el objeto de que al finalde la jornada una persona encargada exclusivamente de esta función distribuya en cada compartimiento los diferentes residuos, para que puedan ser entregados a los recicladores del área de influencia y darles el manejo final previsto.
- Se debe implementar la logística para garantizar el pesaje y diligenciamiento de los registros de cuantificación.
- A continuación, se define la clasificación de los residuos de acuerdo a su generación, con el fin de hacer uso de bolsas plásticas según el nuevo código de colores.

TIPO 1. Color blanco Residuos Aprovechables	
	Corresponde a este grupo materiales como vidrio, aluminio, papel, metales, plásticos, cauchos, madera y chatarra. Estos deben ser recolectados y almacenados en un área definida del campamento, protegida de las condiciones climáticas. Para su disposición final, se deben almacenar semanalmente para su posterior comercialización con empresas o personas especializadas en la actividad de reciclaje de materiales, también pueden ser almacenados hasta que sean recogidos por la respectiva empresa prestadora de servicios.
TIPO 2. Color negro Residuos no aprovechables	
	Corresponde al este grupo materiales como servilletas, papel higiénico, papeles y cartones contaminados con comida o papel metalizado. Estos son residuos que no tienen ningún valor comercial y usualmente son depositados en rellenos sanitarios; estos deberán ser almacenados hasta que la empresa prestadora de servicio del municipio correspondiente, los recoja para su disposición final, el tiempo de almacenaje no debe ser mayor a 3 días.
TIPO 3. Color rojo Residuos peligrosos o contaminados	

MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCCIÓN			
CÓDIGO	**PAC-2.5-08**	**NOMBRE**	**Manejo integral de residuos sólidos convencionales y especiales**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

	Este tipo de residuo no puede ser mezclado con ningún otro, dadas sus características de peligrosidad, por lo tanto, el contratista desde su producción debe recolectarlos y disponerlos en un sitio diseñado para tal fin. Para la disposición final de estos residuos, deberán ser almacenados por un a tiempo no mayor a ocho días, posteriormente serán trasladados directamente a los sitios autorizados por las autoridades ambientales para su correspondiente tratamiento.
TIPO 4. Color verde Residuos orgánicos aprovechables	
	Para depositar residuos orgánicos aprovechables como residuos de comida como cascaras, restos de frutas, verduras y hortalizas y desechos agricolas o vegetales como ramas, hojas, césped, entre otros. **NOTA:** Cuando el proyecto genere residuos orgánicos, se debe contar con el proceso de clasificación en la fuente.

ACCIÓN 3 MEDIDAS PARA TRATAMIENTO, APROVECHAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL

De acuerdo con la clasificación, los residuos sólidos serán dispuestos de la siguiente manera:

- **Residuos aprovechables:** Tipo papel y cartón proveniente de las oficinas, archivos, cajas, entre otros y cuyo manejo se debe dar a través de la recuperación sistemática en las mismas oficinas y/o en los sitios. En estos lugares serán colocados de modo estratégico en cajas decoradas con una identificación con el propósito de la campaña y, regularmente, cada semana, las personas a cargo del proyecto recolectan y almacenan el producto en las canecas para posteriormente ser comercializado a empresas o personas especializadas en la actividad de reciclaje de materiales.
  Tipo madera, vidrio, latas de aluminio, pueden ser reutilizados o igualmente entregados a recicladores de la zona.
- **Residuos no aprovechables y residuos orgánicos:** Deben ser almacenadas hasta que sean recogidas por la empresa prestador del servicio del municipio, en caso de no contarse con este servicio o de que en el municipio o vereda más cercana a los frentes de obra no existan rellenos sanitarios, el contratista debe ubicar un sitio para su disposición; para ello debe tener autorización del municipio y disponer los residuos conforme a lo exigido por la normatividad ambiental relacionada con la Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- **Residuos peligrosos:** Deberán ser almacenados por un tiempo máximo teniendo en cuenta la normatividad vigente, así como su traslado a los sitios autorizados por las autoridades ambientales para ser tratados o incinerados. Los residuos peligrosos deben ser entregados a una empresa prestadora del servicio que cuente con la respectiva licencia ambiental para su adecuada eliminación o tratamiento.

Garantizar para todos los residuos la gestión para obtener los certificados o soportes que evidencie la entrega, tratamiento y/o aprovechamiento y la disposición final. Verificar licencias, permisos y/o autorizaciones ambientales de los gestores de residuos peligrosos autorizados por la autoridad ambiental

MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCCIÓN			
CÓDIGO	**PAC-2.5-08**	**NOMBRE**	**Manejo integral de residuos sólidos convencionales y especiales**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

competente y sanitaria, mantener actualizadas las copias de los actos administrativos y documentos que lo soporten.

LUGAR DE APLICACIÓN

Sitios de generación manejo y disposición temporal y final de residuos de construcción, demolición y lodos

RESPONSABLE DE EJECUCIÓN

Contratista encargado del proyecto

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	TIEMPO EN LA EJECUCIÓN
Acción 1 Acción 2 Acción 3	• Durante actividades de: • Proconstrucción, actividades constructivas y • desmantelamiento.

Ver anexo al Plan de Adaptación a la Guía Ambiental

COSTOS DE EJECUCIÓN

ACCIONES	COSTOS
Acción 1 Acción 2 Acción 3	**Costo 1:** El costo de capacitaciones ya está incluido en el profesional ambiental residente y en la ficha DAGA- 1.2-02 **Costo 2:** El costo de cada recipiente para recolección es de ($150.000,00)

CONCEPTO	CANT	COSTO TOTAL
Suministro e instalación de caneca metalica de 55 Galones, para clasificación de material reciclable y reutilizable (Incluye bolsas)	1	$ 150.000,00
Suministro e instalación de caneca metalica de 55 Galones, para clasificación de material no aprovechable (Incluye bolsas)	1	$ 150.000,00
Suministro e instalación de caneca metalica de 55 Galones, para clasificación de residuos peligrosos o contaminados (Incluye bolsas)	1	$ 150.000,00

Kit bolsas plásticas: Kit de bolsas plásticas, blanca, negra y verde x 30 und, se estiman 10 kits por valor de $20.000,00 c/u

Costo 3: El costo del transporte del material sobrante de las actividades de excavación y demolición se encuentra incluido en el presupuesto oficial.

COSTO TOTAL: $ 650.000,00

Ver anexo al Presupuesto Plan de Adaptación a la Guía Ambiental

PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN

Nombre	LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Carrera y matrícula profesional	ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD
Fecha de elaboración	22/01/2026

	MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA		
	ESTUDIO:	PLAN DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL	

MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCCIÓN			
CÓDIGO	**PAC-2.6-09**	**NOMBRE**	**Manejo preventivo de eventos de inestabilidad de origen natural o antrópico en taludes viales**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

- Implementar buenas prácticas ambientales y técnicas que permitan la conservación del suelo y una mayor estabilización y recuperación de los taludes, para minimizar la amenaza ante la posible materialización de eventos de movimientos en masa dentro del desarrollo de la infraestructura de transporte.
- Identificar los sitios de amenaza alta que ponen en riesgo la infraestructura vial, con el objeto de definir la necesidad de implementar obras complementarias al proyecto.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
De acuerdo con los componentes que conforman la línea base del medio abiótico, las actividades relacionadas con el manejo preventivo de inestabilidades involucran el componente geológico, geomorfológico, geotècnico, y usos del suelo, generando potenciales impactos relacionados con: Cambio en la susceptibilidad a la erosión y estabilidad del terreno, Cambio en la morfología y en el uso del suelo.	Prevención	X
	Mitigación	X
	Corrección	X
	Compensación	

NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL PROYECTO			
Baja		Media-Alta	
Media-baja	X	Alta	

ACCIONES A DESARROLLAR

MEDIDAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CON POTENCIAL OCURRENCIA DE EVENTOS DE INESTABILIDAD (ACCIÓN 1):

- Identificar a través de la información de línea base e inspección del terreno, los tramos del proyecto con susceptibilidad a la presencia de fenómenos tales como: Inundaciones - Movimientos en masa - Avenidas torrenciales - Vendavales – Erosión, Incendios forestales - Sequías.
- Analizar toda la información secundaria relacionada con antecedentes que permitan inferir posibles comportamientos favorables o desfavorables de los materiales en las áreas donde se contemplan las intervenciones sobre los recursos existentes. Para ello puede apoyarse en las fuentes de consulta disponibles tales como: reporte de eventos de deslizamientos, inundaciones y avenidas torrenciales, sin omitir otros posibles comportamientos particulares de la zona objeto de intervención, los cuales deberán ser investigados y consultados en los pertinentes entes territoriales o entidades correspondientes.
- Luego de identificar comportamientos particulares y de ubicarlos espacialmente, se debe apoyar en los análisis geotécnicos con el objeto de evaluar la condición de amenaza actual y su comportamiento frente a la intervención proyectada, dependiendo de una sectorización geotécnica previa.

MEDIDAS PARA LA VALORACIÓN DE ESTABILIDAD DE LAS ÁREAS INTERVENIDAS (ACCIÓN 2):

- Valorar el comportamiento geomecánica de los materiales objeto de intervención antes, durante y después de las actividades constructivas del proyecto.

IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE ESTABILIZACIÓN (ACCIÓN 3):

MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCCIÓN			
CÓDIGO	**PAC-2.6-09**	**NOMBRE**	**Manejo preventivo de eventos de inestabilidad de origen natural o antrópico en taludes viales**
MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA			
• Realizar las obras de drenaje y disipación de energía necesarias para la estabilidad de obras lineales y puntuales de estabilización (muros de contención, muros de tierra estabilizada, terrazas de taludes, pedraplenes, entre otras), particularmente las localizadas en áreas con pendientes superiores al 20%. • Recubrir taludes y superficies de corte con vegetación empleando especies nativas, herbáceas o arbustivas de acuerdo con la pendiente, condiciones de estabilidad y localización del sector en que se encuentra la superficie, con el fin de contribuir a la estabilidad de la obra, la recuperación del suelo y la mitigación del impacto causado sobre el paisaje.			
LUGAR DE APLICACIÓN			
Sitios identificados con condiciones de inestabilidad o susceptibilidad ante las intervenciones proyectadas			
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN			
Contratista encargado del proyecto			
CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN			
ACTIVIDAD		**TIEMPO EN LA EJECUCIÓN**	
Acción 1 Acción 2 Acción 3		Durante actividades de: Preconstrucción, actividades constructivas y desmantelamiento	
PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN			
Nombre		LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ	
Carrera y matricula profesional		ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD	
Fecha de elaboración		22/01/2026	

PROGRAMA GESTIÓN HÍDRICA			
CÓDIGO	PGH-3.1-10	NOMBRE	Manejo de aguas superficiales

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

- Realizar un manejo adecuado de los recursos hídricos aprovechados por el proyecto, en relación con las normas vigentes para la ocupación de cauce y ronda hídricas, captación, transporte y uso del agua.
- Desarrollar las medidas de manejo que garanticen el adecuado manejo de las concesiones de aguas subterráneas y de los acuíferos captados.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
• Cambios en la calidad del agua superficial y sedimentos. • Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial. • Disminución del caudal ambiental • Alteración del cauce. • Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo. • Alteración a la calidad del recurso hídrico subterráneo. • Conflictos por usos del suelo en zonas de interés hidrogeológico.	Prevención	X
	Mitigación	X
	Corrección	X
	Compensación	

NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL PROYECTO			
Baja		Media-Alta	
Media-baja	X	Alta	

ACCIONES A DESARROLLAR

El manejo de aguas superficiales y de escorrentía se relaciona estrechamente con la construcción de obras hidráulicas adecuadas y compatibles con la protección del recurso hídrico y el uso del agua. Por tanto, dicho manejo requiere obras, medidas y actividades relacionadas con la captación, transporte y encauzamiento de caudales a través de estructuras diseñadas para tal fin, como alcantarillas, pocetas o disipadores de energía, entre otros.

Las aguas de uso público (artículo 2.2.3.2.2.2, decreto 1076/2015) comprenden los ríos, las aguas que transcurren por cauces naturales de modo permanente o no; las que corren por cauces artificiales que hayan sido derivadas de un cauce natural; lagos, lagunas, ciénagas, pantanos, aguas de la atmósfera, corrientes y depósitos de aguas subterráneas y las aguas lluvias.

Para realizar las medidas de manejo para el recurso hídrico se deben revisar las acciones que propendan al cumplimiento de los planes estratégicos de las macrocuencas a las cuales se circunscribe el proyecto; así como se deben identificar los Planes de Manejo Ambiental de Microcuencas y Acuíferos (PMAM Y PMAA, respectivamente), Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA), los Planes de Acción Cuatrienal de las autoridades ambientales regionales de la jurisdicción, resultados del Programa Nacional de Monitoreo del Recurso Hídrico y/o cualquier otro instrumento de planificación de uso de las aguas

ACCIÓN 1. CAPTACIÓN DIRECTA DEL RECURSO AGUA PARA PROCESOS CONSTRUCTIVOS

La concesión de aguas superficiales es el permiso para obtener el derecho de uso y aprovechamiento industrial de las aguas de uso público para silvicultura y uso industrial (artículo 2.2.3.2.7.1 decreto 1076/2015). El uso industrial se corresponde con el uso constructivo, y adicionalmente, si se requiere agua para los campamentos, este será de uso doméstico. El permiso establece el uso, el caudal concesionado y el sitio de la captación con coordenadas de ubicación de la bocatoma. La autoridad establece otras

PROGRAMA GESTIÓN HÍDRICA			
CÓDIGO	PGH-3.1-10	NOMBRE	Manejo de aguas superficiales

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

obligaciones en el permiso otorgado para garantizar el caudal ecológico, la calidad del agua y la no afectación a otros usuarios.

Por lo general, las actividades relacionadas con la construcción vial requieren del uso de agua proveniente de fuentes naturales, las cuales pueden verse afectadas durante el proceso de la captación, por lo tanto, el contratista debe tener en

cuenta previo a su uso los siguientes requerimientos ambientales:

Si por las características de las obras a ejecutar el contratista requiere hacer captación de aguas de fuentes naturales, deberá solicitar ante la autoridad ambiental competente, la concesión de aguas en cumplimiento de la normatividad ambiental vigente; para esto se deberá, entre otros aspectos obtener la siguiente información:

- Identificación de la fuente o sitio de captación, indicando los siguientes datos:
- Nombre de la fuente a utilizar de acuerdo con las clasificaciones establecidas en el Registro Único de Recurso Hídrico.
- Localización georreferenciada del punto o tramo homogéneo de captación propuesto.
- Predio en donde se ubica la fuente o a través del cual se accede directamente a ésta (nombre del predio, propietario, vereda y municipio.
- Cuantificar el volumen de agua requerido para satisfacer las necesidades del proyecto.
- Diseñar el sistema de captación, derivación, conducción, distribución y drenaje.
- Determinar el uso actual del recurso y si se requiere la construcción de servidumbres para el aprovechamiento del recurso o para la construcción de las obras proyectadas.
- Definir los impactos ambientales y las obras para prevenir, mitigar y minimizar estas afectaciones.
- Con el fin de reducir la posibilidad de contaminar el recurso hídrico por un escape accidental de aceites o combustibles, en aquellos sistemas de captación no continua se recomienda hacer uso de un carrotanque, que provisto de una bomba incorporada a su propia carrocería succionará con la suficiente capacidad sin intervenir la ronda o lecho de la fuente hídrica.
- Como alternativa limpia generalmente se ha realizado la captación conectando mangueras desde la parte alta de una quebrada, con el fin de verter por gravedad hacia las canecas dispuestas cerca al punto de captación para llenar el depósito del carrotanque.
- Se debe establecer un cronograma de horarios para la captación del recurso conforme el avance de obra y necesidades del proyecto, el cual será actualizado cada tres meses.
- Se debe instalar señalización de orden preventivo, informativo y reglamentario, necesaria para el sitio de captación. Así como, elementos de control que midan la cantidad de agua captada.
- La distancia que debe existir entre el cuerpo de agua y sitios de instalación de la motobomba con su infraestructura asociada (mangueras y canecas de almacenamiento) deberá ser suficiente para asegurar la protección de la ribera, evitando cualquier afectación a las márgenes.
- En el evento en el que el caudal de agua en el tramo de captación disminuya a niveles inferiores al caudal ecológico como consecuencia de situaciones climáticas extremas, la captación se deberá suspender temporalmente, hasta el momento en el que el cuerpo de gua recupere sus condiciones normales.
- Toda concesión de aguas subterránea o superficial requiere un Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA- (Resolución 1257/2018).

PROGRAMA GESTIÓN HÍDRICA			
CÓDIGO	PGH-3.1-10	NOMBRE	Manejo de aguas superficiales

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

La provisión de aguas lluvias se puede realizar sin autorización ambiental, salvo cuando las aguas lluvias formen un cauce natural (Capitulo 2 Sección 1 del decreto 1076 de 2015, y/o las normas que lo modifiquen o complementen), que no causen
daños a terceros. El uso de las aguas lluvias en los campamentos se almacenan para usos menores, como el doméstico (aseo y limpieza). En ningún caso estas aguas puedes ser destinadas para la estructuración y construcción del proyecto.

ACCIÓN 2: COMPRA A TERCEROS

El recurso podrá obtenerse alternativamente, mediante adquisición comercial a empresas privadas o públicas de servicios públicos de municipios cercanos, de acueductos municipales locales o regionales y personas naturales que cuenten con concesión de aguas con fines industriales o doméstico y capacidad de suministro.

Esta medida se recomienda cuando el tiempo de ejecución del proyecto sean corto o no se tenga disponibilidad de fuentes hídricas que puedan suministrar el caudal requerido de acuerdo con la demanda del proyecto, el contratista debe tener en cuenta previo al desarrollo de la actividad los siguientes requerimientos ambientales:

1. Verificar que las concesiones de las empresas a las que se les realizara la compra del recurso cumplan con los requisitos legales vigentes para la venta y el uso de esta, sea para uso doméstico o uso industrial y solicitar Copia de los permisos y/o autorizaciones ambientales vigentes de los proveedores de agua.
2. A discreción del contratista, con previa aprobación de la interventoria, se deberá generar una base de datos con la siguiente información: copia de los contratos de suministro de agua; facturas de compra del agua, que incluyan como mínimo: nombre y NIT del tercero, volúmenes de agua suministrados (uso industrial y/o consumo humano) y fecha de compra por cada periodo reportado, con el fin de llevar un control de consumo diario y definir los puntos de control para no exceder los caudales concedidos según lo haya dispuesto la autoridad ambiental competente.

El contratista deberá llevar un registro de las actividades en las que fue empleada el agua en el proyecto, según el periodo reportado.

ACCIÓN 3: USO DE LAS AGUAS LLUVIAS

Cuando las actividades relacionadas con el proyecto requieren del uso de las aguas lluvias, el contratista debe tener en cuenta previo a su uso los siguientes requerimientos ambientales:

- No realizar captación de aguas lluvias sin la previa obtención ante la autoridad ambiental competente, del permiso de concesión de aguas en cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.
- El contratista es responsable de solicitar el permiso conforme lo establecido en el ítem de Recomendaciones Para el Manejo de Cuerpos de Agua de esta guía y cumplir con las exigencias que imponga la autoridad ambiental competente, además del pago de la tasa retributiva.
- Con base en información disponible, realizar el análisis de frecuencia para calcular los caudales máximos generados por la escorrentía, justificándolos técnicamente mediante el uso de metodologías de valores extremos. Asimismo, realizar el análisis para caudales medios y a partir de los resultados dimensionarlas obras para su captación.
- Presentar la ubicación georreferenciada de los tramos donde se implementarán las obras.
- Verificar si existen poblaciones que se sirvan de las mismas aguas para los menesteres domésticos de sus habitantes, derivaciones para riego, plantas eléctricas, empresas industriales u otros que igual

puedan resultar afectadas, en caso de encontrarse usuarios se deben definir medidas de manejo para evitar desabastecimiento de las poblaciones identificadas.

- Realizar intervenciones que tiendan a reducir cualquier alteración a la estructura natural de los cauces y sus taludes o a recuperarla donde obras de drenaje preexistentes la hayan afectado, para evitar interrumpir el paso de fauna terrestre y acuática por el área de ronda y el cauce hídrico respectivamente, conservando pasos secos.
- Previo a la intervención del cauce natural, se recomienda realizar un monitoreo fisicoquímico y bacteriológico de la corriente hídrica, el alcance del monitoreo y la ubicación de los puntos de muestreo deben quedar establecidos en el acto administrativo por el cual se otorga el permiso de ocupación de cauce y de concesión de aguas lluvias, o en dado caso ser acordados con la Interventoria. En general se recomienda realizar la toma de la muestra en dos puntos ubicados cada uno a 50 m - aguas abajo y aguas arriba- del sitio de la obra, antes de la entrega al cuerpo de agua principal. Este muestreo inicial se constituye en la línea base del proyecto, razón por la cual, es preciso hacer un monitoreo durante y al final de la obra, con el objeto de definir el tipo y magnitud de los impactos generados por la ejecución del proyecto. Tanto el personal para la toma de las muestras como el laboratorio, deben contar con acreditación vigente del IDEAM.

Con respecto a la selección del sistema de captación se recomienda hacer uso de un carrotanque provisto de una bomba incorporada a su propia carrocería con suficiente capacidad para succionar desde vía o puente o una zona donde no se intervenga la ronda del cauce natural para evitar, de lo contrario deberá tener en cuenta los siguientes requerimientos:

- Diseñar el sistema de captación, derivación, conducción, distribución y drenaje. Este diseño se recomienda realizarlo a través de canales en tierra por gravedad.
- Determinar el uso actual del recurso y si se requiere la construcción de servidumbres para el aprovechamiento del recurso o para la construcción de las obras proyectadas.
- Definir los impactos ambientales y las obras para prevenir, mitigar y minimizar estas afectaciones.
- Es necesario que, en momento de realizar el procedimiento de captación, se garantice la ausencia de procesos erosivos en las márgenes del cauce natural.
- Se debe establecer un cronograma de horarios para la captación del recurso conforme al análisis hidrológico, el avance de obra y necesidades del proyecto, el cual será actualizado cada tres meses.
- Se debe instalar señalización de orden preventivo, informativo y reglamentario, necesaria para el sitio de captación.
- Instalar elementos de control necesarios que permitan cuantificar el volumen de agua requerido para satisfacer las necesidades del proyecto.

La distancia que debe existir entre el cuerpo de agua y sitios de instalación de la motobomba con su infraestructura asociada (mangueras y canecas de almacenamiento) deberá ser suficiente para asegurar la protección del cauce natural.

ACCIÓN 4: USO DEL AGUA SUBTERRÁNEA

Cuando las actividades relacionadas con el proyecto requieren del uso de aguas subterráneas, el contratista debe tener en cuenta previo a su uso los siguientes requerimientos ambientales:

- El contratista no podrá realizar captación de aguas subterráneas sin la previa obtención ante la autoridad ambiental competente, del permiso de concesión de aguas subterráneas en cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

PROGRAMA GESTIÓN HÍDRICA			
CÓDIGO	PGH-3.1-10	NOMBRE	Manejo de aguas superficiales

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

- Previo a la intervención del pozo de agua, se recomienda realizar un monitoreo fisicoquímico y bacteriológico, el alcance del monitoreo deben quedar establecidos en el acto administrativo por el cual se otorga el permiso de captación de aguas subterráneas o en dado caso ser acordados con la Interventoría. Tanto el personal para la toma de las muestras como el laboratorio deben contar con acreditación del IDEAM.
- Durante la captación de aguas subterráneas, el contratista deberá llevar un registro diario del caudal captado a través de la instalación de equipos de medición que se encuentren debidamente calibrados.
- Realizar una vez al mes mediciones del nivel estático y dinámico del pozo, o de acuerdo con lo establecidos en el acto administrativo por el cual se otorga el permiso de captación de aguas subterráneas.
- El contratista deberá llevar una Base de datos con la información solicitada en el acto administrativo por el cual se otorga el permiso de captación de aguas subterráneas de manera acumulada, en hoja de cálculo, en la cual debería llevar como mínimo la siguiente información:
  a) Registros de campo de la toma de datos, para el periodo reportado.
  b) Certificados de calibración del(los) equipo(s) de medición.
  c) Monitoreos de calidad de agua subterránea y de niveles piezométricos en los según los requerimientos del acto administrativo por el cual se otorga el permiso de captación de aguas subterráneas.
  d) Formato de Hoja de Vida de Pozo de Captación - Aguas Subterráneas actualizado.
  e) Formato de Hoja de Vida de Pozo de Observación/Piezómetro - Aguas Subterráneas actualizado (si aplica).
- El contratista debe Instalar un aviso informativo en el sitio de captación autorizado, incluyendo la información de la licencia ambiental respecto a la concesión de aguas subterráneas: número, fecha de la resolución que otorga la concesión de aguas, nombre del titular de la licencia, información de contacto, coordenadas del punto de captación y el caudal autorizado de captación.
- Cuando finalice la captación de agua subterránea, clausurar los pozos de observación y de captación de acuerdo con los lineamientos establecidos en la NTC 5539:2007 y/o conforme a las actualizaciones que se hagan de esta.

  Presentar en los informes ambientales, según el periodo reportado, los soportes que evidencien el cumplimiento de las metas e indicadores establecidas en el Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua - PUEAA.

ACCIÓN 5: OBRAS SOBRE CAUCES NATURALES

Previo al inicio de las obras o intervención del cauce, el contratista debe obtener el permiso de ocupación de cauce y/o de desviación ante la autoridad ambiental competente, la cual definirá si corresponde a ocupación temporal o definitiva del cauce.

- Presentar a la interventoría la ubicación georreferenciada de los tramos donde se implementarán las obras de ocupación.
- Previo a la intervención del cuerpo de agua, se recomienda realizar un monitoreo fisicoquímico y bacteriológico de la corriente hídrica, el alcance del monitoreo y la ubicación de los puntos de muestreo deben quedar establecidos en el acto administrativo por el cual se otorga el permiso de ocupación de cauce. los monitoreos se deben realizar de acuerdo con el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento del Agua (IDEAM, 2007).

PROGRAMA GESTIÓN HÍDRICA			
CÓDIGO	PGH-3.1-10	NOMBRE	Manejo de aguas superficiales

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

- Realizar intervenciones que tiendan a reducir cualquier alteración a la estructura natural de los cauces y sus taludes o a recuperarla donde obras de drenaje prexistentes la hayan afectado, para evitar interrumpir el paso de fauna terrestre y acuática por el área de ronda y el cauce hídrico respectivamente, conservando pasos secos.
- No se permite el paso de maquinaria sobre los lechos de los cauces; en caso de ser necesario realizar el cruce de un cuerpo de agua, se debe junto con la interventoria implementar medidas que afecten de la menor manera posible los cuerpos de agua, como por ejemplo la habilitación de alcantarillas o estructuras temporales que permiten el cruce de la maquinaria.
- Presentar los diseños de las obras a construir en el caso de mejoramientos.
- Garantizar la protección de las áreas intervenidas para la ocupación, dando cumplimiento a lo siguiente:
  a) Realizar las obras geotécnicas necesarias para la estabilización de taludes y reconformación morfológica de las márgenes de los cauces, sin afectar el caudal y la dinámica natural de las corrientes de agua.
  b) Hacer seguimiento detallado durante todo el proceso constructivo de las obras autorizadas, de las obras de protección geotécnica y del estado de las márgenes del cauce. Presentar la información en los informes de seguimiento ambiental, las actividades realizadas, evidenciando su cumplimiento a través de un registro fotográfico que incluya las condiciones iniciales del mismo.
- Durante la ejecución de las obras cercanas, se deben tomar las medidas necesarias para la protección y aislamiento de las corrientes, con el objeto de evitar el aporte de materiales.
- El material de las excavaciones para la construcción de obras de drenaje en cercanías de cuerpos o nacimientos de agua, rondas hídricas y su franja de protección o área aferente debe acopiarse lo más lejos posible del espejo de agua o afloramiento, evitando el arrastre de sedimento y la contaminación de las aguas por la escorrentía superficial.
- Para la construcción de las obras dentro de la ronda de protección los cauces se deberá hacer cerramiento del lugar.
- Proteger de toda intervención la cobertura vegetal herbácea, arbustiva y arbórea presente en el cauce y la ronda hídrica o sus proximidades, evitar intervenciones que afecten la estructura natural de los cauces hídricos y su estructura, así como la movilidad de la fauna acuática y la afectación de los pasos secos.
- En caso de contingencia o accidente, se deben adelantar labores de limpieza inmediatamente y tomar las correcciones apropiadas, conforme lo establezca en un documento aprobado por la interventoría.
- Realizar un manejo especial para aquellas áreas referenciadas con presencia de fauna de acuerdo con la línea base, la herramienta Tremarctos y lo establecido en el proyecto de manejo de fauna.
- Las obras constructivas que requieran desarrollarse en el interior de las zonas inundables próximas al proyecto, en las que sea necesaria la ocupación transversal o longitudinal de la porción con acumulación de agua, deben realizarse en lo posible en época de verano de manera que las actividades se realicen en condiciones en donde el nivel del agua esté más bajo para así desviar el flujo hídrico hacia la otra mitad de la zona inundada.
- Cuando se requiera la construcción de obras como disipación de energía o canaletas que conduzca aguas a los cuerpos hídricos, se deberán tener en cuenta las siguientes recomendaciones:
  a) Los movimientos de tierras sobre los cuerpos o rondas de protección en lo posible deben realizarse durante periodos secos o lluvias moderadas e interrumpirse durante aguaceros torrenciales.

PROGRAMA GESTIÓN HÍDRICA			
CÓDIGO	PGH-3.1-10	NOMBRE	Manejo de aguas superficiales

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

b) Los trabajos que se deban realizar en época de lluvias, el flujo de agua de los cauces se estrangulará con ayuda de sacos – suelos, con el fin de encauzar temporalmente un sector del cauce y realizar los respectivos trabajos en el lecho seco previa autorizada de la autoridad competente.

c) Aguas abajo de la construcción de las obras de arte proyectadas deben adecuarse obras que permitan el paso del agua y que realicen la función de retener sedimentos y material que se pueda verter a los cauces, este material debe ser removido constantemente para evitar el represamiento del agua en este sector.

d) Supervisar en forma periódica durante la construcción de las obras en rondas de protección y cruces de cuerpos de agua con la vía, con el objeto de identificar posible contaminación por el aporte de residuos sólidos o grasas o aceites entre otros. Llegado el caso de detectar fallas en las obras de control adoptar las medidas correspondientes para la mitigación de estos impactos.

e) En caso de requerirse, se deberán estabilizar las orillas de los cuerpos de agua intervenidos con obras que no afecten la dinámica del cuerpo de agua.

f) El concreto necesario para las obras en zonas de cruces de cuerpos de aguas, se deberán preparar en áreas fuera de la ronda de protección de los cuerpos de agua y contar con el debido aislamiento y/o impermeabilización para evitar aportes a la corriente. Desde el lugar de la preparación, el concreto será conducido hasta el sitio de la obra para ser vaciado en formaletas.

- En caso de requerirse la canalización o desviación del cuerpo de agua, el contratista deberá hacerlo respetando los diseños presentados ante la autoridad ambiental competente, en el acto administrativo que otorgó el permiso para dicha actividad, adicionalmente, con el objeto de minimizar los impactos ambientales se recomienda la construcción de las obras en época seca, instalar trinchos para la contención del suelo o materiales laterales -previene la erosión y aporte de sedimentos a los cuerpos de agua-, construir obras temporales para la captación y manejo de las aguas como zanjas y canales con pendiente moderada, base amplia y poco profundas, con el objeto de evitar que se registren velocidades erosivas, dependiendo de este último criterio se recomienda un revestimiento en concreto, piedra pegada, mortero o vegetación.
- Realizar mantenimiento periódico de las obras hidráulicas (menores y mayores), construidas con el fin de evitar acumulaciones de material sedimentable que pueden cambiar la funcionalidad de las obras.
- Al finalizar la construcción:
  a) Retirar las barreras transversales utilizadas para la retención de sedimentos.
  b) Efectuar una limpieza del cauce retirando todo el material que pudo caer al cauce.
  c) Realizar a cabo una limpieza general de las áreas de trabajo de tal forma que se preserve la calidad paisajística del área y se evite el arrastre de sedimentos o escombros por el agua.
- Presentar en los Informes de seguimiento ambiental los soportes que evidencien la gestión del manejo ambiental y el mantenimiento de las Obras sobre Cauces Naturales.

RECOMENDACIONES GENERALES:

En las obras cercanas a cuerpos de agua se deben tomar las medidas necesarias para la protección y aislamiento de estas corrientes, con el objeto de evitar el aporte de materiales.

1. Supervisar permanentemente toda actividad de obra, captación o vertimiento en quebradas y/o ríos, con el objeto de detectar la contaminación de estos cuerpos por el aporte de residuos sólidos, grasas o aceites, el detrimento del caudal ecológico entre otros y adoptar las medidas correspondientes de manera inmediata para la mitigación de estos impactos.

	MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA		
	ESTUDIO:	PLAN DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL	

PROGRAMA GESTIÓN HÍDRICA			
CÓDIGO	**PGH-3.1-10**	**NOMBRE**	**Manejo de aguas superficiales**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

2. El manejo de los materiales de excavación, residuos sólidos y líquidos se hará con base en los lineamientos trazados en los proyectos. tener en cuenta los subprogramas Código PAC-2.1-04, Código PAC-2.2-05, Código PAC-2.3-06, Código PAC-2.4-07, Código PAC-2.5-08, Código PAC-2.6-09 y demás subprogramas que apliquen.
3. En ninguna circunstancia se debe permitir la disposición de residuos sólidos en las corrientes hídricas.
4. Prohibir el lavado de la maquinaria y equipo en los cursos de agua, para evitar el derrame de lubricantes o hidrocarburos que contribuyan a la contaminación de estos.

No se deberá disponer en las corrientes hídricas, nacimientos de agua ni en sus rondas y zonas de protección o áreas aferentes residuos industriales como solventes, aceites usados, pinturas u otros materiales.

LUGAR DE APLICACIÓN

Área de influencia directa - Áreas de intervención: sitios de construcción de obras hidráulicas en cuerpos de agua y corrientes naturales.

RESPONSABLE DE EJECUCIÓN

Contratista encargado del proyecto

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	TIEMPO EN LA EJECUCIÓN
• Identificación y determinación de la calidad del cuerpo de agua existente. • Capacitación al personal del proyecto en el manejo de recurso hídrico. • Demarcación y aislamiento del sitio de captación de agua. • Captación del volumen de agua concesionado. • Calidad del agua captada. • Protección de la vegetación de la ronda hídrica • Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA. • Compra de agua a terceros. • Diseño, construcción y ubicación de recipientes para captación de aguas lluvias. • Captación de aguas lluvias. • Sitios autorizados para la ocupación de cauce.	Actividades Constructivas

Ver anexo al Plan de Adaptación a la Guia Ambiental

COSTOS DE EJECUCIÓN

ACCIONES	COSTOS
Acción 1 Acción 2	**Costo 1:** Los costos de los monitoreos para la identificación y determinación de la calidad del agua existente se encuentran incluidos dentro el presupuesto de permisos ambientales. **Costo 2:** Los costos de las capacitaciones al personal del proyecto se encuentran incluidos en la ficha de DAGA-1.2-02 **Costo 3:** Los costos del agua se contemplan dentro de los APU's con un valor en pesos por litro de agua **Costo 4:** Alquiler de Carro tanque de agua capacidad 1000 galones el costo está contemplado dentro del presupuesto oficial "equipos".

PROGRAMA GESTIÓN HÍDRICA			
CÓDIGO	**PGH-3.1-10**	**NOMBRE**	**Manejo de aguas superficiales**
MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA			

Costo 5: La manguera de riego tiene un costo de unitario de ($ 270.000,00)). Los costos se muestran a continuación:

CONCEPTO	CANT	COSTO TOTAL$
Manguera riego (1", Cal 40 X 100 Metros)	1	$ 270,000.00

COSTO TOTAL:$ 270,000.00

Ver anexo al Presupuesto Plan de Adaptación a la Guia Ambiental

PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN	
Nombre	LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Carrera y matricula profesional	ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD
Fecha de elaboración	22/01/2026

PROGRAMA GESTIÓN HÍDRICA			
CÓDIGO	**PGH-3.2-11**	**NOMBRE**	**Manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

- Prevenir, controlar y mitigar los impactos generados por los vertimientos residuales resultantes del funcionamiento de campamentos, oficinas y talleres, requeridos para ejecución de los proyectos.
- Plantear soluciones individuales para cada uno de los sitios donde se generan aguas residuales.
- Establecer las medidas de manejo de residuos líquidos generados en el frente de obra con el fin de reducir las cargas contaminantes y dar un manejo adecuado a los residuos de combustible, aceites e hidrocarburos en general.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
• Cambios en la calidad del agua superficial y sedimentos. • Contaminación del agua. • Disminución de la calidad del agua.	Prevención	X
	Mitigación	X
	Corrección	
	Compensación	

NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL PROYECTO			
Baja		Media-Alta	
Media-baja	X	Alta	

ACCIONES A DESARROLLAR

Los proyectos de infraestructura que requieran realizar un vertimiento en un cuerpo de agua, el suelo o alcantarillado requerirá de un permiso de vertimientos. Además de solicitar el permiso respectivo, el proyecto deberá respetar los estándares aplicables a las descargas de aguas residual establecidos en la Resolución 631 de 2015, o en la norma que la modifique, sustituya o derogue. Para verter las aguas residuales a un cuerpo de agua se deberá contar con el permiso de la autoridad ambiental competente, para lo cual se debe presentar el Formato Único Nacional de Permiso de Vertimientos establecido mediante la Resolución 2202 de 2005, la resolución 1058 de 07 de Octubre de 2021 y la información que dicta la sección 5 del capítulo 3 del decreto 1076 de 2015 o aquella norma que lo sustituya, modifique o derogue; en el trámite se debe dar cumplimiento a la regulación expedida por el Minambiente (p. e. Ley 373 de 1997, Resolución 631 del 2015, Resolución 1207 de 2014). Igualmente, se podrá dar reúso a las aguas residuales tratadas (Resolución 1207/2014) solamente cuando la fuente de abastecimiento o provisión de agua es una concesión de agua. Si la fuente de agua es el sistema de acueducto y/o la compra de agua a un tercero, no es posible realizar el reúso de aguas residuales según estableció la norma.

ACCIÓN 1: MANEJO DE AGUA RESIDUAL DOMÉSTICA – ARD

Son las procedentes 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).

Para el manejo de aguas residuales se deben seguir los lineamientos y parámetros de diseños establecidos en la normativa ambiental vigente.

PROGRAMA GESTIÓN HÍDRICA			
CÓDIGO	PGH-3.2-11	NOMBRE	Manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

Los campamentos que no tengan acceso al sistema de alcantarillado municipal o rural deberán realizar una adecuación locativa, que permita un adecuado manejo de las aguas residuales mediante el diseño y montaje de: trampa de grasas, tanque o pozo séptico, Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente (FAFA) y/o un campo de infiltración y/o un sistema de láminas filtrantes.

Los valores límite máximos permitidos para vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público podrán ser consultados en la Resolución No. 631 de 2015, capítulo VI y VII, de acuerdo el tipo de actividad que las genera; o en la norma que la modifique, sustituya o derogue.

Los valores límite máximos permitidos para vertimiento de agua residual doméstica a suelo podrán ser consultados en la Resolución No. 0699 del 06 de Julio de 2021 o en la norma que la modifique, sustituya o derogue.

La selección del sistema más apropiado para el tratamiento de las aguas residuales deberá cumplir con los lineamientos establecidos en el Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS en su versión más reciente (2017) y en la Resolución 0330 de 2017 "Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009".

Los campamentos que no tengan acceso al sistema de alcantarillado deberán instalar un sistema de tratamiento. El sistema de tratamiento de aguas podrá incluir los siguientes componentes:

Trampa de grasas: para lavaderos y cocinas, requiere mantenimiento periódico y disposición de residuos sólidos. La trampa de grasas podrá ser un elemento prefabricado, a título preventivo del sistema séptico integrado, que consiste en un pequeño tanque de polietileno lineal, con accesorios dispuestos de tal forma que las grasas y aceites queden retenidos en la superficie por ser más livianos que el agua, procurando así que no pasen al tanque séptico. Igualmente será factible la construcción de la misma trampa en obra.

Tanque séptico: a él llegarán las aguas servidas de los aparatos sanitarios, lavaderos y pocetas. Se recomienda el uso de tanques sépticos cilíndricos, construidos en fibra de vidrio, de bajo peso y fácil instalación, que pueden ser removidos en el momento de abandono del sitio o campamento en el cual presta sus servicios. Para la ubicación de este sistema se debe garantizar que se cumplan las recomendaciones que reporta la literatura en cuanto a los retiros por considerar. Antes de iniciar la operación del tanque séptico éste será activado con bacterias anaeróbicas.

ACCIÓN 2: MANEJO DE AGUA RESIDUAL NO DOMÉSTICA – ARnD

Son las procedentes de las actividades industriales, comerciales o de servicios distintas a las que constituyen aguas residuales domésticas - ARD. Para el caso de obras de mantenimiento, rehabilitación y mejoramiento de vías primarias y secundarias, este tipo de aguas se generan principalmente en las zonas de talleres y plantas procesadoras de materiales.

El manejo de las ARnD deberá ser realizado conforme la normativa ambiental vigente a través de gestores autorizados que cuente con los respectivos permisos y autorizaciones vigentes de la autoridad ambiental competente.

1. Las aguas industriales se generan principalmente en las zonas de talleres y plantas procesadoras de materiales, el manejo de estas aguas residuales es a través de una trampa de grasas y un sedimentador.

PROGRAMA GESTIÓN HÍDRICA			
CÓDIGO	PGH-3.2-11	NOMBRE	Manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

2. Tanto las aguas residuales de cada taller como las aguas lluvias y de escorrentía de este sector serán interceptadas y pasadas por la trampa de grasas, para finalmente ser entregadas a los sedimentadores.
3. El piso en áreas donde se almacenen combustibles y lubricantes, así como en sitios donde se realice reparación de maquinaria y equipo que necesite lubricantes o combustibles debe estar en concreto o cubierto con un material impermeable y con una cuneta perimetral en concreto o en material impermeable, ésta debe estar conectada al sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales industriales.
4. No se podrán verter aceites usados y demás materiales a los cuerpos de agua, ni disponerlos directamente sobre el suelo. En caso de que en la obra se generen este tipo de residuos se deberán entregar a entidades autorizadas para la recepción y tratamiento de estos residuos, cumpliendo los lineamientos establecidos en la normatividad ambiental vigente.

Limpieza y mantenimiento de vehículos y maquinaria

1. Se evitará el lavado, reparación y mantenimiento correctivo de vehículos y maquinaria en los frentes de obra. La limpieza de maquinaria y vehículos se recomienda realizar en talleres
2. En las áreas dedicadas a las labores de mantenimiento se dispondrá de viruta de aserrín como medio absorbente de aceites, lubricantes y grasas.
3. En caso de requerirse abastecimiento de combustible para la maquinaria y/o equipos en el frente de obra, éste se realizará, sin generar derrames.

ACCIÓN 3: MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS INDUSTRIALES

De acuerdo con los procedimientos y protocolos de control y manejo seguro establecidos por los respectivos fabricantes y proveedores para los diferentes aditivos, insumos, acelerantes, etc., no deberán presentarse hacia exteriores y en contorno, fugas, derrames o efluentes expresos de tipo industrial.

No obstante, y ante la posibilidad de que esta directriz de control de obra no se cumpla en pleno y en algunos momentos por factores exógenos o situaciones contingentes, el manejo y control de estos potenciales efluentes o residuos líquidos que eventualmente puede generarse, es necesario que se efectúen medidas preventivas y de mitigación y control, encaminada a la retención de dicho flujo residual disperso o variado, cuya disposición, control y captación en terreno, responda a las condiciones de fuerte pendiente o inclinación presente en la zona de trabajo.

Los lineamientos establecidos según la ley 55 de 1993 para el manejo de residuos líquidos industriales son:

1. Todos los productos químicos deberán llevar una marca que permita su identificación, los productos químicos peligrosos deberán llevar además una etiqueta fácilmente comprensible para los trabajadores, que facilite información esencial sobre su clasificación.
2. Se debe velar porque, cuando se transfieran productos químicos a otros recipientes o equipos, se conserve la identidad de estos productos y de todas las precauciones de seguridad que se deben tomar.
3. Se evaluarán los riesgos inherentes de la utilización de productos químicos en el trabajo y asegurar la protección de los trabajadores; para ello se desarrollará una campaña de capacitación e información como parte de la gestión social que se describe más adelante.
4. Tratándose de sustancias catalogadas como peligrosas, se restringe el almacenamiento, en tanques o contenedores, de productos tóxicos volátiles que venteen directamente a la atmósfera. Se prohibirá utilizar canecas que han contenido sustancias especiales o productos químicos.
5. Evaluar la posibilidad y tratamiento a través de láminas filtrantes.

PROGRAMA GESTIÓN HÍDRICA			
CÓDIGO	PGH-3.2-11	NOMBRE	Manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

La Resolución 1207 de 2014 del Minambiente establece el uso de las aguas residuales tratadas; el contratista beneficiario de una Concesión de Aguas podrá hacer uso industrial de este tipo de aguas para la limpieza mecánica de vías y el riego de vías para el control de material particulado. Igualmente, podrá usarse en los campamentos para uso doméstico, cuyas aguas residuales resultantes deberán someterse a tratamiento como agua residual no doméstica (Parágrafo Primero, artículo 6).

Consultar el artículo 7 de la mencionada resolución para establecer los criterios de calidad que deberá cumplir el agua residual tratada para su uso industrial.

ACCIÓN 4: AGUAS DE ESCORRENTÍA

Se hace referencia al sistema de captación de las aguas de escorrentía superficial que pueden surgir en la plazoleta de maniobras, en las plataformas de trabajo y/o campamentos, consistente en un sistema perimetral interconectado de canal– cuneta revestida, trampa de grasas y tanque o poceta pequeña a manera de desarenador final que permitirá la descarga en exteriores por fuera de la plazoleta o zona de trabajo.

Este esquema de manejo se fundamenta en caudales bajos que dependen o son función en gran medida de las aguas lluvias presentes. El objeto es tener un esquema ordenado de captación por todos los flancos de la plazoleta, donde, además de evitar la dispersión y/o acumulación concentrada de aguas en los patios y zonas de maniobra en general, exista la posibilidad de evitar la escorrentía incontrolada alrededor de la plazoleta.

RECOMENDACIONES GENERALES EN FRENTES DE OBRA

1. Se evitará el lavado, reparación y mantenimiento correctivo de vehículos y maquinaria en la obra. Esto se realizará en centros autorizados para tal fin.
2. Si se presentan derrames accidentales de aceites, acelerantes, se recogerán inmediatamente con absorbentes sintéticos, trapos, aserrín, arena, etc.
3. Se prohibirá la utilización de aceites usados como combustibles de mecheros, antorchas, etc., puesto que su uso está prohibido por la legislación protectora del recurso aire.
4. Se llevará un registro de todos los derrames presentados, indicando la fecha, el sitio y la medida correctiva aplicada.
5. En caso de requerirse abastecimiento de combustible para la maquinaria y/o equipos en el frente de obra, éste se realizará mediante la utilización de un carrotanque –carro cisterna– que cumpla con la norma NTC para transporte de sustancias peligrosas y las disposiciones contenidas en la normatividad ambiental vigente.
6. Se llevará un registro de todos los derrames presentados, indicando la fecha, el sitio y la medida correctiva aplicada.
7. Se prohiben los vertimientos de aceites usados y demás materiales a los cuerpos de agua o su disposición directamente sobre el suelo. En caso de que en la obra se generen este tipo de residuos se deberán entregar a entidades autorizadas.
8. Utilizar sistemas alternos como es el caso de tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales a través de láminas filtrantes.

LUGAR DE APLICACIÓN
Áreas de intervención
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN
Contratista encargado del proyecto

	MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA		
	ESTUDIO:	PLAN DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL	

PROGRAMA GESTIÓN HÍDRICA			
CÓDIGO	PGH-3.2–11	NOMBRE	Manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	TIEMPO EN LA EJECUCIÓN
• Identificación tipo de vertimientos. • Capacitación al personal del proyecto en el manejo de residuos líquidos. • Demarcación y aislamiento del sitio de acopio. • Diseño y construcción de desarenadores para el manejo de aguas residuales del lavado de mezcladoras de concreto. • Disposición final del material resultante, deshidratado como RCD.	Actividades Constructivas

Ver anexo al Plan de Adaptación a la Guia Ambiental

COSTOS DE EJECUCIÓN

ACCIONES

Acción 1
Acción 2
Acción 3
Acción 4

COSTOS

Costo 1. Alquiler de sanitarios portátiles para frentes:
El alquiler de un baño portátil tendrá un costo mensual de ($ 1,075,000.00) incluye mantenimiento, transporte instalación y desinstalación.

ALQUILER DE SANITARIOS PORTÁTILES (INCLUYE ASEO Y MANTENIMIENTO DE BAÑOS PORTÁTILES)			
CONCEPTO	CANT	COSTO MES	COSTO TOTAL
Alquiler de 1 baño portátil para sitios de obra y campamentos (incluye mantenimiento)	1	$ 1,075,000.00	$ 3.225.000.00
Tiempo de ejecución	(3) meses		

Costo 2: Los costos de lavado de maquinaria es realizado por los dueños de estas ya que en el presupuesto oficial se contempla el alquiler de la maquinaria.

Costo 3: Los costos de las capacitaciones al personal del proyecto se encuentran incluidos en la ficha de DAGA-1.2-02.

Costo 4: Se dispondrá de Viruta de aserrín en bultos de 10kg como medio absorbente de aceites, lubricantes y grasas

MATERIAL	BULTO 10KG	PRECIO
Aserrín o viruta	20	$20.000

COSTO TOTAL: $ 3.625.000,00

Ver anexo al Presupuesto Plan de Adaptación a la Guia Ambiental

PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN

Nombre	LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Carrera y matricula profesional	ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD
Fecha de elaboración	22/01/2026

PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	PBSE-4.3-14	NOMBRE	Protección de ecosistemas estratégicos o sensibles

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

Garantizar la conservación y protección ambiental de los ecosistemas sensibles localizados en el área de influencia del proyecto.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
• Modificación de la estructura y composición florística. • Alteración en la conectividad ecológica.	Prevención	
	Mitigación	X
	Corrección	X
	Compensación	X

NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL PROYECTO			
Baja		Media-Alta	
Media-baja	X	Alta	

ACCIONES A DESARROLLAR

Los ecosistemas estratégicos ofrecen bienes y servicios ambientales esenciales para promover el desarrollo económico y social del país, además de prevenir catástrofes y asegurar el mantenimiento de la diversidad biológica y cultural (Conpes 3680). Asimismo, estos ecosistemas garantizan la regulación del clima, la prevención de desastres, el control de plagas y la provisión continua de bienes y servicios ecológicos (Márquez, 1996).

Los ecosistemas estratégicos hacen referencia a las áreas de sensibilidad ambiental media, definidos en el volumen II, que deben ser destinadas a la conservación o protección ambiental. Si en el área de influencia del proyecto se presentan áreas de exclusión se deberá solicitar la licencia ambiental respectiva; si se encuentran áreas de sensibilidad ambiental alta se deberán solicitar los permisos y autorizaciones correspondientes ante la autoridad ambiental competente para desarrollar las actividades propias de la intervención; y si se presentan alguno de los ecosistemas estratégicos u otras áreas de interés regional (sensibilidad media), se deberá igualmente solicitar un permiso a la autoridad ambiental competente y desarrollar las acciones numeradas a continuación.



Según Minambiente (2015b), los ecosistemas estratégicos son los bosques o zonas secas, humedales, páramos, manglares, cuencas abastecedoras, zona de recargas de acuíferos, zonas de protección de

PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	PBSE-4.3-14	NOMBRE	Protección de ecosistemas estratégicos o sensibles

nacimientos y corrientes naturales, cuerpos de agua y los mares, etc. Los cuales hacen referencia a las áreas de sensibilidad ambiental media, definidos en el volumen II, que deben ser destinadas a la conservación o protección ambiental. Si en el área de influencia del proyecto se presentan áreas de exclusión se deberá solicitar la licencia ambiental respectiva; si se encuentran áreas de sensibilidad ambiental alta se deberán solicitar los permisos correspondientes ante la autoridad ambiental competente para desarrollar las actividades propias de la intervención; y si se presentan alguno de los ecosistemas estratégicos u otras áreas de interés regional (sensibilidad media), se deberán desarrollar las acciones numeradas a continuación.



1. CARACTERIZACIÓN DE ÁREAS SENSIBLES DEL ÁREA DE INFLUENCIA

- Identificar los ecosistemas y las coberturas de la tierra, indicando el estado de conservación y las actividades productivas desarrolladas en cada uno, junto con el respectivo registro fotográfico.
- Identificar las áreas protegidas y/o prioritarias (nacionales, municipales o distritales) para la conservación. Para ello, se acudirá a la autoridad ambiental competente para que certifique la existencia de área protegidas y además comunique si cuentan con un plan de manejo para la conservación.
- Realizar complementariamente un análisis detallado de las afectaciones a los ecosistemas, para establecer medidas de prevención o mitigación. Para ello, se entrecruza el área de influencia en la herramienta TREMARCTOS-COLOMBIA, como una forma preliminar de evaluar los impactos y mejorar la capacidad de análisis durante las fases tempranas de planificación y diseño. De esta forma, se realiza una caracterización conjunta de las áreas sensibles ambiental, social y cultural, y la medición del impacto mediante un cálculo sencillo que utiliza el método de superposición ponderada (Tremarctos, 2015).
- Presentar el informe de alertas tempranas de biodiversidad y áreas sensibles.

PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**PBSE-4.3-14**	**NOMBRE**	**Protección de ecosistemas estratégicos o sensibles**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

- Complementariamente, utilizar el visor geográfico disponible en el SIAC (IDEAM, ANLA, IAvH).
- Realizar un diagnóstico de las zonas de importancia hídrica, como acuíferos y nacimientos de agua a través de recopilación de información secundaria compuesta por esquemas de ordenamiento territorial (EOT) vigentes, expedientes de concesiones de aguas subterráneas, superficiales, vertimientos y licencias ambientales, cartografía temática, revisión bibliográfica y participación comunitaria.

2. PERMISOS Y/O AUTORIZACIONES AMBIENTALES

- Si el proyecto se adentra en un Área Protegida, debe surtirse el procedimiento de licenciamiento ambiental previo a su ejecución y ésta debe ser obtenida por el INVÍAS o el contratista según lo establezca el pliego de condiciones, lo cual implica que esta guía sólo serviría como referencia para la elaboración del correspondiente estudio que requiera la autoridad ambiental competente.
- Si por alguna circunstancia, la información sobre presencia de áreas protegidas es omitida en los documentos precontractuales, el contratista debe dar inmediato aviso a INVÍAS con el fin de acordar las acciones a seguir para el desarrollo del contrato, puesto que el desconocimiento de su ubicación y características no lo eximen del cumplimiento de la normativa ambiental vigente. Lo mismo debe considerarse para los ecosistemas estratégicos que, a pesar de no estar catalogados explícitamente como un área protegida, de acuerdo con la normativa, cada autoridad ambiental competente está en la obligación de incluirlos dentro de una categoría de manejo. Por lo tanto, se deben cumplir con los requerimientos que dicha autoridad considere conveniente.
- No se pueden adelantar en las áreas de importancia ecológica, señaladas como de sensibilidad alta o media, sin los permisos y/o autorizaciones ambientales previo al inicio de obra.

3. PASIVOS AMBIENTALES

- El contratista es responsable de todas las acciones o daños que se ocasionen sobre los ecosistemas estratégicos, así como del incumplimiento de las normas ambientales vigentes por parte de cualquier persona a su cargo.
- Los costos de las medidas correctivas por los daños ambientales causados, multas y sanciones deben ser asumidos por el contratista y no pueden ser imputables al contrato. Dichas medidas deben ser implementadas en el menor tiempo posible.

4. RECOMENDACIONES GENERALES

- Inventariar la infraestructura existente en el área, con el fin establecer las condiciones actuales y la presión que ejercen sobre los ecosistemas.
- Identificar los planes de manejo existentes y aprobados para el área de influencia.
- Realizar los correspondientes análisis fisicoquímicos a los cuerpos de agua de acuerdo con lo requerido por la autoridad ambiental competente (únicamente a los que serán intervenidos por las obras del proyecto), un diagnóstico de la cobertura vegetal y un registro fotográfico previo al inicio de la intervención, con el fin de establecer las condiciones iniciales del área y valorar en el cierre ambiental del proyecto las condiciones finales o de entrega por parte del contratista.
- Identificar los drenajes que pueden afectarse por las actividades propias del proyecto.
- Capacitar previamente a los trabajadores sobre la importancia ecológica, vulnerabilidad y fragilidad de los ecosistemas estratégicos, las medidas ambientales a implementar y la normativa ambiental.
- Prohibir la instalación de infraestructura, como campamentos, plantas, equipos, maquinaria o materiales, dentro de las áreas demarcadas.

	MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA		
	ESTUDIO:	PLAN DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL	

PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**PBSE-4.3-14**	**NOMBRE**	**Protección de ecosistemas estratégicos o sensibles**
MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA			
• Impedir que se arrojen residuos o se dispongan temporalmente materiales sobrantes, especialmente si se encuentra un cuerpo de agua cercano al frente de obra, y además tener especial atención al manejo de residuos líquidos. • Construir canales interceptores de aguas lluvias y sistemas sedimentadores, con el fin de evitar aportes de sedimentos por la escorrentía superficial hacia áreas sensibles • Prohibir a los trabajadores la utilización de las áreas sensibles para la disposición de sus excretas, el contratista deberá instalar los sistemas sanitarios que garanticen las necesidades del personal. • Prohibir a los trabajadores extraer de estos ecosistemas estratégicos, especímenes vegetales y animales. • Establecer medidas preventivas y un plan de contingencia para el control de incendios forestales.			
LUGAR DE APLICACIÓN			
Área de influencia o área de intervención			
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN			
Contratista encargado del proyecto			
CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN			
ACTIVIDAD			**TIEMPO EN LA EJECUCIÓN**
• Caracterización de áreas sensibles. • Solicitud de permisos ambientales. • Diagnóstico e inventario de la infraestructura existente en el área. • Capacitación a los trabajadores sobre ecosistemas estratégicos. • Establecimiento de corredores ecológicos. • Alinderación de las zonas sensibles. • Desarrollo de talleres de participación comunitaria. • Producción de material informativo y divulgativo. • Creación de base de datos sobre usos de la biodiversidad y saberes locales.			Preconstrucción
COSTOS DE EJECUCIÓN			
ACCIONES		**COSTOS**	
Acción 1 Acción 2 Acción 3		El costo de esta ficha está contemplado en el presupuesto de permisos ambientales para que la corporación autónoma se encargue de esta recuperación	
PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN			
Nombre		LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ	
Carrera y matricula profesional		ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD	
Fecha de elaboración		22/01/2026	

PROGRAMA DE MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS			
CÓDIGO	**PMIT-5.1-18**	**NOMBRE**	**Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVO

Prevenir, minimizar y controlar los impactos generados por la instalación, operación y desmantelamiento del campamento y áreas de acopio temporal.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
• Alteración de la morfología. • Activación o generación de procesos erosivos o de generación de movimientos. • Pérdida de suelo. • Cambios en la calidad de los suelos. • Alteración del uso actual. • Alteración de los valores escénicos de una unidad de paisaje. • Cambios en la calidad del agua superficial y sedimentos. • Alteración en la capacidad de transporte de agua. • Alteración del cauce. • Cambios en la calidad del agua del acuífero. • Alteración en zonas de recarga hídrica. • Cambios en la calidad del aire. • Cambios en los niveles de ruido.	Prevención	X
	Mitigación	X
	Corrección	X
	Compensación	

NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

Baja		Media-Alta	
Media-baja	X	Alta	

ACCIONES A DESARROLLAR

INSTALACIÓN DE ÁREAS TEMPORALES.

Todo proyecto requiere para su ejecución de un área para la instalación del campamento y/o acopio temporal de materiales de construcción, residuos de excavaciones, demoliciones o áreas para parqueo de maquinaria entre otras. Para la instalación de estos sitios el contratista debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. Deberán localizarse cerca de la zona donde se están ejecutando las actividades constructivas y los sitios escogidos deberán estar fuera de las rondas de protección corrientes de agua –quebradas, ríos, lagunas etc, ó de áreas declaradas de protección ambiental o catalogadas como de alta sensibilidad y de sitios inestables.
2. El descapote se realizará sólo en el área estrictamente necesaria para la construcción de la infraestructura –vivienda, almacén, talleres–. El material retirado será utilizado para cubrir en lo posible zonas erosionadas aledañas al sitio.
3. Se deberán evitar al máximo los cortes de terreno, rellenos y remoción de la vegetación existente y antes de la instalación se deberá realizar un registro fotográfico para que se tenga un reconocimiento de las áreas antes de la intervención para poder recuperarlas una vez finalizado el proyecto, al igual se realizarán las actas de vecindad, de acuerdo al Programa de Gestión social.
4. El área contemplada para la instalación del campamento deberá contar con las conexiones a las redes de servicios públicos de acueducto y alcantarillado y con el permiso de la empresa prestadora del

PROGRAMA DE MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS			
CÓDIGO	PMIT-5.1-18	NOMBRE	Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio

servicio. En caso de que no se cuente con la posibilidad de conexión a los servicios, el contratista deberá tramitar ante la autoridad ambiental competente los permisos de captación de agua y vertimiento de residuos líquidos. Al igual deberá coordinar la recolección de los residuos sólidos por parte de la empresa prestadora del servicio.

5. Se prohibirá el vertimiento de aguas residuales domésticas a los cuerpos de agua cercanos, para esto deberán construirse sistemas adecuados para el vertimiento y disposición de los residuos líquidos y sólidos generados de los baños y cocinas del campamento –pozos sépticos, etc.–, al igual se deberá contar con el sistema adecuado para la captación del agua a utilizar de acuerdo con lo contemplado en el programa de manejo integral de aguas y residuos líquidos.
6. El campamento se construirá con material prefabricado y deberá estar diseñado de manera que contenga las instalaciones necesarias para que funcionen las oficinas del contratista, donde se ubicarán el almacén, el área para subcontratistas, equipos de laboratorio y la oficina de la interventoría y zonas sanitarias, deberá tener instalaciones destinadas al aseo personal y cambio de ropa de los trabajadores.
7. Se instalarán en el campamento y patio de almacenamiento, sistemas de manejo y disposición de grasas y aceites –cunetas, sedimentadores, trampa de grasas–, conforme lo establece el programa de Gestión hídrica.

FUNCIONAMIENTO DE ÁREAS TEMPORALES

1. 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– y residuos industriales, deben cumplir con el Proyecto de manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales y especiales PAC-2.5-08.
2. Deberá existir un programa de orden y aseo aplicado específicamente al área del campamento.
3. Deberá estar señalizado en su totalidad diferenciando cada una de las áreas del mismo que deberán estar estipulados en el diseño aprobado del campamento, deberá tener señales tales como, salidas de emergencia, ubicación de extintores, almacén, uso de elementos de protección personal y todas aquellas que se requieran para la prevención de accidentes, de acuerdo al panorama de riesgos y plan de contingencia.
4. El campamento central deberá contar con equipos para control de incendios –extintores–, el número de estos deberá ser determinado por el área a proteger y el tipo de extintor será de acuerdo a la clase de fuego que se pueda generar, deberán estar ubicados en sitios estratégicos, señalizados y a la altura adecuada.
5. Se deberá contar con material de primeros auxilios tales como botiquín, camilla fija con soporte, colchoneta, almohada pequeña, etc.
6. Se deberá contar con un baño por cada quince trabajadores, diferenciados por sexos y dotados de todos los elementos necesarios de aseo personal –entre ellos deberá contarse con una ducha para casos de emergencia–, estos baños podrán ser fijos o portátiles según las condiciones del proyecto.
7. Manejo de residuos líquidos domésticos: como se ha dicho, el campamento temporal se instalará cerca de donde estarán localizadas la batería sanitaria, para el manejo de esta agua se ejecutará el Proyecto de manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales Manejo de residuos líquidos domésticos: como se ha dicho, el campamento temporal se instalará cerca de donde estarán localizadas la batería

PROGRAMA DE MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS			
CÓDIGO	**PMIT-5.1-18**	**NOMBRE**	**Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio**

sanitaria, para el manejo de esta agua se ejecutará el Proyecto de manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales PGH-3.2-10.

8. En cuanto a los sitios temporales de acopio para el almacenamiento de los diferentes materiales de construcción, estos deben cumplir las siguientes exigencias:
   a) El piso se protegerá colocando tablestacado en el que se irá apilando el material por utilizar. Todo material que genere emisiones de partículas deberá permanecer totalmente cubierto con lonas o plástico o en su defecto el contratista deberá ejecutar la medida necesaria para evitar la dispersión de partículas en las zonas de acopio temporal de materiales granulares.
   b) Cuando sea necesario acopiar materiales granulares se deberá aislar totalmente la zona con malla fina sintética con el fin de que se aisle de las demás áreas y en lo posible deberá contar con canales perimetrales que no permitan arrastre de sedimentos, estos materiales deben estar debidamente cubiertos.
   c) 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 PAC-2.1-04.

DESMANTELAMIENTO DE LAS INSTALACIONES TEMPORALES

1. Una vez se terminen las obras de construcción se deberá desmantelar el campamento y recuperar la zona intervenida para dejarla igual o en mejores condiciones a como se encontró.
2. Para sitios de almacenamiento de combustible deberá cumplir con los lineamientos estipulados en el Proyecto de Manejo de maquinaria, equipos y vehículos - PMIT-5.3-20
3. Todas aquellas obras de infraestructura o redes de servicio usadas deberán ser desmontadas
4. Si en algún momento la comunidad o alcaldía de la zona solicita que las instalaciones sean donadas al municipio, esto tendrá que ser aprobado por la Interventoría y el supervisor de la Subdirección de Sostenibilidad del INVÍAS.
5. Los residuos provenientes de las demoliciones para el desmantelamiento del campamento deben cumplir con el proyecto de manejo y disposición final de escombros y lodos PAC-2.4-07.
6. Para el cierre ambiental el contratista debe entregar a la interventoría la paz y salvo de recibo a satisfacción por parte del dueño del predio, sin este documento no se podrá liquidar el contrato.

MEDIDAS GENERALES

Independiente de su ubicación, para la instalación de las locaciones temporales se deberá implementar las siguientes medidas de manejo:

1. En los frentes de trabajo y locaciones provisionales se deberá contar con un (1) baño portátil por cada 15 trabajadores.
2. La enfermería y almacén de suministros se construirá con material prefabricado.
3. Se establecerá un programa de orden y aseo aplicado específicamente a las locaciones provisionales.
4. Para el abastecimiento de agua de las zonas de plantas y locaciones provisionales se realizará la compra a terceros autorizados para tal fin.
5. Ejecutar el programa SG-SST.
6. En los sitios temporales de acopio para el almacenamiento de los diferentes materiales de construcción que genere emisiones de partículas deberá permanecer totalmente cubierto con lonas, plástico u otra

PROGRAMA DE MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS			
CÓDIGO	**PMIT-5.1-18**	**NOMBRE**	**Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio**

barrera que evite su dispersión y arrastre. Dichos materiales deberán estar acordonados y señalizados, no deberán obstaculizar el tránsito de los vehículos.

Sólo se permitirá hacer mantenimiento rutinario de inspección, dentro de la obra y se deberá hacer en un lugar autorizado. Asimismo, sólo para la maquinaria pesada que no pueda ser trasladada a Ibagué o a municipios cercanos, se podrá realizar mantenimiento preventivo en el frente de obra, para lo cual se deberán utilizar materiales aislantes dispuestos directamente sobre el suelo para evitar su contaminación y mantener materiales absorbentes que sirvan en caso de contingencia. Los residuos provenientes de las actividades de mantenimiento deberán ser recogidos y entregados a empresas autorizadas para su disposición final. El sitio deberá estar debidamente acordonado y señalizado. Para los demás equipos y vehículos, el mantenimiento preventivo será realizado en sitios autorizados para tal fin en los municipios cercanos al proyecto.

LUGAR DE APLICACIÓN

En las unidades territoriales, área de influencia o área de intervención

RESPONSABLE DE EJECUCIÓN

Contratista encargado del proyecto

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	TIEMPO EN LA EJECUCIÓN
Las acciones de debe desarrollar de acuerdo con los permisos y actividades en ejecución no tiene un orden cronológico.	Durante las actividades constructivas - desmantelamiento u operación.

COSTOS DE EJECUCIÓN

ACCIONES	COSTOS
Acción 1 Acción 2	**Actividad 1 Instalación de áreas temporales.** • Se contempla una instalación temporal que sirve como base para el personal, almacenamiento de materiales y equipos, y la gestión de las operaciones durante el desarrollo del proyecto. Este costo se encuentra en el AIU del presupuesto oficial. Este debe ubicarse en zonas seguras, alejadas de cuerpos de agua y áreas protegidas, de fácil accesibilidad, organización eficiente para optimizar el uso del espacio y minimizar riesgos • El descapote para ubicar zonas como talleres y almacén es una de las actividades del presupuesto oficial **Actividad 2 Funcionamiento de áreas temporales** **Costo:** Suministros para áreas temporales:

CONCEPTO	CANT	COSTO$C/U
Suministro e instalación de extintores clase ABC, químico seco multipropósito de 30 Lb	1,00	$ 385.000.00
Botiquín Tipo A de primeros auxilios (reglamentario)	1,00	$ 375.000.00
Camilla emergencia polietileno de alta densidad, con dimensiones: Peso 6.5 Kg, largo 1.83 cm, ancho 41 cm, alto 5 cm y capacidad de 180 Kg	1,00	$ 225.000.00
Colchoneta de emergencia 180 x 60 x 5cm.	1,00	$ 135.000.00

	MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA		
	ESTUDIO:	PLAN DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL	

PROGRAMA DE MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS			
CÓDIGO	**PMIT-5.1-18**	**NOMBRE**	**Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio**
MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA			
	Actividad 3 Desmantelamiento de las Instalaciones Temporales • Retiro progresivo de estructuras temporales. • Restauración del área. Estos costos están contemplados en el AIU del presupuesto oficial el cual el contratista será el encargado de la ubicación de estos sitios temporales durante los 10 meses de ejecución del proyecto.		
COSTO TOTAL: $ 1.120.000,00			
Ver anexo al Presupuesto Plan de Adaptación a la Guía Ambiental			

PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN	
Nombre	LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Carrera y matricula profesional	ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD
Fecha de elaboración	22/01/2026

PROGRAMA DE MANEJO DE INSTALACIÓNES TEMPORALES DE MAQUINARIA Y EQUIPOS			
CÓDIGO	**PMIT-5.2 - 19**	**NOMBRE**	**Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de la planta de trituración, asfalto y concreto**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

Prevenir, minimizar y controlar los impactos generados por la instalación, funcionamiento y desmantelamiento de las plantas de trituración, asfalto y concreto.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
• Alteración de la morfología • Activación o generación de procesos erosivos o de generación de movimientos. Pérdida de suelo. • Cambios en la calidad de los suelos. • Alteración del uso actual. • Cambios en la calidad del aire. • Cambios en los niveles de ruido.	Prevención	X
	Mitigación	X
	Corrección	
	Compensación	

NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL PROYECTO			
Baja		Media-Alta	
Media-baja	X	Alta	

ACCIONES A DESARROLLAR

Durante la etapa pre-constructiva el contratista deberá establecer la necesidad de instalar plantas de trituración, asfalto y/o concreto para la construcción de las obras, y previo al inicio del contrato, deberá gestionar ante la autoridad ambiental competente: los permisos de localización, emisiones atmosféricas, concesión de aguas, vertimiento de aguas, disposición de sólidos o manejo de vegetación.

El contratista debe entregar a la Interventoría para su verificación copia de los pagos por regalías al Municipio y de las tasas o compensaciones a las Autoridades Ambientales.

Este programa está encaminado a definir acciones para controlar los impactos que se causan por la instalación de las plantas, los cuales se generan principalmente sobre el componente aire –ruido y emisiones de partículas finas provenientes del proceso de triturados y en los sitios de transferencia del material hacia los medios de transporte y almacenamiento– y sobre el componente agua por el lavado del material pétreo en su proceso de triturado y el lavado de las plantas de concreto.

La contaminación atmosférica es la presencia de sustancias en la atmósfera en altas concentraciones en un tiempo determinado y como resultado de actividades humanas o procesos naturales, que puedan causar daños a la salud de las personas o al ambiente, razón por la cual el contratista no podrá alterar las condiciones atmosféricas existentes en el área de influencia directa del proyecto con la construcción de las obras y deberá ejecutar medidas durante la etapa constructiva para evitar la emisión de partículas por fuentes fijas –trituradoras, tamizadoras y bandas–, emisión de gases por fuentes móviles –cargador, camiones y vehículos en general–, generación de ruido y alteración de la calidad del agua.

ACCIÓN 1 – GENERALES

- Seleccionar un sitio apropiado para la instalación de las plantas de trituración, asfalto y concreto, considerando la dirección de los vientos, que no se encuentre próximo a centros poblados para evitar la afectación a viviendas, que el sitio se encuentre preferiblemente en medio de barreras naturales, pero de fácil acceso. En todo caso, se deberá aislar el área con malla polisombra o lonas plásticas, con el fin de reducir la dispersión de materiales.

PROGRAMA DE MANEJO DE INSTALACIÓNES TEMPORALES DE MAQUINARIA Y EQUIPOS			
CÓDIGO	**PMIT-5.2 - 19**	**NOMBRE**	**Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de la planta de trituración, asfalto y concreto**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

- Durante el proceso de lavado de los agregados se generan residuos líquidos que deberán conducirse mediante canales perimetrales hacia lagunas de sedimentación, para reutilizar nuevamente estas aguas clarificadas en el mismo proceso de lavado del material. Los lodos sobrantes deben evacuarse periódicamente hacia la zona de secado y de acuerdo con sus características utilizarlos o llevarlos al sitio de disposición final aprobado para el proyecto.
- Los materiales almacenados temporalmente en los frentes de obra y que pueden generar material particulado deben ser cubiertos totalmente.
- Para el caso de las plantas de concreto se debe tener especial cuidado con los equipos de control, puesto que los silos de cemento por ser alimentados por bombas neumáticas desde los camiones deben contar con filtros sobre los silos, con
- una capacidad superior al de las bombas. Lo mismo debe considerarse para la tolva báscula y el cargue de vehículos, cuyo control también deberá efectuarse por medio de filtros que pueden manejar un caudal adecuado. Este control deberá estar acompañado de un sistema de captación que cubra la zona de cargue y ventile la tolva báscula. Las aguas de escorrentía, así como las aguas del lavado de la planta deberán conducirse mediante canales perimetrales hacia piscinas de decantación que deben ser construidas en concreto, con capacidad suficiente para retener las mezclas provenientes de dicho lavado. Cuando las estructuras colmen su capacidad, el material acumulado deberá removerse y transportarse hacia la zona de disposición final de materiales.

ACCIÓN 2 -CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE

- Cuando se haya construido un campamento temporal y en concreto, durante el proceso del desmantelamiento, se recomienda realizar un cerramiento con malla polisombra de 2 metros de altura para prevenir la generación de material particulado a los predios aledaños.
- Se deberá aislar la cabina de control acústicamente y evitar el paso de partículas. Exigencia del certificado de gases vigente para los vehículos de transporte de materiales.
- Sincronización y mantenimiento constante de los vehículos para reducir la emisión de gases.
- Los vehículos destinados al transporte de material fino serán carpados con el fin de evitar arrastre de partículas por acción del viento. La maquinaria que no se encuentre en operación debe apagarse con el fin de evitar la emisión de gases y partículas.
- No se podrá realizar quema de material sobrante, como empaques de cemento y otros residuos.
- Se realizará seguimiento permanente al componente atmosférico por medio de monitoreos durante la operación de la planta de concretos, asfalto y/o triturados, la cual es la mayor fuente de emisión en la obra. Se realizará un monitoreo acorde a lo que estipule el acto administrativo que lo otorga y debe ser realizado por una firma certificada, la Interventoría debe conocer los requerimientos y hacerlos cumplir.
- Cuando el material de excavación pueda ser reutilizado, se almacenará temporalmente en un sitio definido con la interventoría, pero deberá permanecer cubierto para evitar que sea arrasado por la acción del viento.
- Optimizar las distancias de transporte dentro de las plantas para disminuir las emisiones por resuspensión.
- Optimizar el número de viajes desde las fuentes de materiales hacia las plantas para disminuir las emisiones por resuspensión.
- Incorporar buenas prácticas en el cargue y el descargue de material a fin de disminuir las emisiones.

PROGRAMA DE MANEJO DE INSTALACIÓNES TEMPORALES DE MAQUINARIA Y EQUIPOS			
CÓDIGO	**PMIT-5.2 - 19**	**NOMBRE**	**Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de la planta de trituración, asfalto y concreto**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

- Instalar, mantener y operar adecuadamente el filtro de mangas de las plantas de asfalto, y garantizar y demostrar una eficiencia mínima del 97%.
- Garantizar que en todas las vías usadas por el proyecto y en el transporte dentro de las zonas de acopio y las plantas de trituración, asfalto y concreto se implementan los controles al proceso de resuspensión en vías con una eficiencia mínima del 75%.
- Diseñar y presentar un plan de riego basado en la temporalidad de la lluvia, así como en las condiciones horarias de la precipitación y radiación.
- Se deberá dar cumplimiento a la Res-Minambiente-909/2008 para las fuentes fijas según los procesos aplicables.
- Se deberá realizar inventario de emisiones atmosféricas de todas las fuentes autorizadas en la licencia mínimo anualmente.
- Se deberá realizar la modelación de calidad del aire con objeto de estimar los aportes de las fuentes del proyecto
- Se deberán presentar los soportes y registros que permitan evidenciar el cumplimiento de estas obligaciones en los informes de seguimiento ambiental.

ACCIÓN 3 - CONTROL DE RUIDO

- Controlar los pitos y las sirenas de los vehículos y maquinaria que se desplazan por el sitio.
- Se dotará con elementos de protección personal -tapa oídos industriales, orejeras, gafas, tapabocas, ropa de trabajo, casco, guantes y aquellos que por razones específicas de su labor se puedan requerir– al personal de mayor exposición directa al ruido y a las partículas como los que operan la maquinaria pesada y los que se encuentran en el área de la planta de concretos, asfalto y/o triturados.
- Se realizará continuamente mantenimiento del estado general de las volquetas, así como de los equipos y maquinaria.
- Se realizará un monitoreo periódico de seguimiento y control del ruido al inicio, durante y al finalizar el proyecto, de acuerdo con la normatividad ambiental vigente o cuando la autoridad ambiental competente lo defina.
- Los equipos de trabajo y la maquinaria deberán estar provistos de silenciadores para minimizar los niveles de ruido producido y evitar que se encuentren por encima de las normas establecidas.
- Se deberán instalar campanas de aislamiento acústico sobre los sitios de generación de ruido, las cuales no sólo minimizan este aspecto, sino que pueden detener la emisión de partículas finas. En el interior de las campanas puede instalarse un sistema de recirculación de baja velocidad para mantener una presión negativa del aire en su interior. El volumen de aire dependerá de la capacidad de la planta y de las características del material.
- Se mantendrán en buen estado las vías de acceso y de transporte interno, para aumentar los rendimientos operativos del proyecto, disminuir el desgaste de los equipos y mermar la generación de material particulado.
- Se contará con señalización a lo largo de la planta de asfalto, indicando límites de velocidad para tránsito, ingreso y salida de volquetas, uso de EPP, marcación de áreas.
- Se instalarán canecas o recipientes para el almacenamiento de residuos sólidos, los cuales serán clasificados según el tipo de residuo.

PROGRAMA DE MANEJO DE INSTALACIÓNES TEMPORALES DE MAQUINARIA Y EQUIPOS			
CÓDIGO	**PMIT-5.2 - 19**	**NOMBRE**	**Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de la planta de trituración, asfalto y concreto**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

- Se construirán canales perimetrales para manejo de aguas lluvias.
- Todo el personal que se encuentre en la planta de asfalto utilizará los EPP mínimos exigidos en este caso: tapa oídos de copa, overol, guantes, casco y en algunos casos tapabocas.
- Para la disminución de los niveles de ruido, a la maquinaria se le realizará mantenimiento preventivo para asegurar el buen funcionamiento de ésta.
- Se realizarán capacitaciones dirigidas a todo el personal en cuanto al uso de EPP, mantenimiento de estos, prevención de accidentes y emisiones atmosféricas.
- Programar chequeos e inspecciones técnicas en los equipos y maquinaria pesada para mantener su estado óptimo de operación.
- Procurar que la operación de dichos equipos y maquinaria se realice en los horarios establecidos en donde los niveles de presión sonora sean aceptables y no se interrumpa la cotidianidad local.

LUGAR DE APLICACIÓN
En las unidades territoriales, área de influencia o área de intervención

RESPONSABLE DE EJECUCIÓN
Contratista encargado del proyecto

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	
ACTIVIDAD	**TIEMPO EN LA EJECUCIÓN**
Las acciones de debe desarrollar de acuerdo con los permisos y actividades en ejecución no tiene un orden cronológico.	Durante las actividades de construcción-desmantelamiento u operación teniendo en cuenta los requerimientos establecidos en los permisos de emisiones.

PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN	
Nombre	LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Carrera y matricula profesional	ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD
Fecha de elaboración	22/01/2026

PROGRAMA DE MANEJO DE INSTALACIÓN TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS			
CÓDIGO	**PMIT-5.3-20**	**NOMBRE**	**Manejo de maquinaria, equipos y vehiculos**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

- Realizar seguimiento al mantenimiento preventivo de la maquinaria, equipos y vehículos.
- Prevenir los impactos que se puedan generar por el manejo de la maquinaria, equipos y vehículo.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
• Cambios en la calidad del agua superficial y sedimentos. • Alteración en la capacidad de transporte de agua. • Cambios en la calidad del aire. • Cambios en los niveles de ruido.	Prevención	X
	Mitigación	X
	Corrección	
	Compensación	

NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

Baja		Media-Alta	
Media-baja	X	Alta	

ACCIONES A DESARROLLAR

ACCIÓN 1 MAQUINARIA Y EQUIPOS

1. Los trabajos para realizar en horario nocturno, cuando se encuentren cerca de cascos urbanos, se debe pedir permiso a la Alcaldía correspondiente.
2. Previo al inicio de las actividades constructivas los contratistas deben entregar a la interventoría los registros del último mantenimiento de la maquinaria, equipos y vehículos a operar en los frentes de obra.
3. Las labores de mantenimiento que deberán hacerse a todos los equipos están clasificadas en tres grupos así:
   - Mantenimiento rutinario de inspección, es decir, chequeos visuales y de funcionamiento que se realizan para determinar posibles fallas o deterioro de los componentes para el correcto funcionamiento del trabajo diario. Esta labor se realizará a diario y el encargado será el operador del equipo o maquinaria a utilizar; de los resultados de estas inspecciones pueden salir programaciones de mantenimiento preventivo.
   - Mantenimiento preventivo, este mantenimiento incluye insumos que son de carácter obligatorio como son los cambios periódicos de aceite, filtros y mangueras. El mantenimiento preventivo de la maquinaria deberá hacerse aproximadamente cada 200 horas acumuladas de trabajo –según horómetro– dependiendo las especificaciones técnicas del fabricante. Sólo se permitirá hacer mantenimientos preventivos dentro de la obra y se deberá hacer en un lugar autorizado por la interventoría, para tal fin se deberá cumplir como mínimo con lo siguiente:
   - Debe realizarse sólo por personal autorizado y especializado en el tema.
   - Se deberá realizar lejos de lugares de acopio de combustible o sustancias inflamables.
   - Se deberán utilizar materiales que se pongan directamente sobre el suelo para evitar su contaminación y mantener materiales absorbentes que sirvan en caso de contingencia.
   - Los residuos provenientes de las actividades de mantenimiento deberán ser recogidos y entregados a empresas autorizadas por la Autoridad de la zona de ejecución de la obra para su disposición final.
   - El sitio deberá estar debidamente acordonado y señalizado.
   - Mantenimiento correctivo, se refiere al mantenimiento que de acuerdo con la hoja de vida de cada equipo es necesario realizar; como, por ejemplo: reparaciones, ajustes etc., según sea el caso.
4. No se podrán modificar las características de los equipos de trabajo.

PROGRAMA DE MANEJO DE INSTALACIÓN TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS			
CÓDIGO	PMIT-5.3-20	NOMBRE	Manejo de maquinaria, equipos y vehículos

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

5. Para trabajos nocturnos se deberá contar con la iluminación suficiente y localizada que permita buena visibilidad al operador.
6. Toda la maquinaria y vehículos deberán contar con extintores multipropósitos de mínimo 5 lb de capacidad, su carga deberá estar vigente y está en un lugar visible y de fácil acceso.
7. Toda la maquinaria y vehículos deberán contar con pito y luces de reversa.
8. Antes del inicio de las labores el operador debe conocer bien el área a trabajar y las labores a realizar.
9. Al operario se le proporcionarán todos los elementos de protección personal, que sean necesarios para realizar su trabajo.
10. Los equipos, maquinarias y vehículos, sólo podrán ser manejados por personal capacitado y formado para ello, antes de contratar al personal encargado se deberá hacer un examen de idoneidad, en caso de que 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.
11. El operador de cualquier equipo de trabajo no permitirá que otros trabajadores se acerquen a distancias que puedan suponer un riesgo de accidente.
12. El operador de cualquier equipo de trabajo no permitirá que otros trabajadores se acerquen a distancias que puedan suponer un riesgo de accidente.
13. Los equipos de trabajo deben utilizarse adecuadamente, y solamente para los fines a los que están destinados. Esta es una obligación especifica para todos los trabajadores. La maquinaria no podrá utilizarse para transporte de personal ni como medio de elevación.
14. Cuando se trabaje cerca de líneas eléctricas se deberán asegurar las distancias mínimas y se hará un polo a tierra de la máquina.
15. Se deberá verificar la zona de trabajo antes del inicio de los trabajos donde se verifique la ausencia de personas que estén trabajando en la zona o de terceros.
16. 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.
17. 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.
18. 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.
19. No se podrá modificar el diseño original de los platones o de los vehículos y no se deberá exceder el peso bruto vehicular establecido en el Certificado Nacional de Carga.
20. 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.
21. Las volquetas deberán ir totalmente cubiertas y la carpa deberá bajar por lo menos 30 cm del borde superior del "volco" para evitar la caída de materiales por la vía.

PROGRAMA DE MANEJO DE INSTALACIÓN TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS			
CÓDIGO	**PMIT-5.3-20**	**NOMBRE**	**Manejo de maquinaria, equipos y vehículos**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

22. Dependiendo de la zona de trabajo de la obra –en zona urbana, cercano a instituciones, zonas ambientalmente sensibles, etc.– y de los niveles de ruido generados se deberá concertar con la interventoría los tiempos de trabajo y de descanso de la maquinaria o equipo usado.
23. Todas las zonas verdes aledañas al frente de obra que se requieran usar como espacios de trabajo deberán ser reportadas a la interventoría y su uso será aprobado por ésta; esta zona deberá ser recuperada de acuerdo con lo estipulado en la ficha de manejo de vegetación.
24. Para el lavado de las llantas de los vehículos utilizados en las obras se deberán instalar mangueras y/o estructuras adecuadas para este fin.

ACCIÓN 2 ABASTECIMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE

El abastecimiento de combustible deberá hacerse preferiblemente con carrotanque autorizado para tal fin, 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, esta área deberá estar alejada de oficinas y zonas administrativas.
- No deberán almacenarse otros productos incompatibles con combustibles y lubricantes, se debe prohibir fumar, el uso de cámaras fotográficas y equipos de telefonía móvil.
- 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.
- Dentro del plan de contingencias deberá estar estipulado el procedimiento a seguir en caso de derrames accidentales.
- El carrotanque deberá portar equipos de control de incendios –extintores– de acuerdo con el tipo y la cantidad de combustible transportado, y deberán estar en un sitio visible y de fácil acceso.
- Se deberá cumplir con todos los aspectos contemplados en la norma nacional sobre el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
- 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–, su capacidad y tipo se determinará dependiendo del tipo de producto manejado, deberá estar señalizado y en lugar de fácil acceso.

ACCIÓN 3 TRASLADO DE MAQUINARIA

1. 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–.
2. En cumplimiento de la normatividad existente por la cual se fijan los requisitos y procedimientos para conceder los permisos para transporte de cargas indivisibles, extrapesadas, extra-dimensionadas y las especificaciones de los vehículos destinados a esta clase de transporte, en la vía a cargo de la Nación será el INVÍAS el encargado de conceder los permisos necesarios estableciendo los parámetros para la concesión de permisos que son: longitud, anchura y altura.

PROGRAMA DE MANEJO DE INSTALACIÓN TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS			
CÓDIGO	**PMIT-5.3-20**	**NOMBRE**	**Manejo de maquinaria, equipos y vehiculos**
MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA			
3. El aviso deberá tener el siguiente texto según el caso "Peligro carga extralarga", "Peligro carga extra ancha" o "Peligro carga extralarga y extra ancha". Se deberá disponer de avisos, señales y dispositivos luminosos, de acuerdo con la definición establecida en el Código Nacional de Tránsito terrestre, tales como: señal tipo vaso o tipo cilindro y dimensiones mínimas de 10 cm.			
LUGAR DE APLICACIÓN			
En las unidades territoriales, área de influencia o área de intervención			
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN			
Contratista encargado del proyecto			
CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN			
ACTIVIDAD		**TIEMPO EN LA EJECUCIÓN**	
Las acciones de debe desarrollar de acuerdo con los permisos y actividades en ejecución no tiene un orden cronológico.		Durante las actividades de actividades constructivas - desmantelamiento u operación teniendo en cuenta los requerimientos establecidos en los permisos de emisiones.	
Ver anexo al Plan de Adaptación a la Guía Ambiental			
COSTOS DE EJECUCIÓN			
ACCIONES	**COSTOS**		
Acción 1 Acción 2	**Costo 1**: el costo de mantenimiento de equipos, maquinaria y vehiculos está incluido dentro del consto del alquiler de los mismos **Costo 2**: Las señales informativas se contemplan en el presupuesto del PMT		
Ver anexo al Presupuesto Plan de Adaptación a la Guía Ambiental			
PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN			
Nombre		LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ	
Carrera y matrícula profesional		ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD	
Fecha de elaboración		22/01/2026	

PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	PDL-6.1-21	NOMBRE	Mano de obra contratada con enfoque de género, de derechos y diferencial

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

Propender por la vinculación de mano de obra territorial de hombres y mujeres en igualdad de condiciones, que hagan parte de grupos vulnerables, en la ejecución de los proyectos liderados por INVÍAS.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
• Incremento de la población flotante. • Alteración del mercado laboral local.	Prevención	X
	Mitigación	
	Corrección	
	Compensación	

NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

Baja		Media-Alta	
Media-baja	X	Alta	

TIPOS DE PROYECTO

MEJORAMIENTO		REHABILITACIÓN	X
MANTENIMIENTO		ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	

ACCIONES A DESARROLLAR

Por medio de la difusión del conocimiento, destrezas y capacidad de la fuerza laboral asentada en el área de influencia del proyecto, se busca mejorar la habilidad de esta para crecer y desarrollar sus capacidades, al hacerlos partícipes de acuerdo con sus capacidades, de la contratación y capacitación de mano de obra para la ejecución del proyecto, contribuyendo a un incremento en la capacitación, experiencia y en consecuencia, mayores oportunidades laborales.

Lo anterior con el fin de no generar la migración de población foránea hacia el área de influencia para vincularse laboralmente al proyecto, puesto que esta dinámica puede generar impactos de naturaleza negativa, que tendrán como resultado final el desmejoramiento de la calidad de vida de los residentes permanentes. Es importante que los enfoques de género, diferencial, de derechos e interseccional sean implementados en la contratación de manos de obra territorial, por lo que se debe consultar y cumplir con las actividades relacionadas en la ficha de "Inclusión social bajo el enfoque de género, derechos, diferencial e interseccional". La selección del personal se realizará de acuerdo con los criterios estipulados por el contratista. Previo a estas etapas, el contratista dentro de su plan de cargas deberá estipular aproximadamente la cantidad de personal a contratar y perfiles requeridos (básicos, técnicos, profesionales y especializados) para poderlos dar a conocer, aclarando que esta cantidad y perfiles pueden variar de acuerdo a las actividades ejecutadas.

Las etapas a tener en cuenta son:

INFORMACIÓN: Informar a los municipios y las Juntas de Acción Comunal del área de influencia del proyecto sobre los perfiles de los cargos y acciones a implementar relacionadas con la medida de generación temporal de empleo a las personas residentes en el área de influencia del proyecto. Con el apoyo del SENA, ARN y demás instituciones, se buscará integrar a hombres y mujeres, buscando la equidad y autonomía laboral.

PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PDL-6.1-21**	**NOMBRE**	**Mano de obra contratada con enfoque de género, de derechos y diferencial**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

Así mismo, priorizando a personas pertenecientes a grupos vulnerables como madres cabezas de hogar, personas con algún tipo de discapacidad y/o capacidades especiales, víctimas del conflicto armado.

CONVOCATORIA: Convocar e informar a la comunidad sobre las necesidades de personal para laborar en las obras requeridas por el proyecto (perfiles básico, técnico, profesional y especializado), realizando la recepción, revisión y selección de Hojas de Vida de las personas interesadas.

CONTRATACIÓN Y CAPACITACIÓN: Se procederá a la contratación al personal masculino y femenino necesario y escogido para el proyecto, realizando las debidas capacitaciones, las cuales se soportarán por listas de asistencia y la intervención de la mano de obra se realizará por medio de registro fotográfico.
Con el fin de eliminar brechas y promover la equidad y la autonomía laboral, se solicitará anexar en los contratos los certificados o documentos legales que comprueben la contratación de personas que, por sus características o condiciones, los hace pertenecer a un grupo vulnerable.
Los registros, dinámica de vinculaciones y otra información relevante se incluyen en los informes mensuales del contratista.
Las personas deben anexar el certificado de residencia, expedido por las autoridades competentes del territorio, como las Juntas de Acción Comunal o las Alcaldías
Se debe cumplir con el decreto 392 de 2021 donde se asegura la contratación de personas jóvenes, para acceder a su primer empleo.
Para dar cumplimiento a la ley 1496 de 2011 con el fin de garantizar igualdad salarial o de remuneración, las empresas, tanto del sector público y privado, tendrán con él la obligación de llevar un registro de perfil y asignación de cargos por sexo, funciones y remuneración, discriminando clase o tipo y forma contractual y perfiles de contratación territorial (básicos, técnicos, profesionales y especializados)

TERMINACIÓN: Al término contractual del contrato de obra, dentro de los soportes requeridos para el cierre del componente social, la interventoría debe requerir al contratista la presentación de la certificación de cumplimiento en materia laboral y prestacional emitida por revisor fiscal o contador público según sea el caso. (elaboración equipos social INVÍAS 2018)

LUGAR DE APLICACIÓN
Unidades territoriales menores - Unidades territoriales mayores.
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN
Contratista encargado del proyecto

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	
ACTIVIDAD	**TIEMPO EN LA EJECUCIÓN**
El cronograma será anexado por el contratista de acuerdo al plazo contractual.	La cronología será anexada por el contratista de acuerdo al plazo contractual.
Ver anexo al Plan de Adaptación a la Guía Ambiental	

COSTOS DE EJECUCIÓN	
ACCIONES	**COSTOS**

	MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	
ESTUDIO:	PLAN DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL	

PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PDL-6.1-21**	**NOMBRE**	**Mano de obra contratada con enfoque de género, de derechos y diferencial**
MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA			
• -Programa de Contratación • -Reuniones de información y concertación • -Conformación de un Comité de Contratación y Seguimiento • -Proceso de contratación • -Contratación de mano de obra no calificada en operación		• El costo del material de papelería que se requiere para este programa se incluye en los AIU, Item 2. Papelería, gastos de oficina y ensayos. • El costo de traslado hacia el sitio de reunión ya está incluido en el presupuesto oficial. • El costo de la contratación de mano de obra no calificada se encuentra incluida dentro del presupuesto oficial.	
Ver anexo al Presupuesto Oficial			

PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN	
Nombre	LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Carrera y matricula profesional	ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD
Fecha de elaboración	22/01/2026

PROGRAMA COMUNIDADES ÉTNICAS, PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO Y SITIOS DE INTERÉS SOCIOCULTURAL			
CÓDIGO	**PPSI-7.4-27**	**NOMBRE**	**Acompañamiento al desarrollo y cumplimiento de la consulta previa, libre e informada con comunidades étnicas**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

Objetivo

- Dar cumplimiento a las directrices establecidas por el Ministerio del Interior y la Autoridad Nacional de consulta previa, en caso de que se DETERMINACIÓN DE PROCEDENCIA Y OPORTUNIDAD DE LA CONSULTA PREVIA.
- Facilitar la participación real, oportuna y efectiva de las comunidades étnicas sobre la toma de decisiones que les puedan afectar directamente con el fin de proteger su integridad étnica y cultural, en atención a los preceptos constitucionales de la Debida Diligencia y el reconocimiento de Afectaciones Directas. (Ver Sentencia 123 de 2018 Corte Constitucional).

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
Afectaciones Directas reconocidas por la Autoridad Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior o la entidad que haga sus veces.	Prevención	X
	Mitigación	X
	Corrección	X
	Compensación	X

NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL PROYECTO			
Baja		Media-Alta	
Media-baja	X	Alta	

TIPOS DE PROYECTO			
MEJORAMIENTO		REHABILITACIÓN	X
MANTENIMIENTO		ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	

ACCIONES A DESARROLLAR

El Ministerio del Interior, a través de la Autoridad Nacional de Consulta Previa (DNCP), es la entidad encargada de determinar la procedencia y oportunidad de la consulta previa y de liderar y direccionar los procesos consultivos con comunidades étnicas. Si este procedimiento fue determinado para el proyecto, el constructor del proyecto INVÍAS adelantará las siguientes actividades:

ETAPA DE PARTICIPACIÓN EN LA CONSULTA PREVIA LIDERADA POR LA AUTORIDAD NACIONAL DE CONSULTA PREVIA DEL MINISTERIO DEL INTERIOR

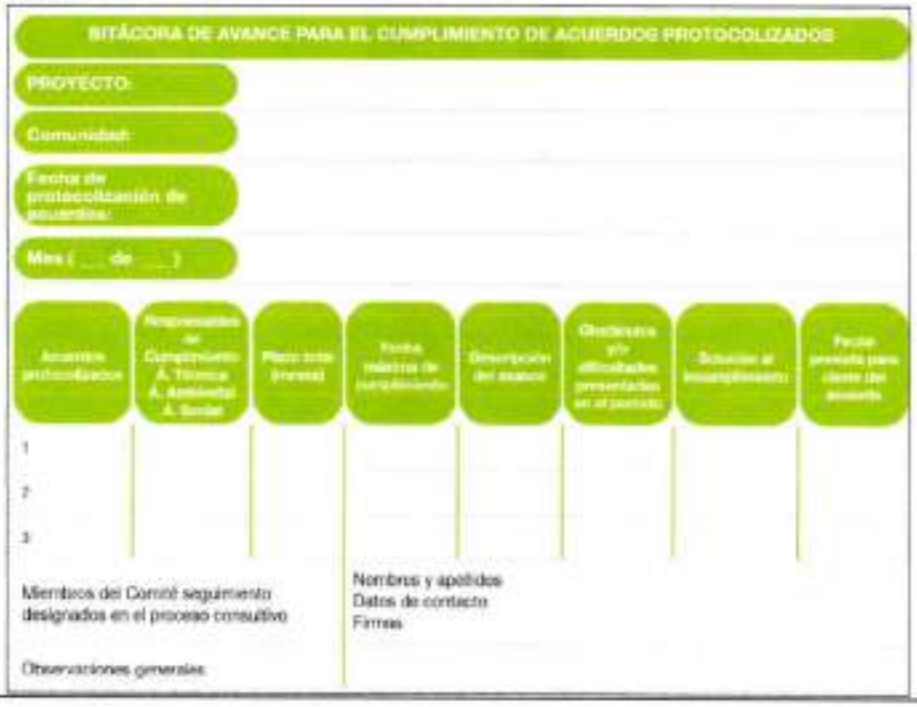
- Dar cumplimiento de lo establecido en pronunciamiento emitido por la Autoridad Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior en relación a las comunidades étnicas relacionadas con el proyecto.
- Solicitar a la Autoridad Nacional de Consulta Previa, el inicio del proceso del proceso consultivo y se adelanten diálogos previos con las autoridades representativas de la comunidad étnica para definir ruta metodológica, fechas y lugares de las reuniones, tiempos de duración y demás temas logísticos.
- Aplicar los lineamientos constitucionales vigentes y lo establecido y vigente de la Directiva Presidencial No. 10 del 7 de noviembre de 2013 "Guía para la realización de Consulta Previa con Comunidades Étnicas".
- Aplicar los lineamientos constitucionales vigentes y lo establecido y vigente de la Directiva Presidencial 08 del 20 de septiembre de 2020 y las sentencias de la corte constitucional relacionadas.
- Una vez definida la ruta metodológica, el constructor participará en los espacios definidos y concertados con las autoridades, comunidades y el Ministerio del Interior, con información técnica, ambiental y social idónea y oportuna, explicando de forma eficaz y transparente en qué consisten las actividades del proyecto

que pueden generar las afectaciones directas a la comunidad para identificar y analizar los impactos y para formular las medidas de manejo que guarden proporción y relación directa con los mismos.

- Si se define como necesario dentro de la ruta metodológica, el constructor vinculará traductor(a) o traductores(as) necesarios para garantizar una comunicación efectiva con las comunidades.
- La información que aporte el ejecutor en el proceso consultivo del proyecto debe dar lugar a que las comunidades y las autoridades representativas, "puedan recibirla, analizarla, difundirla, discutirla y responderla". [...] "el ejecutor expondrá el proyecto de forma didáctica pero clara y completa, y responderá las inquietudes que formulen los representantes de las comunidades". (Directiva Presidencial No. 10 del 07 de noviembre de 2013).
- El constructor, dará respuesta a cada una de las preguntas y comentarios expresados por las comunidades en relación al proyecto.
- Una vez protocolizados los acuerdos, el constructor destinará personal, recursos, gestiones y espacios idóneos para los acercamientos con las comunidades y el cumplimiento de cada acuerdo protocolizado.

ETAPA DE SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DE ACUERDOS

Una vez se surta la protocolización de acuerdos, mensualmente, el equipo social del Constructor elaborará un informe de los avances en el cumplimiento de cada acuerdo definido, para atender los requerimientos periódicos de la Autoridad Nacional de Consulta Previa, incluyendo como mínimo la información que se presenta en el siguiente modelo:



	MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA		
	ESTUDIO:	PLAN DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL	

PROGRAMA COMUNIDADES ÉTNICAS, PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO Y SITIOS DE INTERÉS SOCIOCULTURAL			
CÓDIGO	**PPSI-7.4-27**	**NOMBRE**	**Acompañamiento al desarrollo y cumplimiento de la consulta previa, libre e informada con comunidades étnicas**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

ETAPA DE CIERRE AL CUMPLIMIENTO DE ACUERDOS

El constructor debe tener claridad en los avances en el cumplimiento de cada acuerdo protocolizado, mediante los informes mensuales con el fin de presentar

LUGAR DE APLICACIÓN

- Los sitios de encuentro para el desarrollo de la consulta previa y el cumplimiento de los acuerdos protocolizados serán concertados con las autoridades reconocidas y avaladas por parte de la comunidad étnica en la fase de preconsulta.
- Los acuerdos se ejecutarán en los territorios.

RESPONSABLE DE EJECUCIÓN

Contratista encargado del proyecto

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	TIEMPO EN LA EJECUCIÓN
Fase de preconsulta: establecido por parte de la Autoridad Nacional de Consulta Previa en la definición de la ruta metodológica.	Fase Constructiva.
Fase de consulta previa: Establecido para cada acuerdo protocolizado en la fase de consulta previa por parte de la Autoridad Nacional de Consulta Previa.	Fase Constructiva.
Los informes de avance y cumplimiento de consulta previa serán elaborados mensualmente por el Constructor como soporte de la gestión ante el Comité de Seguimiento y la Autoridad Nacional de Consulta Previa.	Fase Constructiva.
El informe general de cierre o cumplimiento al 100% de los acuerdos de consulta previa se deberán presentar trimestralmente.	Fase Constructiva.

RESPONSABLE DE EJECUCIÓN

Residentes ambientales, profesional social

Nombre	LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Carrera y matrícula profesional	ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD
Fecha de elaboración	22/01/2026

PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PPGI-10.1-32**	**NOMBRE**	**Atención a la comunidad**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

Implementar un Sistema de Atención al Usuario con el fin de dar respuesta oportuna y eficaz a las manifestaciones comunitarias generadas por las actividades de obra y las medidas de manejo de los impactos ambientales, sociales y prediales del proyecto.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
• Generación de expectativas sobre el proyecto. • Conflictos con la comunidad.	Prevención	X
	Mitigación	X
	Corrección	X
	Compensación	

NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

Baja		Media-Alta	
Media-baja	X	Alta	

TIPOS DE PROYECTO

MEJORAMIENTO		REHABILITACIÓN	X
MANTENIMIENTO		ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	

ACCIONES A DESARROLLAR

Este proyecto busca recoger, atender y dar solución a las diferentes manifestaciones comunitarias, con el fin de generar canales de confianza bidireccionales y de comunicación asertiva que permita que los diferentes actores que hacen parte del proyecto cuenten con acompañamiento y se disminuyan los conflictos con dichos actores.

Las actividades de este programa son:

1. INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE ATENCIÓN AL USUARIO

El contratista deberá formular e implementar un sistema de atención a los diferentes actores sociales y comunidad, previo al inicio de las actividades constructivas, en donde se establezca claramente el procedimiento para atender las diferentes manifestaciones comunitarias, los tiempos de recepción, seguimiento y solución, mediante los siguientes pasos:

- Apertura de la oficina de servicio de atención al usuario y puntos móviles de información (cuyas caracteristicas se explicarán en el punto 2)
- Crear un formato de recepción de manifestaciones comunitarias en donde se identifique claramente lo siguiente:
  - Fecha de recepción
  - Datos completos de la persona (nombre y apellidos, teléfono de contacto, dirección de residencia o localización.
  - Descripción precisa de la manifestación ciudadana en un lenguaje claro y comprensible para el peticionario.
  - Clasificación de la manifestación ciudadana (solicitud, queja, reclamo, petición, denuncia, sugerencia, entre otros) y el área a que pertenece (Técnica, social, ambiental, predial SST)
  - Seguimiento a las acciones adelantadas y/o la respuesta dada a la persona, con fechas especificas y medio por el cual se brindó dicho seguimiento.
  - Descripción de las actividades finales que permitieron el cierre de la manifestación comunitaria
  - Estado de la manifestación comunitaria (abierta-cerrada)

- Firma a satisfacción de la persona o en caso de no poder obtener la firma, describir las acciones adelantadas para el cierre de la manifestación; dichas acciones desarrolladas para el cierre deberán describirse en un lenguaje claro y comprensible para el ciudadano.
- Nombre y firma de la persona que tiene el cargo de residente social del contratista contando con la firma de seguimiento de las áreas ambiental, técnica, predial o SST en caso de que aplique

- Se anexa el formato de atención de manifestaciones comunitarias
- A media que ingresen las manifestaciones comunitarias, el contratista deberá llenar una base de datos con toda la información especificada anteriormente y deberá ser entregada a la Interventoria en los informes de gestión social, donde se especifique lo siguiente:
  - Número total de peticiones presentadas.
  - Número y porcentaje de peticiones abiertas por tipo, clasificación y canal utilizado
  - Número y porcentaje de peticiones cerradas por tipo, clasificación y canal utilizado
- Para el cierre del proyecto, se deberá contar con todos los formatos de las manifestaciones comunitarios firmados y con los respectivos soportes de cumplimiento; en caso de que no se pueda lograr la firma de la persona que interpuso la manifestación comunitaria, se deberá contar con el apoyo y verificación del cumplimiento de actividades de cierre de dichas manifestaciones, por parte de las Juntas de Acción comunal, Personería Municipal, miembros del comité de participación y/o veeduría ciudadana y cualquier otra entidad comunitaria, que pueda servir de testigo en estos cierres.

2. INSTALACIÓN Y ADECUACIÓN DE UNA OFICINA PARA EL SERVICIO DE ATENCIÓN AL USUARIO

De acuerdo con la longitud del proyecto, el contratista deberá instalar, adecuar y dotar con todos los implementos necesarios (computador con impresora, sillas para atender la comunidad, mesa, cartelera informativa, información del proyecto, formatos de recepción de manifestaciones comunitarias y demás implementos que se consideren) ,como mínimo una (1) oficina de atención al usuario -SAU-, la cual servirá para brindar toda la información referente a la ejecución del contrato, recibir y atender todas las manifestaciones comunitarias.

Esta oficina debe estar en funcionamiento desde la etapa pre constructiva, ya que desde esta fase se adelantan actividades en las áreas técnica, ambiental y social y permanecerá disponible y abierta durante toda la fase constructiva hasta la recuperación de las áreas intervenidas, es decir, hasta la última actividad de obra programada, en los horarios y sitios adecuados para facilitar el acceso de la población.

En la fachada se deberá instalar un aviso que indique la instalación de este SAU y cuente con la información completa del contrato ejecución, horario de atención teléfono, correo electrónico entre otra información relevante.

3. INSTALACIÓN DE PUNTOS MÓVILES DE ATENCIÓN

De acuerdo con la longitud del proyecto y con el fin de dar cobertura en atención a la totalidad del proyecto, el contratista tendrá la posibilidad de instalar puntos móviles de atención en sectores de relevancia y fácil acceso para la comunidad y que correspondan a los frentes de obra activos; dichos puntos móviles serán atendidos por el equipo social y deberán contar como mínimo con un pendón distintivo en donde se especifique el nombre del contrato, teléfono y correo electrónico, además de contar con formatos de recepción de manifestaciones comunitarias.

	MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA		
	ESTUDIO:	PLAN DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL	

PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PPGI-10.1-32**	**NOMBRE**	**Atención a la comunidad**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

4. OTROS MEDIOS DE ATENCIÓN

En aras de contar con todos los canales de atención posibles, el contratista podrá hacer uso de cuentas en redes sociales, buzones de sugerencia virtuales en las páginas de los Municipios, y cualquier otro canal que se considere necesario para atender las manifestaciones comunitarias; se deberá dejar un registro de uso de estos medios.

LUGAR DE APLICACIÓN

Unidad territorial donde se ubicará el SAU - Frentes de obra.

RESPONSABLE DE EJECUCIÓN

Contratista encargado del proyecto

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	TIEMPO EN LA EJECUCIÓN
El cronograma será anexado por el contratista de acuerdo al plazo contractual.	La cronología será anexada por el contratista de acuerdo al plazo contractual.

Ver anexo al Plan de Adaptación a la Guía Ambiental

COSTOS DE EJECUCIÓN

ACCIONES	COSTOS
1. Adecuación de una oficina móvil de información y atención a la comunidad **2.** Implementación de un Sistema de Atención a la Comunidad SAU **3.** Instalación buzones.	**Costo 1:** El costo de adecuación de oficina está incluido dentro del presupuesto oficial del proyecto. **Costo 2:** El material de papelería que se requiere para este programa y su respectivo costo se encuentra se incluye en los AIU. Papelería, gastos de oficina y ensayos. Adicionalmente se requieren tablas de apoyo, cada tabla tiene un costo de ($15.000,00): **Costo 3:** Cada buzón tiene un costo de ($95.000,00):

MATERIAL EXTRA DE PAPELERIA		
CONCEPTO	**CANT**	**COSTO TOTAL**
Tablas de apoyo	30	$ 450,000.00
Buzones	1	$ 95,000.00

COSTO TOTAL: $ 545,000.00

Ver anexo al Presupuesto Plan de Adaptación a la Guía Ambiental

PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN

Nombre	LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Carrera y matricula profesional	ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD
Fecha de elaboración	22/01/2026

PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PPGI-10.2-33**	**NOMBRE**	**Información y divulgación**
MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA			

OBJETIVOS

Implementar una estrategia pública de divulgación para brindar a los diferentes actores sociales e Institucionales, información oportuna, clara, veraz y actualizada, sobre las actividades ejecutadas en el marco del proyecto.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
• Falta de información y divulgación completa, clara y oportuna del proyecto y sus actividades. • Contribución en la atención las necesidades informativas de la población respecto al proyecto.	Prevención	X
	Mitigación	X
	Corrección	
	Compensación	

NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL PROYECTO			
Baja		Media-Alta	
Media-baja	X	Alta	

TIPOS DE PROYECTO			
MEJORAMIENTO		REHABILITACIÓN	X
MANTENIMIENTO		ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	

ACCIONES A DESARROLLAR

1. **DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN, DONDE SE UTILICE UN LENGUAJE INCLUYENTE, ACCESIBLE Y COMPRENSIBLE PARA TODAS LAS PERSONAS DE LA COMUNIDAD**

Teniendo en cuenta la información obtenida en la caracterización de la línea base, se reconocerán las necesidades de información y divulgación de la comunidad relativas a la ejecución del proyecto, para lo cual se deberán identificar grupos de interés, JAC, grupos de jóvenes, mujeres, ambientalistas, campesinos, entre otros, los espacios comunitarios de reconocimiento y reunión, las características sociales, culturales y étnicas de la población, capacidades y recursos institucionales, sociales y comunitarios, medios de comunicación comunitarios, entre otros aspectos que permitan, divulgar de manera clara, accesible, oportuna, veraz y suficiente la información referente al proyecto buscando que esta sea comprendida por las comunidades impactadas.

Posteriormente, se diseñará una estrategia mediante la cual, luego de la concertación conjunta con la comunidad de los medios y actividades, se determinen objetivos, metas, actividades, periodicidad y recursos para la divulgación y publicación de información del contrato de obra y del Plan de Manejo Ambiental Social y Predial, así como la misionalidad de INVÍAS.

2. **REUNIONES CON LA COMUNIDAD**

Con el fin de dar información oportuna a los diferentes actores involucrados e interesados en el proyecto, el contratista deberá realizar reuniones informativas desde el inicio del contrato, hasta su finalización, en donde los profesionales vinculados al proyecto, con el apoyo de los funcionarios de INVÍAS, aclaren dudas y presenten las características de cada contrato; estas reuniones deberán ser:

- **Reunión de inicio**: Se debe realizar como requisito fundamental antes de iniciar las actividades constructivas y se debe convocar a las diferentes autoridades municipales, Juntas de acción comunal, organizaciones públicas y privadas de interés, propietarios y residentes del área de influencia, entre otros actores. En dicha reunión se deberá presentar la siguiente información:

PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	PPGI-10.2-33	NOMBRE	Información y divulgación

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

- Objeto del contrato, fecha de inicio y finalización, valor del contrato y grupo de profesionales de contratista e Interventoria.
- Características del diseño, actividades y programas de la gestión social y ambiental y procedimiento de la gestión predial.
- Procedimiento de vinculación de mano de obra.
- Procedimiento para el manejo de acceso en los predios.

Además de esto se informará sobre el sistema de atención al usuario, la conformación del comité de participación ciudadana y demás información relevante del contrato.

- **Reunión de avance:** En contratos cuya duración supere los 6 meses y cuando se haya cumplido al menos el 50% de ejecución del cronograma de obra, se debe realizar mínimo una reunión de avance (o una anual según la duración del contrato) en donde se convoquen a los mismos actores sociales de la reunión de inicio y se dé cuenta de los avances en las actividades de obra, los programas de gestión ambiental, social y predial.
- **Reunión de finalización**: Previo a la finalización de las actividades de obra y del plazo contractual al cumplir el 90% de las actividades de obra propuestas en el cronograma, se debe realizar una reunión, donde se convoque a todas las personas tenidas en cuenta en las reuniones de inicio y de avance y se informe sobre el estado final de la obra en sus componentes técnico, social, ambiental y predial, además de los impactos y beneficios generados, recomendaciones de conservación y gestión de riesgo, entre otros aspectos relevantes.
- **Reuniones extraordinarias**: Cuando las diferentes personas del área de influencia lo requieran, las actividades de obra lo exijan o la Interventoría lo requiera, se realizarán reuniones extraordinarias para tratar o concertar temas específicos que surjan como consecuencia de la ejecución del proyecto y evitar conflictos con las comunidades.

3. CANALES DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICOS

En aras de fortalecer los diferentes canales del acceso a la información pública de diferentes segmentos de población, el contratista deberá evaluar la utilización de medios tecnológicos como chats ciudadanos, página web, cuenta de Facebook, Twitter, Instagram y demás redes sociales, entre otros canales, de acuerdo con los lineamientos del Grupo de Comunicaciones de INVÍAS, con el fin de divulgar el proyecto que se adelanta, sus beneficios y posibles impactos en el Área de Influencia, acorde con la características y naturaleza de la obra.

4. ACTIVIDADES Y METODOLOGÍA DE DIVULGACIÓN

El contratista podrá implementar diferentes metodologías y actividades de difusión oral y escrita según la necesidad del contrato y de las comunidades tales como volantes informativos, cuñas radiales en medios reconocidos y radios comunitarias, podcast, , notas en periódicos y en medios reconocidos regionales y comunitarios del área de influencia, cartas personalizadas, carteleras informativas en lugares estratégicos cerca de los frentes de obra, cartillas divulgativas y didácticas, círculos de la palabra, espacios de concentración y confluencia comunitaria, pautas televisivas y demás actividades y metodologías que se consideren. Todas las actividades y metodologías de divulgación deben incluir un lenguaje incluyente y accesible para todas las personas, especialmente para aquellas que tienen algún tipo de discapacidad.

Es necesario aclarar que la estrategia de divulgación ejecutada dependerá de las condiciones propias de cada proyecto, su longitud, tipo de actividad a desarrollar, plazo de ejecución entre otros aspectos y de acuerdo a esto, se acotarán y determinarán la metodología a desarrollar, contando como mínimo con la

	MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA		
	ESTUDIO:	PLAN DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL	

PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PPGI-10.2-33**	**NOMBRE**	**Información y divulgación**
MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA			
identificación de espacios comunitarios más efectivos para difundir la información, la ejecución de las reuniones de socialización y los medios y piezas mínimos para mantener informada la comunidad.			
LUGAR DE APLICACIÓN			
Unidad territorial menor y mayor			
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN			
Contratista encargado del proyecto			
CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN			
ACTIVIDAD		**TIEMPO EN LA EJECUCIÓN**	
El cronograma será anexado por el contratista de acuerdo al plazo contractual.		La cronología será anexada por el contratista de acuerdo al plazo contractual.	
Ver anexo al Plan de Adaptación a la Guía Ambiental			
COSTOS DE EJECUCIÓN			
ACCIONES	**COSTOS**		
1. Reuniones informativas antes del inicio del proyecto 2. Proceso informativo durante el transcurso del proyecto en etapa de rehabilitación 3. Oficina de Atención a la Comunidad 4. Sistema de Atención al Usuario	**Costo 1**: El costo de las reuniones está incluido en el profesional residente. **Costo 2:** El costo total del tablero o valla informativa se encuentra incluido en el presupuesto oficial. **Costo 3:** El costo del material de papelería se incluye en los AIU, Papelería, gastos de oficina y ensayos. **Costo 4.** Anuncios radiales informativas. Los anuncios radiales tendrán un costo de ($200.000,00) por unidad. Se harán 3 de estas por un costo de ($600,000.00)		
COSTO TOTAL: $ 600,000.00			
Ver anexo al Presupuesto Plan de Adaptación a la Guía Ambiental			
PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN			
Nombre	LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ		
Carrera y matrícula profesional	ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD		
Fecha de elaboración	22/01/2026		

	MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA		
	ESTUDIO:	PLAN DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL	

PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	PPGI-10.3-34	NOMBRE	Cultura vial y participación comunitaria

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

- Generar estrategias de apropiación a través de procesos de educación y concienciación con las comunidades educativas, líderes, comité de participación comunitaria y población en general, en temas que contribuyan a la conservación y mejoramiento del entorno, las relaciones entre los diferentes actores sociales y su interacción con el proyecto.
- De igual manera, propone crear espacios para la participación y control social a través de la conformación y consolidación del comité de participación comunitaria del proyecto y/o las veedurías ciudadanos conformadas.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
• Variabilidad en los Liderazgos sociales, comunitarios, campesinos y de actores del postconflicto. • Cambio en la estructura y dinámica social de la comunidad.	Prevención	X
	Mitigación	X
	Corrección	
	Compensación	

NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL PROYECTO			
Baja		Media-Alta	
Media-baja	X	Alta	

TIPOS DE PROYECTO			
MEJORAMIENTO		REHABILITACIÓN	X
MANTENIMIENTO		ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	

ACCIONES A DESARROLLAR

Este proyecto, está orientado a fortalecer las capacidades de los diferentes actores sociales, por medio de procesos educativos en donde se utilicen herramientas como talleres, charlas, capacitaciones, campañas educativas y otras estrategias de interiorización y apropiación tanto del proyecto como de temas enfocados a la sostenibilidad, conservación y mejoramiento del entorno en las comunidades aledañas al proyecto, control social, seguridad vial, desarrollo sostenible y cualquier otro tema de interés de las comunidades.

Por medio de estos procesos, se podrán promover las relaciones entre los actores sociales y las instituciones y del mismo modo la interacción positiva con el proyecto, generando conocimientos que puedan convertirse de alguna manera en un instrumento significativo para la práctica y la aplicación de mecanismos de participación ciudadana y herramientas de control social.

Las actividades a desarrollar son las siguientes:

1. ESTRUCTURACIÓN Y DESARROLLO DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

Una vez identificados los diferentes actores, instituciones educativas, organizaciones sociales y comunitarias entre otros grupos y sus respectivas características socieles, culturales y étnicas se deberán establecer las metodologías a implementar y el cronograma, de acuerdo con la disponibilidad de estos actores; su periodicidad dependerá del tiempo de duración del contrato. misma comunidad y miembros del comité de participación comunitaria, aquellas situaciones de uso cotidiano que puedan deteriorar la vía como mal manejo de aguas domésticas y de los sistemas de productividad y aquellas que puedan generar riesgo en la seguridad vial, dadas las nuevas condiciones de la vía, además de posibles prácticas que afecten el uso del suelo, flora, fauna, recurso hídrico, entre otros.

PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	PPGI-10.3-34	NOMBRE	Cultura vial y participación comunitaria

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

Teniendo en cuenta lo anterior se podrán centrar las estrategias en temas como seguridad vial, educación en las normas y señales de tránsito, movilidad sostenible, uso adecuado del espacio público, normas que rigen el derecho de vía, prácticas ambientales adecuadas, objetivos del desarrollo sostenible, convivencia y cualquier otra temática de interés social y ambiental según los intereses y necesidades de la comunidad.

Dichas estrategias deben ser generadas con un lenguaje claro, comprensible y didáctico, que obedezca las características de cada grupo de interés que será abordado, con el fin de asegurar la apropiación e interiorización de los temas orientados.

El contratista enviará la metodología a la Interventoría con mínimo 5 cinco (5) días de anterioridad, para su revisión y aprobación; las temáticas deben ser un aporte para el cambio de actitud y de relacionamiento con el entorno físico, biótico, social, familiar y de vecindad.

Se podrá buscar gestión de apoyo, acompañamiento y alianzas estratégicas con organizaciones públicas y privadas que tengan presencia en el área de influencia del proyecto y que puedan fortalecer a partir de su misión, las temáticas del plan de capacitación.

De acuerdo al nivel de complejidad y características propias de cada proyecto, se deberán delimitar las estrategias a utilizar y la periodicidad de su ejecución.

2. CONFORMACIÓN DEL COMITÉ DE PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

Con la conformación de este comité, se pretende involucrar los diferentes actores sociales y comunitarios en el proceso de información y seguimiento de los contratos de obra, así como 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 área de influencia.

Este comité debe integrar los enfoques de género, diferencial, de derechos y la interseccionalidad, asegurando la participación de todos los grupos sociales presentes en el territorio, especialmente los más vulnerables como las mujeres, víctimas del conflicto armado o personas con discapacidad, los cuales son fundamentales en la participación de estos comités. Además, se debe fomentar la paridad de género en las personas que conforman el comité.

En la reunión de inicio, el contratista dará a conocer las funciones del comité y registrará a las personas que se quieran vincular a este proceso, indicando su nombre, dirección de residencia o sector de la vía donde habitan o tienen su actividad económica, teléfono entre otros datos.

En caso de que no se registre ninguna persona en la reunión de inicio, el profesional social del contratista, establecerá contacto con los líderes y lideresas comunitarias y presidentes de JAC, informando nuevamente sobre las funciones e importancia de este comité e incentivándolos a la participación de sus comunidades.

Posterior al registro, se programarán las reuniones con una periodicidad de una vez al mes o la que estipulen sus miembros; en estas reuniones se informará a los asistentes sobre los avances de las actividades de obra, las manifestaciones ciudadanas que se hayan presentado, las que se encuentran abiertas y el manejo que puede hacerse para su cierre, además del manejo a posibles conflictos con la comunidad.

El contratista liderará las reuniones que se realicen con el Comité de Participación Comunitaria, cumpliendo los compromisos adquiridos con ellos, atendiendo cada una de las inquietudes presentadas y brindando información clara, veraz y oportuna requerida por sus miembros. La Interventoría realizará apoyo a estas actividades

El Comité de Participación Comunitaria tendrá dentro de sus funciones dar a conocer a sus comunidades la información recibida en las reuniones y recoger las inquietudes, sugerencias, manifestaciones de los

PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PPGI-10.3-34**	**NOMBRE**	**Cultura vial y participación comunitaria**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

habitantes del área de influencia y darlos a conocer al contratista, comprometerse a mediar en la solución de conflictos con la comunidad, participar y propiciar las estrategias pedagógicas.

Además, una de sus funciones es ser un comité consultivo para el tema de los cerramientos de las obras; esto con el fin de asegurar la movilidad de las personas más vulnerables, como las personas con discapacidad o de cuidadoras y evitando que el proyecto cree de barreras en la movilidad de estas personas.

3. ACOMPAÑAMIENTO A LA CONFORMACIÓN DE VEEDURÍAS CIUDADANAS (SON AUTÓNOMAS)

Las veedurías ciudadanas son un mecanismo democrático amparado por la ley, que permite a la ciudadanía y organizaciones civiles o comunitarias, ejercer vigilancia sobre la gestión pública respecto a cualquier entidad pública o privada que desarrolle programas, proyectos o actividades con recursos públicos.

Estas veedurías son conformadas libre y autónomamente por la ciudadanía interesada en conocer y hacer control social al estado de la ejecución, en este caso, de los proyectos de infraestructura a cargo del INVÍAS.

Una vez sean elegidas las personas veedoras de forma democrática, propendiendo por la paridad de género en su conformación, incluyendo personas de todos los sectores sociales, especialmente de los más vulnerables, como mujeres víctimas del conflicto armado, madres cabeza de familia, cuidadoras, personas con discapacidad, deberán registrar la Veeduría ante las personerías municipales o distritales o ante las Cámaras de Comercio, quienes deberán llevar registro público de las veedurías inscritas en su jurisdicción. En el caso de las comunidades indígenas esta función será asumida por las autoridades propias.

Una vez el contratista, interventoría o INVÍAS sean notificados por parte de la veeduría de su conformación e inscripción, se realizará una reunión inicial con sus miembros, con el fin de conocer las expectativas, de establecer la periodicidad de las reuniones, manejo de información, canales de contacto, entre otros aspectos metodológicos, que permitan realizar un adecuado acompañamiento del Contrato y brindar la información requerida de manera oportuna y veraz.

Las veedurías tendrán como función principal vigilar, verificar y fiscalizar que todos los procesos que se adelantan en el marco de los contratos de obra pública se ejecuten conforme a la legislación nacional y lo establecido en los pliegos de

condiciones y que sus recursos sean invertidos conforme a lo establecido en dichos documentos, además de las demás funciones establecidas por ley.

Los requisitos e impedimentos para hacer parte de las veedurías serán consultados en la legislación nacional vigente.

La Interventoría acompañará y apoyará las diferentes reuniones y actividades desarrolladas con las veedurías y cumplirá las obligaciones determinadas en el Manual de Interventoría.

LUGAR DE APLICACIÓN
Unidades Territoriales Menores y Unidades Territoriales Mayores
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN
Contratista encargado del proyecto
CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	TIEMPO EN LA EJECUCIÓN
El cronograma será anexado por el contratista de acuerdo al plazo contractual.	La cronología será anexada por el contratista de acuerdo al plazo contractual.
Ver anexo al Plan de Adaptación a la Guía Ambiental	
COSTOS DE EJECUCIÓN	

	MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA		
	ESTUDIO:	PLAN DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL	

PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	PPGI-10.3-34	NOMBRE	Cultura vial y participación comunitaria

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

ACCIONES	COSTOS
• Concertación con educativas • Concertación con autoridades municipales y organizaciones de base • Veedurías ciudadanas • Comités de participación	**Costo 2. Reuniones (Talleres informativos)** CONCEPTO / COSTO Refrigerios $ 100.000,00 Material didáctico $ 200.000,00 **TOTAL $ 300.000,00** Los refrigerios constaran de Calidad y Variedad de los Alimentos, ofrecer una variedad de opciones, incluyendo alternativas para personas con restricciones dietéticas (vegetarianos, veganos, sin gluten, etc.), puede incrementar el costo, pero es esencial para satisfacer las necesidades de todos los asistentes. Cantidad de refrigerios el costo total del suministro de refrigerios está directamente relacionado con el número de participantes. A mayor número de personas, mayor será el costo. Los costos de transporte y entrega de los refrigerios al lugar del evento o proyecto pueden ser significativos, especialmente si el lugar es remoto o de difícil acceso. Por último, cumplir con las normativas sanitarias y de seguridad alimentaria. Se harán 3 reuniones una por mes del tiempo de ejecución. Debido a la distancia de la obra estas reuniones se realizarán en el salón comunal del municipio de Tame, Arauca donde se le pedirá el respectivo permiso al señor alcalde
COSTO TOTAL: $ 900,000.00	
Ver anexo al Presupuesto Plan de Adaptación a la Guia Ambiental	

RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	
Residentes ambientales, seguridad industrial y salud ocupacional (SISOMA)	
Nombre	LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Carrera y matricula profesional	ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD
Fecha de elaboración	22/01/2026

	MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA		
	ESTUDIO:	PLAN DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL	

PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PPGI-10.4-35**	**NOMBRE**	**Inclusión social con perspectiva de género y transversalización.**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

Aplicar el enfoque diferencial, de género y de derechos en las diferentes fases de los tipos de proyectos, con el fin de reducir las barreras y brechas existentes para las personas, especialmente para las mujeres y para poblaciones con discapacidad.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
• Altera los obstáculos en el acceso a la movilidad de grupos vulnerables. • Altera las desigualdades por razón de género.	Prevención	X
	Mitigación	X
	Corrección	
	Compensación	

NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL PROYECTO			
Baja		Media-Alta	
Media-baja	X	Alta	

TIPOS DE PROYECTO			
MEJORAMIENTO		REHABILITACIÓN	X
MANTENIMIENTO		ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	

ACCIONES A DESARROLLAR

Por medio de acciones de discriminación positiva se busca mejorar la equidad, la autonomía y la paridad de género, impactando positivamente en los territorios y en las personas más vulnerables que los habitan. Las acciones se organizaron en varios grupos, las primeras son las acciones relacionadas con capacitación y prevención de las violencias, actividades laborales y de comunicaciones.

1. **ACTIVIDADES GENERALES:**
   - Se debe involucrar un porcentaje significativo de población vulnerable en los espacios de participación llevados a cabo en el proyecto, mediante procesos de convocatoria amplios que incluyan organizaciones de mujeres, jóvenes, población con discapacidad.
   - En los listados de asistencia deben existir las categorías de sexo, género, identificación étnica, víctimas del conflicto armado y persona con discapacidad.
2. **CAPACITACIÓN Y PREVENCIÓN DE LAS VIOLENCIAS**
   - Se deberá capacitar al equipo vinculado laboralmente, como a la comunidad del área de influencia de los proyectos sobre los enfoques de género, diferencial, de derechos e Interseccional.
   - Se deben instalar baños exclusivos para hombres y para mujeres. En los baños de las mujeres se deben instalar dispositivos higiénicos, como lo son toallas higiénicas. Además, deben existir espacios para la lactancia materna.
   - Realizar sensibilización y capacitación sobre los tipos de violencia contra las mujeres, teniendo en cuenta aquellos que se da en el espacio público como el acoso sexual callejero que puede ser físico, verbal y no verbal.
   - Capacitar en prevención de violencias contra las poblaciones diversas, personas con discapacidad y sobre nuevas masculinidades.
   - Se deben generar acciones de prevención de los tipos de violencia contra la mujer, tanto al interior del equipo de trabajo del proyecto, como en las relaciones con las personas del área de influencia del proyecto.

PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	PPGI-10.4-35	NOMBRE	Inclusión social con perspectiva de género y transversalización.

- Capacitación y divulgación de la ruta de atención en caso de violencias contra las mujeres, por medio de alianzas con las entidades interinstitucionales, presentes en el área de influencia
- El contratista debe generar protocolos de atención en casos de presentarse algún tipo de violencia contra las mujeres, bien sea hacia compañeras de trabajo o mujeres, niñas y adolescentes de la comunidad.

3. ACTIVIDADES LABORALES

Se debe elaborar e implementa un código de conducta de cero tolerancias con prácticas discriminatorias para todos los segmentos poblacionales y violencias basadas en género. Este código debe incluir un lenguaje incluyente y de respeto hacia todas las mujeres, bien sea al interior del ámbito laboral como en las relaciones con la comunidad. Para construir este código, pueden apoyarse en el código de conducta para el sistema de transporte público, emitido por el Ministerio de Transporte. En los proyectos se buscará generar alianzas con entidades educativas, con el fin de brindar y apoyar procesos de capacitación y cualificación de trabajos de obra para las mujeres y población vulnerable existente en los territorios, como víctimas del conflicto armado, personas con discapacidad, entre otros.

- Se debe vincular laboralmente a madres cabezas de familia, de acuerdo con lo dispuesto en los pliegos de condiciones del proyecto.
- Se deberá vincular laboralmente a mujeres en trabajos tradicionalmente masculinizados, trabajos no convencionales y en puestos laborales relacionados con el diseño, toma de decisiones y construcción de estrategias para los proyectos
- Se debe asegurar la paridad laboral, en la contratación tanto de hombres como de mujeres, en las diferentes áreas o grupos de trabajo.
- Se debe generar un horario laboral flexible para padres cabeza de familia o para las mujeres que se vinculen laboralmente en los proyectos, teniendo en cuenta sus roles familiares, como cuidadoras, madres cabezas de familia madres lactantes, entre otros. Para aquellas mujeres madres cabeza de familia o madres lactantes, se deben generar alianzas con instituciones relacionadas con el cuidado de los hijos, donde se garantice que no se alteren las dinámicas familiares.
- Emplear mano de obra territorial mayoritariamente del área de influencia del proyecto, favoreciendo la vinculación laboral de las mujeres.
- Implementar medidas de seguridad en los espacios de paso temporal de las personas de tal manera que tengan la mayor visibilidad nocturna y diurna. Como es el caso de la instalación de alumbrado público temporal, paraderos provisionales de transporte público iluminados y señalizados, en los alrededores de la obra para favorecer el control visual, instalación de corredores seguros para mujeres y niñas en el que se incluyen entre otros, botones de pánico o herramientas para solicitar ayuda inmediata en caso de violencias basadas en género y asegurar la accesibilidad en la movilidad para las personas con discapacidad, en el área de influencia de la obra.
- El constructor debe llevar un registro de perfil y asignación de cargos por sexo, funciones y remuneración, discriminando clase o tipo y forma contractual. Adicional debe favorecer el aumento del porcentaje de vinculación de mujeres diversas en trabajos convencionales y no convencionales (o tradicionalmente masculinos) y de manera especial en áreas de toma de decisión.

4. COMUNICACIONES

- Se deben generar campañas de prevención de violencias de género en la zona de influencia de la obra, especialmente en instituciones educativas.

	MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA		
	ESTUDIO:	PLAN DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL	

PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PPGI-10.4-35**	**NOMBRE**	**Inclusión social con perspectiva de género y transversalización.**
MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA			
• Diseñar campañas de sensibilización frente a los diferentes tipos de acoso y las violencias de género, dirigida a las personas vinculadas laboralmente, como a la comunidad del área de influencia del proyecto. A modo de ejemplo, son las vallas que se utilizan en las obras que dicen: en esta obra está prohibido el acoso • Se debe verificar el cumplimiento de las acciones transversales relacionadas con la perspectiva de género y la transversalización presentes en las otras fichas.			
LUGAR DE APLICACIÓN			
Unidades territoriales menores - Unidades territoriales mayores			
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN			
Contratista encargado del proyecto			
CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN			
ACTIVIDAD		**TIEMPO EN LA EJECUCIÓN**	
El contratista deberá anexar el cronograma de actividades para desarrollar este programa.		La cronología será anexada por el contratista de acuerdo al plazo contractual	
Ver anexo al Plan de Adaptación a la Guía Ambiental			
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN			
Residentes ambientales, profesional social			
Nombre		LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ	
Carrera y matricula profesional		ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD	
Fecha de elaboración		22/01/2026	

	MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA		
	ESTUDIO:	PLAN DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL	

PROGRAMA 1: SEGUIMIENTO Y CONTROL A LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL			
CÓDIGO	**SM-DAGA -1.1-01**	**NOMBRE**	**Conformación del grupo de gestión ambiental y social**
MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA			

OBJETIVOS

Garantizar el cumplimiento y desarrollo eficaz de las acciones propuestas en cada programa del Plan de Adaptación de la Guía Ambiental, PAGA, a través de la gestión de los profesionales responsables de la actualización e implementación del documento.

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

MEDIA BAJA	X	MEDIA ALTA		ALTA	

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

La formulación del documento PAGA es la esencia de la gestión socioambiental del proyecto, por lo cual los profesionales deben realizar la gestión necesaria (formulación, ajuste, aprobación y radicación del documento) para obtener la aprobación del documento por parte de la interventoría, previo al inicio de las actividades constructivas.

Se requiere contar con el equipo mínimo de profesionales que puedan realizar la supervisión e implementación de las medidas de manejo durante el desarrollo del proyecto, atendiendo las obligaciones y/o recomendaciones que sean suscitas por las autoridades ambientales y propiciar ante la dirección del proyecto, el suministro de elementos necesarios para el desarrollo de cada uno de los subprogramas.

Evidenciar mediante la formulación de informes de gestión, la implementación de cada una de las medidas de manejo del documento PAGA y el cumplimiento de las obligaciones adquiridas ante las autoridades ambientales de forma general o específicamente en cada uno de los actos administrativos que se hayan generado para la autorización del uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales.

PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	MOMENTO
Seguimiento a la formulación del documento PAGA, aprobación de la interventoría y radicación del documento ante la entidad contratante.	Antes de inicio de las actividades constructivas
Validación de los insumos y elementos necesarios para implementar las medidas de manejo propuestas en el documento PAGA.	Durante el desarrollo del proyecto.
Presentación de informes de gestión socioambiental y normativa	Mensualmente
INDICADORES DE EFICIENCIA	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
No. Profesionales contratados / No. Equipo mínimo de profesionales x 100%	Soportes de cumplimiento salarial y prestacional
No. Requerimientos emitidos / Requerimientos superados	
Número de actividades ejecutadas en el periodo / Numero de actividades programadas	

PROGRAMA 1: SEGUIMIENTO Y CONTROL A LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL			
CÓDIGO	**SM-DAGA -1.2-02**	**NOMBRE**	**Capacitación y concienciación del personal de obra**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

Realizar el control y seguimiento a las acciones de capacitación e inducción del personal asociado a las actividades constructivas durante el desarrollo del proyecto.

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

MEDIA BAJA	X	MEDIA ALTA		ALTA	

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

1.Seguimiento a las actividades formuladas en el Programa de Educación Ambiental a Trabajadores

Se realizarán las siguientes actividades:

- Verificar que todos los trabajadores vinculados al proyecto reciban el curso de inducción ambiental. Se definirá un formato que deberá ser llenado por el contratista, donde se lleve control de las inducciones dictadas, fecha, lista de asistentes.
- Realizar sondeos entre los trabajadores, estableciendo su percepción sobre la pertinencia de las temáticas, claridad en la exposición y metodología aplicada.
- Verificar la ejecución de las charlas diarias de sensibilización a trabajadores. Se llevará un registro semanal con el reporte de número de charlas de sensibilización por fechas, donde se discriminen los temas tratados y el personal que recibe la charla.
- Seguimiento a las quejas e inquietudes relacionadas con conductas de los trabajadores del proyecto

El equipo de gestión socioambiental del proyecto se encuentra a cargo de realizar las inducciones y capacitaciones de todas las personas vinculadas al proyecto, especialmente las que de una u otra forma puedan aportar en el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental propuestas para el proyecto. Dentro del control y seguimiento se verificará la realización de las siguientes actividades:

•Talleres de inducción al personal programados.
•Capacitaciones para la prevención y control de contingencias.
•Capacitaciones en educación ambiental a los trabajadores del proyecto.
•Capacitaciones en educación social a los trabajadores del proyecto.

PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	MOMENTO
Ejecución de talleres de inducción	Cada vez que ingrese personal al proyecto
Capacitación en la prevención y control de emergencias	Mínimo una vez al mes
Capacitaciones en educación ambiental	Mínimo tres veces al mes
Capacitaciones en educación ambiental	Mínimo dos veces al mes
INDICADORES DE EFICIENCIA	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
No. de personas capacitadas /No. total de personas laborando.	Registro de asistencia a los talleres de inducción realizado cuando ingresa personal al proyecto.

PROGRAMA 1: SEGUIMIENTO Y CONTROL A LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL			
CÓDIGO	**SM-DAGA -1.2-02**	**NOMBRE**	**Capacitación y concienciación del personal de obra**
$Taller\ inducción = \left(\frac{Asistentes\ a\ reunión}{Personal\ nuevo\ vinculado}\right) \times 100$			
Número de charlas de sensibilización ejecutadas / Número de charlas programadas $Capacitaciones = \left(\frac{Asistentes\ a\ reunión}{Trabajadores\ del\ proyecto}\right) \times 100$		Registro de asistencia a los talleres de inducción realizado cuando ingresa personal al proyecto.	

	MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA		
	ESTUDIO:	PLAN DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL	

PROGRAMA 1: SEGUIMIENTO Y CONTROL A LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL			
CÓDIGO	**SM-DAGA - 1.3 - 03**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control de los requerimientos legales**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

*Realizar seguimiento al cumplimiento de la normatividad vigente.
*Realizar el control y seguimiento al cumplimiento de la normatividad ambiental y normas sociales y territoriales que deban cumplirse en el desarrollo del proyecto.
*Realizar el control y seguimiento al cumplimiento de las obligaciones impuestas por las autoridades ambientales específicamente para el proyecto (permisos para uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales).

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

MEDIA BAJA	X	MEDIA ALTA		ALTA	

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

1. Verificación de cumplimiento de requerimientos legales

El equipo de gestión socioambiental del proyecto se encuentra a cargo de la verificación del cumplimiento de la normatividad ambiental y normas ambiental, social y territorial que deban cumplirse en el desarrollo del proyecto, por lo que debe realizarse un análisis permanente durante todo el proyecto, en los componentes que sea necesario.

Adicionalmente, deberán tramitarse previo al inicio de las actividades constructivas, todos los permisos para uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales, por lo que los profesionales del grupo socio-ambiental deben garantizar el desarrollo a tiempo de la gestión de la obtención de los permisos o autorizaciones necesarias para el cumplimiento normativo del proyecto.

Una vez obtenidos los permisos y/o autorizaciones, deben identificarse las obligaciones impuestas por las autoridades ambientales y realizar la gestión correspondiente para dar cumplimiento a cada una de ellas en los tiempos previstos por los actos administrativos y en general durante el desarrollo del proyecto, hasta obtener el cierre de los expedientes y obtener las certificaciones de no procesos en curso ante las autoridades ambientales.

PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	MOMENTO
Verificación del cumplimiento de la normatividad ambiental y normas sociales y territoriales.	Durante todo el desarrollo del proyecto.
Obtención de permisos y autorizaciones para el proyecto.	Previo a las actividades constructivas.
Cumplimiento de las obligaciones impuestas por las autoridades ambientales.	Una vez expedido el permiso y/o autorización, durante el desarrollo del proyecto.
Obtención de cierres de expedientes y certificado de no procesos en curso.	Una vez se cumpla lo solicitado en los permisos y autorizaciones al finalizar las actividades constructivas.
INDICADORES DE EFICIENCIA	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
Autorizaciones y/o permisos para el proyecto: $Autorización = \left(\frac{Autoriza\ y\ permisos\ tramitados}{Autoriza\ y\ permisos\ requeridos}\right) \times 100$	Actos administrativos según programación de actividades.

	MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA		
	ESTUDIO:	PLAN DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL	

PROGRAMA 2: ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS			
CÓDIGO	SM-PAC-2.1 - 04	NOMBRE	Seguimiento, control y monitoreo al programa para el manejo integral de materiales de construcción.

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

Verificar mediante observación periódica que los impactos con efectos indeseables para el proyecto se mantengan controlados en condiciones de afectación mínima a nula.

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

MEDIA BAJA	X	MEDIA ALTA		ALTA	

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Se llevará a cabo revisión documental y periódica de las actividades de manejo de materiales de construcción verificando lo siguiente:

- Autorizaciones y/o permisos de explotación y comercialización de los materiales que lo requieran.
- Condiciones de almacenamiento, confinamiento, demarcación y señalización de los materiales.
- Condiciones de la realización de mezclas de concreto en obra.
- Condiciones de la maquinaria y control de emisiones atmosféricas.
- Campañas de sensibilización ambiental y capacitación sobre el tema.

PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	MOMENTO
Autorizaciones y/o permisos de explotación y comercialización de los materiales que lo requieran.	Informe de actividades mensual
Condiciones de almacenamiento, confinamiento, demarcación y señalización de los materiales.	Informe final de actividades
Condiciones de la maquinaria y control de emisiones atmosféricas.	Inspecciones ambientales
Restauración de las áreas ocupadas una vez terminadas las obras.	
Campañas de sensibilización ambiental y capacitación sobre el tema.	

INDICADORES DE EFICIENCIA	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Autorizaciones y/o permisos de explotación y comercialización de los materiales requeridos (AP) $AP = \left(\frac{AP\ tramitados\ en\ periodo}{AP\ requeridos\ en\ periodo}\right) \times 100$	Actos administrativos según programación de actividades.
Condiciones de almacenamiento, confinamiento, demarcación y señalización de los materiales $AM = \left(\frac{Lugares\ almacenamiento\ adecuado}{Total\ lugares\ de\ almacenamiento}\right) \times 100$	Informe mensual de actividades donde se describa la totalidad de lugares de almacenamiento de materiales utilizados en el periodo en evaluación y el cumplimiento de condiciones de almacenamiento de los mismos.

PROGRAMA 2: ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS			
CÓDIGO	**SM-PAC-2.1 - 04**	**NOMBRE**	**Seguimiento, control y monitoreo al programa para el manejo integral de materiales de construcción.**
Condiciones de la realización de mezclas de concreto en obra (MC) $MC = \left(\frac{MC\ en\ zona\ aislada}{MC\ del\ periodo}\right) \times 100$		Informe mensual de actividades donde se describa el lugar y cantidad de mezcla de concreto realizadas en el periodo de evaluación.	
Campañas de sensibilización ambiental y capacitación sobre el tema (CSA) $CSA = \left(\frac{Personas\ que\ asisten\ a\ capacitación}{Total\ de\ personas}\right) \times 100$		Registro de asistencia a las campañas y capacitaciones realizadas.	

	MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA		
	ESTUDIO:	PLAN DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL	

PROGRAMA 3: GESTIÓN HÍDRICA Y ATMOSFÉRICA			
CÓDIGO	**SM-PAC-2.2-05**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control al manejo integral de explotación de fuentes de materiales.**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

Verificar mediante observación periódica que los impactos con efectos indeseables que se generan durante la construcción de las actividades de explotación de materiales se mantengan controlados en condiciones de afectación mínima a nula.

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

MEDIA BAJA	X	MEDIA ALTA		ALTA	

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Se llevará a cabo revisión documental y revisión periódica de las actividades de manejo de las actividades de explotación de materiales verificando lo siguiente:

- Autorizaciones y/o permisos vigentes de las zonas de explotación de materiales.
- Condiciones de ubicación de la maquinaria para las excavaciones.
- Sitios de disposición del material excavado.
- Restauración de las áreas ocupadas u recuperación del perfil de los terrenos colindantes y cauces de agua.

PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	MOMENTO
• Autorizaciones y/o permisos vigentes de las zonas explotación de materiales. • Condiciones de ubicación de la maquinaria para las excavaciones. • Sitios de disposición del material excavado. • Restauración de las áreas ocupadas u recuperación del perfil de los terrenos colindantes y cauces de agua.	• Permisos y autorizaciones vigentes, al inicio de actividades y seguimiento durante la ejecución de los trabajos mediante el Informe de actividades mensual. • Informe de actividades mensuales. • Inspecciones ambientales. • Restauración de áreas ocupadas al final de los trabajos.
INDICADORES DE EFICIENCIA	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
Autorizaciones y/o permisos vigentes de las zonas de explotación de materiales. Identificación= Total autorizaciones requeridas. $Autorizaciones = \left(\frac{Autorización\ captación\ vigente}{Autorización\ captación\ requerida}\right) \times 100$	Previo al inicio de las actividades se debe tener identificado la totalidad de permisos y/o autorizaciones requeridas. Actos administrativos según programación de actividades.
Sitios de disposición del material excavado. $AM = \left(\frac{Lugares\ almacenamiento\ adecuados\ utilizados}{Total\ lugares\ almacenamiento\ utilizados}\right) \times 100$	Informe mensual de actividades donde se describa la totalidad de lugares de almacenamiento de materiales utilizados en el periodo en evaluación y el cumplimiento de condiciones de almacenamiento de los mismos.
Restauración de las áreas ocupadas u recuperación del perfil de los terrenos colindantes y cauces de agua. $Restauración = \left(\frac{Areas\ restauradas}{Areas\ ocupaas}\right) \times 100$	Informe mensual y/o final de actividades donde se describan las áreas intervenidas y las áreas restauradas.

	MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA		
	ESTUDIO:	PLAN DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL	

PROGRAMA 2: ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS			
CÓDIGO	**SM-PAC-2.3 - 06**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control a la señalización y aislamiento de la obra**
MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA			

OBJETIVOS

Verificar mediante observación periódica el cumplimiento de las medidas de señalización y demarcación de las áreas de trabajo y aislamiento de la obra de forma tal que se minimicen los accidentes y la afectación de las áreas de trabajo.

ETAPA DEL PROYECTO

MEDIA BAJA	X	MEDIA ALTA		ALTA	

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Se llevará a cabo revisión documental y periódica del aislamiento de la obra y de la señalización y demarcación de las áreas de trabajo verificando lo siguiente:

- Cumplimiento de la señalización y demarcación propuesta por el contratista (cantidad y ubicación).
- Cumplimiento de la normatividad de la señalización y demarcación.
- Cumplimiento de la instalación de avisos preventivo e informativos temporales.
- Verificación de las condiciones del cerramiento / aislamiento de las obras.

PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	MOMENTO
Cumplimiento de la señalización y demarcación propuesta por el contratista (cantidad y ubicación).	Informe de actividades mensual
Cumplimiento de la normatividad de la señalización y demarcación.	Al inicio de actividades particulares que requieran señalización especifica.
Cumplimiento de la instalación de avisos preventivo e informativos temporales.	Inspecciones ambientales
Verificación de las condiciones del cerramiento / aislamiento de las obras.	
Campañas de sensibilización ambiental y capacitación sobre el tema.	
INDICADORES DE EFICIENCIA	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
Señalización y demarcación propuesta $S\ y\ D = \left(\frac{Señalizacióny\ demarcación\ instalada}{Señalización\ y\ demarcacion\ propuesta}\right) \times 100$	Informe periódico de actividades donde se describa la totalidad de señalización y demarcación propuesta y la que se encuentra instalada en el periodo en evaluación.
$Capacitaciones = \left(\frac{Asistentes\ a\ reunión}{Total\ de\ personast}\right) x\ 100$	Registro de asistencia a las capacitaciones y talleres.

PROGRAMA 2: ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS			
CÓDIGO	**SM-PAC-2.5-08**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control al manejo integral de los residuos sólidos convencionales y especiales.**
MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA			

OBJETIVOS

Verificar mediante observación periódica que está cumpliéndose con los lineamientos y normatividad vigente para el manejo integral de los residuos.

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

MEDIA BAJA	**X**	**MEDIA ALTA**		**ALTA**	

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Se llevará a cabo revisión documental y periódica de las actividades de manejo integral de los residuos sólidos convencionales y especiales verificando lo siguiente:

- Autorizaciones y/o permisos vigentes de las zonas de disposición de materiales.
- Autorización de los poseedores y/o propietarios de los predios donde se dispondrá el material.
- Autorizaciones de las empresas de recolección de residuos peligrosos, en caso de requerirse.
- Condiciones de almacenamiento, confinamiento, demarcación y señalización de los sitios de disposición de los residuos.
- Condiciones de recolección y transporte de los residuos.
- Implementación de programas de separación, reutilización – reducción de residuos.
- Restauración de las áreas ocupadas.
- Actividades de manejo paisajístico y morfológico de las zonas de disposición de materiales.

PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	MOMENTO
Autorizaciones y/o permisos vigentes de las zonas de disposición del material dragado.	Permisos y autorizaciones vigentes, al inicio de actividades y seguimiento durante la ejecución de los trabajos mediante el Informe de actividades Mensual.
Autorización de los poseedores y/o propietarios de los predios donde se dispondrá el material.	Informe de actividades mensuales.
Autorizaciones de las empresas de recolección de residuos peligrosos, en caso de requerirse.	Ensayos básicos para determinar el estado de contaminación de los sedimentos mínimo al inicio de las actividades. La definición de los ensayos a realizar se coordinará con la interventoría.
Condiciones de almacenamiento, confinamiento, demarcación y señalización de los sitios de disposición de los residuos.	Inspecciones ambientales.
Condiciones de recolección y transporte de los residuos.	Inspecciones ambientales.

PROGRAMA 2: ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS			
CÓDIGO	**SM-PAC-2.5-08**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control al manejo integral de los residuos sólidos convencionales y especiales.**
Restauración de las áreas ocupadas y actividades de manejo paisajístico y morfológico de las zonas de disposición de materiales.		Restauración de áreas ocupadas y manejo paisajístico al final de los trabajos.	
INDICADORES DE EFICIENCIA		**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**	
Autorizaciones y/o permisos vigentes de las zonas de disposición de materiales (AERCD) $AERCD = \frac{Autorizaciones\ RCD\ tramitados\ en\ periodo}{Autorizaciones\ RCD\ requeridos\ en\ periodo} x100$		Actos administrativos según programación de actividades.	
Autorización de los poseedores y/o propietarios de los predios donde se va a disponer el material (APDM) $APDM = \left(\frac{Predios\ utilizados\ para\ disposicion\ en\ periodo}{Autorizaciones\ propuestarios\ en\ periodo}\right) \times 100$		Documento de autorización del propietario según programación de actividades.	
Autorizaciones de las empresas de recolección de residuos peligrosos AERespel. $AERespel = \left(\frac{Generacion\ de\ ResPel\ en\ periodo}{Empresas\ Autorizadas\ ResPel\ en\ periodo}\right) x100$		Actos administrativos según programación de actividades.	
Implementación de programas de separación, reutilización – reducción de residuos (PRRR) $PRRR = \left(\frac{Personas\ que\ asisten\ a\ capacitación}{Total\ de\ personas}\right) \times 100$		Registro de asistencia a las campañas y capacitaciones realizadas.	
Restauración de las áreas ocupadas $Restauración = \left(\frac{Áreas\ restauradas}{Áreas\ ocupadas}\right) \times 100$		Informe mensual y/o final de actividades donde se describan las áreas intervenidas y las áreas restauradas.	

PROGRAMA 2: ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS			
CÓDIGO	**SM-PAC-2.6-09**	**NOMBRE**	**Seguimiento y monitoreo al programa para el manejo preventivo de eventos de inestabilidad de origen natural o antrópico en taludes viales**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

Verificar mediante observancia periódica que los impactos residuales, sinérgicos y acumulativos con efectos indeseables para el proyecto se mantienen en condiciones de mínima a nula manifestación.

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

MEDIA BAJA	X	MEDIA ALTA		ALTA	

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Se llevará revisión documentada de las condiciones identificadas durante las inspecciones de cada actividad:

• Verificación de inestabilidades que puedan surgir o potencializarse por la ejecución de las actividades propias del proyecto relacionadas con el movimiento de tierras – (Actividad 1).

• Establecer las medidas geotécnicas a implementar que sean requeridas para atender dichos procesos de inestabilidad y tomar decisiones en las intervenciones y/o alternativas de intervención a realizar en cercanía a dichas zonas inestables - (Actividad 2).

• Aporte de sedimentos y materiales en general provenientes de las obras del proyecto hacia los diferentes cuerpos de agua en inmediaciones de las áreas intervenidas - (Actividad 3).

PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	MOMENTO
Actividad 1 a 3	Se efectuará con periodicidad mensual durante el desarrollo de las actividades propias del proyecto y con periodicidad mínima de 2 veces al año durante el periodo de la póliza de estabilidad de las intervenciones realizadas. Al inicio de actividades particulares que requieran señalización específica. Inspecciones ambientales.
INDICADORES DE EFICIENCIA	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
Identificación de zonas potencialmente inestables (IZI) IZI= Total Zonas Inestables Identificadas	En el informe mensual de actividades debe registrarse las zonas inestables identificadas.
Implementación de Medidas Geotécnicas (IMG) $IMG = \left(\frac{Medidas\ Geotecnicas\ Implentadas}{Medidas\ Geotecnicas\ Requeridas}\right) \times 100$	En el informe mensual de actividades debe registrarse las medidas geotécnicas requeridas y las implementadas.

PROGRAMA 3: GESTIÓN HÍDRICA Y ATMOSFÉRICA			
CÓDIGO	**SM-PGH-3.1-10**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control al manejo de aguas superficiales**
MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA			

OBJETIVOS

Cumplir con las normas legales vigentes para la captación, transporte y uso del agua.
Prevenir, minimizar y/o controlar los impactos que se producen sobre el recurso hídrico.

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

MEDIA BAJA	X	MEDIA ALTA		ALTA	

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

ACTIVIDAD – 1 MONITOREO DE NIVEL Y CAUDAL A LAS CAPTACIONES DIRECTAS SOBRE CUERPOS DE AGUA SUPERFICIAL PARA PROCESOS CONSTRUCTIVOS

1. El contratista deberá realizar seguimiento al nivel y caudal del cuerpo de agua donde se proyecta la captación teniendo en cuenta las siguientes condiciones:

a. Definir con la interventoría el o los métodos seleccionados para medición de caudal, nivel y justificación, de acuerdo con el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento del Agua (IDEAM, 2007).

b. Las mediciones de nivel y caudal deberán realizarse sobre una sección transversal estable siguiendo los lineamientos del protocolo para el monitoreo o aquel que lo modifique o sustituya.

c. Realizar las mediciones en dos puntos: uno aguas arriba y uno aguas abajo del sitio de captación, teniendo en cuenta que no haya aportes o extracciones significativas de caudal (naturales o antrópicas) entre el punto de medición y el punto de captación.

d. Llevar a cabo las mediciones de niveles y caudales de la siguiente para captaciones permanentes y no permanentes de acuerdo con la frecuencia establecida en el acto administrativo que concede el aprovechamiento del recurso.

ACTIVIDAD – 2 MONITOREOS FISICOQUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS A LAS CAPTACIONES DIRECTAS SOBRE CUERPOS DE AGUA SUPERFICIAL PARA PROCESOS CONSTRUCTIVOS

1. Realizar monitoreos fisicoquímicos del recurso hídrico de acuerdo con la frecuencia establecida en el acto administrativo que concede el aprovechamiento del recurso, los monitoreos deben realizarse siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM o cualquiera que lo modifique o sustituya, los cuales deberán cumplir con las siguientes condiciones:

a. Tomar muestras integradas en la sección transversal establecida de acuerdo con los lineamientos de la guía en mención.

b. Realizar monitoreos aguas arriba y aguas abajo del punto de captación, teniendo en cuenta que no haya aportes o extracciones significativas de caudal (naturales o antrópicas) entre los puntos de medición y el punto de captación.

c. Georreferenciar el punto de captación y los puntos donde se realiza el monitoreo, y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido con la interventoría.

d. Registrar en cada monitoreo de calidad como mínimo los siguientes parámetros: temperatura, pH, conductividad, oxígeno disuelto, DBO (5), DQO, grasas y aceites, turbiedad, alcalinidad, dureza y coliformes totales y fecales y complementar el monitoreo de calidad de acuerdo a los parámetros establecidos en el acto administrativo que concede el aprovechamiento del recurso.

PROGRAMA 3: GESTIÓN HÍDRICA Y ATMOSFÉRICA			
CÓDIGO	**SM-PGH-3.1-10**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control al manejo de aguas superficiales**

e. Presentar en los informes de seguimiento ambiental, los reportes de laboratorio, las cadenas de custodia y el análisis multitemporal de los resultados que refleje la tendencia de la calidad del medio afectado por la concesión y su comparación con la línea base.

f. En caso de incumplir con algún parámetro monitoreado, el contratista deberá proponer las medidas a que haya lugar para ejecutar de acuerdo con los parámetros que estén por fuera del cumplimiento de la norma.

g. Registrar el estado del tiempo (nubosidad, temperatura del aire, velocidad del viento, humedad relativa, temperatura del punto de rocío) durante el monitoreo.

h. Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, tanto para la toma de la muestra, como para el análisis de los parámetros monitoreados, y presentar los certificados en los informes de seguimiento ambiental. Dichos laboratorios, deberán contar con las técnicas de medición que cuenten con los límites de detección de los diferentes parámetros que permitan verificar el cumplimiento normativo de los mismos.

2. Cuando se establezca la necesidad de realizar monitoreos hidrobiológicos en el cuerpo de agua donde se realiza la captación, deberán cumplirse con las siguientes condiciones:

a. Cada monitoreo de hidrobiológicos se realizará en los mismos puntos de los monitoreos de calidad fisicoquímica del recurso hídrico y de manera simultánea.

b. Los parámetros para monitorear serán establecidos en el acto administrativo que otorgó el permiso de concesión del recurso.

c. Los resultados de los monitoreos deben presentarse de manera acumulada, con el fin de realizar un análisis multitemporal y multiespacial de los cambios en composición y abundancia, y la correlación de los resultados fisicoquímicos e hidrobiológicos.

d. Georreferenciar el punto de captación y los puntos donde se realiza el monitoreo, y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido con la interventoría.

e. Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, y presentar los soportes en los informes de seguimiento ambiental.

ACTIVIDAD – 3 SEGUIMIENTO EN LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CON OCUPACIÓN DE CAUCE

1. Hacer seguimiento detallado durante todo el proceso constructivo y al finalizar las obras autorizadas para ocupación de cauce, previendo la protección geotécnica y del estado de las márgenes del cauce y evidenciando su cumplimiento a través de un registro fotográfico que incluya las condiciones iniciales del mismo.

ACTIVIDAD – 4 SEGUIMIENTO A LAS ACTIVIDADES DE MANTENIEMINTO EN OBRAS CON OCUPACIÓN DE CAUCE

1. Presentar soportes y evidencias de las actividades de mantenimiento periódico de las obras hidráulicas (menores y mayores), construidas con el fin de evitar acumulaciones de material sedimentable que pueden cambiar la funcionalidad de las obras.

ACTIVIDAD – 5 SEGUIMIENTO A LAS ACTIVIDADES DE COMPRA DE AGUA A TERCEROS.

1. A discreción del contratista con previa aprobación de las interventorías deberá llevar generar una base de datos con la siguiente información: copia de los contratos de suministro de agua, facturas de compra del agua, que incluyan como mínimo nombre y NIT del tercero, volúmenes de agua suministrados (uso industrial y/o consumo humano) y fecha de compra, por cada periodo reportado, con el fin de llevar un

PROGRAMA 3: GESTIÓN HÍDRICA Y ATMOSFÉRICA			
CÓDIGO	**SM-PGH-3.1-10**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control al manejo de aguas superficiales**

control de consumo diario y definir los puntos de control para no exceder los caudales concedidos según lo haya dispuesto la autoridad ambiental competente.

ACTIVIDAD – 6 SEGUIMIENTO A USO DE LAS AGUAS LLUVIAS.

1. A discreción del contratista con previa aprobación de las interventorías deberá generar una base de datos con el control de las aguas lluvias y definir los puntos de control para no exceder los caudales concedidos según lo haya dispuesto la autoridad ambiental competente.

ACTIVIDAD – 7 SEGUIMIENTO A LAS ACTIVIDADES DE USO DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS.

1. Realizar monitoreos fisicoquímicos y bacteriológicos, de acuerdo con lo establecido en el acto administrativo por el cual se otorga el permiso de captación de aguas subterráneas o, dado caso, acordarlos con la interventoría. Tanto el personal para la toma de las muestras como el laboratorio deben contar con acreditación del IDEAM.

2. Durante la captación de aguas subterráneas, el contratista deberá llevar un registro diario del caudal captado a través de la instalación de equipos de medición que se encuentren debidamente calibrados.

3. Realizar una vez al mes mediciones del nivel estático y dinámico del pozo, o de acuerdo con lo establecido en el acto administrativo por el cual se otorga el permiso de captación de aguas subterráneas.

PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN	
ACTIVIDAD	**MOMENTO**
• Monitoreos de nivel y caudal a las captaciones directas sobre cuerpos de agua superficial para procesos Constructivos. • Monitoreo fisicoquimicos y bacteriológicos a las captaciones directas sobre cuerpos de agua superficial para procesos constructivos. • Inspecciones visuales del estado de las obras construidas sobre cuerpos de agua. • Seguimiento a la compra de aguas. • Monitoreo de nivel piezométrico y caudal aprovechado a las captaciones de aguas subterráneas del proyecto. • Monitoreo de caudal aprovechado en las captaciones de aguas subterráneas. • Monitoreos fisicoquímicos y bacteriológicos a las captaciones directas de aguas subterráneas.	*De acuerdo con la frecuencia establecida en el acto administrativo que concede el aprovechamiento del recurso. *De acuerdo con la frecuencia establecida en el acto administrativo que concede el aprovechamiento del recurso. *Reporte del estado del área antes de la construcción de las obras. *Seguimiento mínimo cuando la obra esté desarrollada un 50%. *Seguimiento al finalizar la obra de ocupación. *Seguimientos periódicos a las ocupaciones de cauce de acuerdo con la frecuencia establecida en el acto administrativo que concede el aprovechamiento del recurso o según con lo establecido con la interventoría. *Realizar registros de volumen del agua comprada a terceros. *De acuerdo con la frecuencia establecida en el acto administrativo que concede el aprovechamiento del recurso, o según con la interventoría. *De acuerdo con la frecuencia establecida en el acto administrativo que concede el aprovechamiento del recurso, o según con la interventoría.

PROGRAMA 3: GESTIÓN HÍDRICA Y ATMOSFÉRICA			
CÓDIGO	**SM-PGH-3.1-10**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control al manejo de aguas superficiales**

INDICADORES DE EFICIENCIA	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Autorizaciones y/o permisos de captación, transporte y uso del agua (Pcaptacion) $Pcaptación = \left(\frac{Autorización\ captación\ vigente}{Autorización\ captación\ requerida}\right) \times 100$	Actos administrativos según programación de actividades.
Monitoreos a cuerpos de agua (Magua) $Magua = \left(\frac{Monitoreos\ realizados}{Autorización\ captación\ requerida}\right) \times 100$	Informe periódico de actividades donde se describan los monitoreos realizados.

Programa 3. Gestión hídrica y atmosférica			
CÓDIGO	SM-PGH-3.2-11	NOMBRE	Seguimiento y control al manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales.

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

•Prevenir, controlar y mitigar los impactos generados por los vertimientos de los residuos líquidos.

• Plantear soluciones individuales para cada uno de los sitios donde se generan aguas residuales.

• Implementar las actividades de seguimiento permanente mediante la realización de monitoreo y evaluación de indicadores para verificar la eficiencia en el tratamiento de aguas residuales.

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

MEDIA BAJA	X	MEDIA ALTA		ALTA	

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

ACCIÓN 1. MONITOREO A LOS VERTIMIENTOS DE AGUA SUPERFICIAL

Realizar mediciones de nivel y caudal del cuerpo de agua receptor del vertimiento siguiendo los lineamientos establecidos en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento del Agua (IDEAM, 2007) o aquel que lo modifique o sustituya, y con las siguientes condiciones:

1. Localizar una sección transversal estable de acuerdo con los lineamientos establecidos en el protocolo para la medición de caudal e instalar allí un medidor de nivel.
2. Realizar las mediciones de caudal aguas arriba y aguas abajo del vertimiento con una frecuencia mensual durante el tiempo en el que se realice el vertimiento, teniendo en cuenta que no haya aportes o extracciones significativas de caudal (naturales o antrópicas) entre los puntos de medición y el punto de vertimiento. Cuando el permiso de vertimientos esté condicionado en ciertas épocas del año debido a las características del régimen de caudal, debe implementarse un sistema de medición de caudales debidamente calibrado sobre la fuente hídrica receptora con frecuencia de medición diaria, con el fin de restringir el vertimiento de acuerdo con las condiciones hidrológicas autorizadas.
3. Efectuar monitoreos fisicoquímicos del recurso hídrico en el cuerpo de agua donde se realiza el vertimiento de acuerdo con la frecuencia establecida en el acto administrativo que concede el aprovechamiento del recurso.
4. Llevar a acabo de las aguas residuales a la entrada y salida del sistema de tratamiento, mediante un muestreo compuesto de 24 horas (o durante el tiempo en que se realice el vertimiento) con mediciones horarias, siguiendo lo establecido en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM, o cualquiera que la modifique o sustituya, dando cumplimiento a las siguientes condiciones:

a. La periodicidad de la realización de los monitoreos de ARD y ARnD será cada dos meses o de acuerdo con la frecuencia establecida en el acto administrativo que concede el aprovechamiento del recurso.

b. Si posterior al primer año de la realización de monitoreos en ARD, se evidencia que la calidad del agua es similar, cumple con los niveles máximos permisibles de los parámetros monitoreados y no se realiza ninguna modificación del tipo de vertimiento, realizarse a partir de ese periodo monitoreos cada cuatro meses.

c. La fecha de realización del monitoreo del vertimiento debe coincidir con la fecha de realización del monitoreo de calidad del cuerpo receptor.

d. Registrar en cada monitoreo del vertimiento los parámetros establecidos en la Resolución 631 de 2015 o aquella que la modifique o sustituya. Presentar los reportes de laboratorio, las cadenas de custodia y el

Programa 3. Gestión hídrica y atmosférica			
CÓDIGO	**SM-PGH-3.2-11**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control al manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales.**

análisis de los resultados de los monitoreos, que incluya las correlaciones entre variaciones de proceso y variaciones en las mediciones.

e. Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, tanto para la toma de la muestra, como para el análisis de los parámetros monitoreados, y presentar los de dichos laboratorios; deberán contar con las técnicas de medición y los límites de detección de los diferentes parámetros que permitan verificar el cumplimiento normativo de los mismos.

f. Conformar una base de datos en hoja de cálculo que incluya: fechas, caudales del vertimiento, regímenes de descarga (hora/día), periodos de descarga (días/mes), volumen total vertido en cada período monitoreado, nivel de agua y caudal sobre la corriente.

5. Presentar en los Informes de seguimiento ambiental, los soportes que evidencien las actividades de mantenimiento preventivo o correctivo efectuadas al sistema de tratamiento de aguas residuales (minuta u hoja de vida del sistema de tratamiento e informes de disposición de lodos producto del mantenimiento), en cumplimiento del artículo 2.2.3.3.4.16 del decreto 1076 de 2015.

ACCIÓN 2. MONITOREO Y SEGUIMIENTOS DE LOS VERTIMIENTOS EN SUELOS.

1. Para aguas residuales no domésticas tratadas, realizar monitoreos fisicoquímicos y biológicos del suelo receptor, antes de iniciar el vertimiento y durante el vertimiento de acuerdo con la frecuencia establecida en el acto administrativo que concede el aprovechamiento del recurso.

a. Realizar la toma de muestras puntuales y análisis de parámetros fisicoquímicos y biológicos establecidos en el artículo 2.2.3.3.4.9 del decreto 1076 de 2015, o aquel que lo modifique o sustituya, en cada área de disposición. Presentar en los Informes de seguimiento ambiental, los reportes de laboratorio, las cadenas de custodia y el análisis de resultados de monitoreos en una base temporal para cada variable, empleando gráficas de tendencia de concentración versus tiempo (actualizar las gráficas con la información recolectada en cada muestreo); el análisis estará orientado a medir el cambio en las propiedades iniciales del suelo (línea base) por efectos del vertimiento en cada sitio de muestra analizada.

b. Efectuar la toma de muestras con base en los criterios definidos por las autoridades competentes.

c. Llevar a cabo los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, tanto para la toma de la muestra, como para el análisis de los parámetros monitoreados.

2. Ejecutar monitoreos cada dos meses de las aguas residuales a la entrada y salida del sistema de tratamiento, mediante un muestreo compuesto de 24 horas (o durante el tiempo en que se realice el vertimiento) con mediciones horarias, dando cumplimiento a las siguientes condiciones:

a. Realizar el monitoreo del vertimiento de conformidad con lo establecido en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM, o cualquiera que la modifique o sustituya.

b. Registrar en cada monitoreo del vertimiento, los parámetros establecidos en los artículos 2.2.3.3.9.14. y 2.2.3.3.9.16. del decreto 1076 de 2015 los reportes de laboratorio, las cadenas de custodia y el análisis de los resultados de los monitoreos. Parágrafo: Dar cumplimiento al presente literal, en tanto el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, expide la Resolución por la cualse establezcan los parámetros y los valores límites máximos permisibles de los vertimientos puntuales al suelo.

Programa 3. Gestión hídrica y atmosférica			
CÓDIGO	**SM-PGH-3.2-11**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control al manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales.**

c. Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, tanto para la toma de la muestra, como para el análisis de los parámetros monitoreados, y presentar los certificados en los informes se seguimiento ambiental.

d. Conformar y presentar en los informes de seguimiento ambiental, una base de datos en hoja de cálculo que incluya: fechas, caudales del vertimiento, regímenes de descarga (hora/día), periodos de descarga (días/mes) y volumen total vertido en cada periodo monitoreado.

3. Presentar los soportes que evidencien las actividades de mantenimiento preventivo o correctivo efectuadas al sistema de tratamiento de aguas residuales (minuta u hoja de vida del sistema de tratamiento e informes de disposición de lodos producto del mantenimiento), en cumplimiento del artículo 2.2.3.3.4.16 del decreto 1076 de 2015.

PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN	
ACTIVIDAD	**MOMENTO**
Mediciones de caudal aguas arriba y aguas abajo del vertimiento con una frecuencia mensual durante el tiempo en el que se realice el vertimiento, teniendo en cuenta que no haya aportes o extracciones significativas de caudal (naturales o antrópicas) entre los puntos de Medición y el punto de vertimiento.	Mensual (1) después de iniciar las obras.
Monitoreos fisicoquímicos del cuerpo de agua receptor.	De acuerdo con la frecuencia establecida en el acto administrativo que concede el aprovechamiento del recurso.
Monitoreos de las aguas residuales a la entrada y salida del sistema de tratamiento.	De acuerdo con la frecuencia establecida en el acto administrativo que concede el aprovechamiento del recurso.
Actividades de mantenimiento preventivo o correctivo efectuadas al sistema de tratamiento de aguas residuales.	De acuerdo con la frecuencia establecida en el acto administrativo que concede el aprovechamiento del recurso o lo establecido con la interventoría
Seguimiento al manejo de las aguas residuales industriales.	Trimestral después de iniciar las obras.
Monitoreos fisicoquímicos y biológicos del suelo Receptor.	De acuerdo con la frecuencia establecida en el acto administrativo que concede el aprovechamiento del recurso o lo establecido con la interventoría.
INDICADORES DE EFICIENCIA	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
Permisos de vertimientos (Pvertim) $Pvertim = \left(\frac{Permiso\ de\ vertimiento\ vigente}{permiso\ de\ vertimiento\ requerido}\right) \times 100$	Actos administrativos según programación de actividades.
Monitoreos a cuerpos de agua (Mvertimiento). $Fadultos = \left(\frac{Fauna\ adulto\ liberado}{Fauna\ adulto\ rescatado}\right) \times 100$	Informe periódico de actividades donde se describan los monitoreos realizados.

PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**SM-PBSE-4.3-14**	**NOMBRE**	**Seguimiento, Control Y Monitoreo A La Protección De Ecosistemas Estratégicos O Sensibles.**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

Proteger y recuperar los ecosistemas estratégicos identificados en el área de influencia a través de medidas de prevención en las actividades constructivas y manejo establecidas por la autoridad ambiental competente.

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

MEDIA BAJA	X	MEDIA ALTA		ALTA	

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Las actividades de protección y recuperación de ecosistemas estratégicos o sensibles presentes en el área de influencia del proyecto se verificarán por la caracterización de las áreas sensibles, los permisos y/o autorizaciones exigidas por la autoridad ambiental competente, el inventario de las actividades constructivas del proyecto y las alternativas de recuperación de los ecosistemas estratégicos. Para desarrollar el Proyecto de Protección de Ecosistemas Estratégicos o Sensibles deben verificarse las siguientes actividades.

1. La obtención de los permisos y/o autorizaciones ambientales previo al inicio de obras.
2. El reconocimiento en el área de influencia del proyecto de todas las áreas protegidas existentes, del orden nacional o regional, que son áreas de exclusión y por tanto no pueden adelantarse actividades.
3. La identificación de todas las áreas de especial interés ambiental (AEIA) y otras áreas de interés regional identificadas en estudios anteriores de la zona, que contienen áreas con presencia de especies endémicas, en peligro de extinción o con veda.
4. El desarrollo de capacitaciones a los trabajadores, previas a la ejecución de obras, que sensibilice sobre el cuidado, protección e importancia ecológica de las AEIA y las coberturas vegetales boscosas y otros ecosistemas presentes ya que representan un valor cultural y ambiental para la zona, por ejemplo, presencia de ecosistemas estratégicos o acuáticos.
5. El carácter informativo y procedimental de las capacitaciones respecto a la fauna que utiliza los hábitats que ofrecen con áreas de importancia ecológica para la zona, estimulando el cuidado y respeto para la fauna y los hábitats que representan las coberturas vegetales.
6. Las áreas con ecosistemas estratégicos o sensibles tendrán acceso restringido, por lo tanto, se verificará la demarcación para protegerlos de intervenciones adicionales innecesarias.
7. De especial interés resulta la identificación y demarcación de las áreas de protección de ríos o quebradas regulada por la normativa ambiental vigente. Igualmente, se verificará la prohibición del lavado de vehículos en cualquier fuente hídrica superficial y cualquier otra actividad del proyecto que afecte la calidad del agua de estas fuentes naturales.
8. La instalación de elementos de señalización en puntos críticos identificados sobre la vía y en las áreas con ecosistemas estratégicos o sensibles que informe sobre la presencia de fauna vulnerable.
9. Posibilidad de construir corredores ecológicos entre fragmentos de bosque ubicados en el área de influencia y sitios aledaños a la misma con el fin de favorecer la conectividad funcional de la fauna que utiliza estos hábitats para su movilización natural.

PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	MOMENTO

	MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	
	ESTUDIO:	PLAN DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL

PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**SM-PBSE-4.3-14**	**NOMBRE**	**Seguimiento, Control Y Monitoreo A La Protección De Ecosistemas Estratégicos O Sensibles.**
Capacitación y sensibilización en aspectos ambientales dirigido a los trabajadores.		Al inicio de las actividades en los frentes de obra.	
Delimitación de las áreas de trabajo para limitar el acceso a los trabajadores a las áreas sensibles.		Al inicio de las actividades en los frentes de obra.	
Protección de las ecosistemas estratégicos o sensibles.		Mensual	
Ejecución de un plan de reforestación en las áreas afectadas por las actividades constructivas.		Trimestral.	
Establecimiento de corredores ecológicos.		Anual o según la duración del proyecto.	
INDICADORES DE EFICIENCIA		**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**	
Capacitación y sensibilización en aspectos ambientales dirigido a los trabajadores (CSA). $CSA = \left(\frac{Trabajadores\ que\ asisten\ a\ capacitacion}{Total\ de\ trabajadores}\right) \times 100$		Registro de asistencia a las capacitaciones realizadas para la sensibilización en aspectos ambientales.	
Delimitación de las áreas de trabajo para limitar el acceso a los trabajadores a las áreas sensibles). $Area\ sensible = \left(\frac{Areas\ sensibles\ delimitadas}{Areas\ sensible\ identificada}\right) \times 100$		Informe periódico de actividades donde se describa la totalidad de las áreas sensibles identificadas y la delimitación realizada.	
Protección de las ecosistemas estratégicos o sensibles. $Ecosistema = 100 - \left(\frac{Ecosistemas\ Afectados}{Ecosistemas\ Identificados}\right) \times 100$		Informe periódico de actividades donde se presente la totalidad de ecosistemas estratégicos o sensibles y su posible afectación.	
Ejecución de un plan de reforestación en las áreas afectadas por las actividades constructivas. $Reforestacion = \left(\frac{Areas\ reforestadas}{Areas\ afectadas}\right) \times 100$		Informe periódico de actividades donde se describa la totalidad de las áreas afectadas y las áreas reforestadas en el periodo en evaluación.	
Conectividad de ecosistemas estratégicos (CEE). $CEE = \left(\frac{Area\ de\ ecosistemas\ estrategicos\ conectados}{Area\ de\ ecosistemas\ estrategicos\ afectados}\right) \times 100$		Informe preliminar de afectación para la identificación de los sitios de conectividad ecológica.	

PROGRAMA 5: MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, MAQUINARIA Y EQUIPOS			
CÓDIGO	SM-PMIT-5.1-18	NOMBRE	Seguimiento, control y monitoreo instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

Prevenir, minimizar y controlar los impactos generados por la instalación, operación y desmantelamiento del campamento y áreas de acopio temporal.

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

MEDIA BAJA	X	MEDIA ALTA		ALTA	

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

ACCIÓN 1 – Seguimiento a las instalaciones temporales.
Realizar seguimiento a la cantidad de instalaciones temporales hechas por el contratista, el seguimiento debe efectuarse durante la vida útil de la instalación y llevar un registro de la cantidad de instalaciones temporales instaladas y del mantenimiento de los baños portátiles cuando aplique.

ACCIÓN 2 – Desmantelamiento de instalaciones temporales.
Realizar seguimiento a la cantidad de instalaciones temporales efectuadas por el contratista, el seguimiento debe efectuarse durante la vida útil de la instalación y llevar un registro de la cantidad de instalaciones temporales instaladas y del mantenimiento de los baños portátiles cuando aplique.

ACCIÓN 3 - Seguimiento a los residuos sólidos domésticos e industriales.
Se realizará semanalmente el registro de los residuos peligrosos de acuerdo con la Resolución 1362 de 2007 expedida por el MAVDT (hoy Minambiente) o la norma que la modifique o sustituya. Se verificará la ubicación de los puntos ecológicos acorde con las instalaciones temporales activas y el cumplimiento con el código de colores adoptado por el sistema de gestión. Se diligenciarán actas de generación de residuos, un manifiesto de transporte y se solicitarán actas de tratamiento y/o disposición final a los gestores autorizados. Estos soportes deben especificar tipo de residuo, volumen/peso, fecha de generación, fecha de transporte, destino final y responsables. Las actas de entrega de residuos, deberán ser anexadas a los informes se seguimiento ambiental del proyecto. Se debe contar con una copia en físico y en medio magnético de los permisos ambientales que autorizan los sitios en donde se realizará la disposición y/o tratamiento de los residuos.
Estos permisos serán evaluados por el área HSE previo a la entrega de los residuos.

PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	MOMENTO
Verificar el número de instalaciones temporales instaladas.	Mensual (1) después de iniciar las obras
Realizar seguimiento al mantenimiento de los baños portátiles.	Toda vez que se haga mantenimiento.
Seguimiento a los residuos sólidos domésticos e industriales.	Semanal (1) después de iniciar las obras.
Seguimiento a los puntos ecológicos instalados en los campamentos temporales.	Semanal (1) después de iniciar las obras
INDICADORES DE EFICIENCIA	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**

Autorizaciones de las empresas de recolección de residuos sólidos domésticos e industriales (Resdomest). $Resdomest = \left(\frac{Generacion\ de\ residuo\ domestico\ e\ industrial}{Empresas\ autorizadas\ recoleccion\ en\ periodo}\right) \times 100$	Actos administrativos según programación de actividades.
Puntos ecológicos. $PuntosEco = \left(\frac{Puntos\ ecologicos\ operativos}{Puntos\ ecologicos\ instalados}\right) \times 100$	Informe mensual de actividades donde se evidencie la instalación de los puntos móviles de información.

PROGRAMA 5: MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS			
CÓDIGO	**SM-PMIT-5.2-19**	**NOMBRE**	**Seguimiento, control y monitoreo a la instalación, funcionamiento y desmantelamiento de la planta de trituración, asfalto y concreto**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

Prevenir, minimizar y controlar los impactos generados por la instalación, operación y desmantelamiento de las plantas de trituración, plantas de asfalto y/o plantas de concreto.

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

MEDIA BAJA	X	MEDIA ALTA		ALTA	

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

ACCIÓN 1 – Seguimiento a las plantas de trituración, asfalto y concreto.

Realizar seguimiento a las plantas de trituración, especialmente en el cumplimiento de permisos de localización, emisiones atmosféricas, concesión de aguas, vertimiento de aguas, disposición de sólidos o manejo de vegetación. De igual manera, si es el caso, se verificará el pago de regalías y las tasas y/o compensaciones según lo determine la autoridad competente.

Se verificará lo siguiente:

- Emisiones atmosféricas
- Uso de agua
- Vertimientos
- Disposición de residuos sólidos (RCD)

ACCIÓN 2 - Seguimiento a los residuos sólidos domésticos e industriales

Se realizará semanalmente el registro de los residuos peligrosos de acuerdo con la Resolución 1362 de 2007 expedida por el MAVDT (hoy Minambiente) o la norma que la modifique o sustituya.

Se verificará la ubicación de los puntos ecológicos acorde con las instalaciones temporales activas y el cumplimiento con el código de colores adoptado por el sistema de gestión.

Se diligenciarán actas de generación de residuos, un manifiesto de transporte y se solicitarán actas de tratamiento y/o disposición final a los gestores autorizados. Estos soportes deben especificar tipo de residuo, volumen/peso, fecha de generación, fecha de transporte, destino final y responsables. Las actas de entrega de residuos deberán ser anexadas a los informes se seguimiento ambiental del proyecto.

Se debe contar con una copia en físico y en medio magnético de los permisos ambientales que autorizan los sitios en donde se realizará la disposición y/o tratamiento de los residuos. Estos permisos serán evaluados por el área HSE previo a la entrega de los residuos.

PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	MOMENTO
Verificar permisos de instalación y operación de las plantas de trituración, asfalto y concreto instaladas.	Mensual (1) después de iniciar las obras.
Seguimiento a las emisiones atmosféricas, uso de agua, vertimientos y disposición de residuos.	Mensual (1) después de iniciar las actividades constructivas.

PROGRAMA 5: MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS			
CÓDIGO	**SM-PMIT-5.2-19**	**NOMBRE**	**Seguimiento, control y monitoreo a la instalación, funcionamiento y desmantelamiento de la planta de trituración, asfalto y concreto**
Seguimiento al pago de regalías y las tasas y/o compensaciones según lo determine la autoridad competente.		Mensual (1), según determinación de autoridad competente.	
INDICADORES DE EFICIENCIA		**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**	
Autorizaciones de instalación al inicio de las actividades (Autoriza) $Autoriza = \left(\frac{Autorizaciones\ tramitadas}{Autorizaciones\ requeridas}\right) \times 100$		Actos administrativos según programación de actividades.	
Puntos ecológicos $Emisiones = \left(\frac{Valor\ emisiones\ realizadas}{Valor\ máximo\ de\ emisiones}\right) \times 100$		Informe periódico de actividades donde se presente el tiempo de trabajo y las emisiones de las plantas en funcionamiento en el periodo.	

PROGRAMA 5: MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS			
CÓDIGO	**SM-PMIT-5.3-20**	**NOMBRE**	**Seguimiento, control y monitoreo al manejo de maquinaria, equipos y vehiculos.**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

Realizar el control y seguimiento a la implementación de medidas de manejo tendientes a la minimización de impactos que puedan generarse por maquinaria, equipos y vehiculos.

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

MEDIA BAJA	X	MEDIA ALTA		ALTA	

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

ACCIÓN 1 – Seguimiento al manejo de maquinaria y equipos terrestres

Realizar seguimiento a los mantenimientos de la maquinaria, equipos y vehículos que operen en los frentes de obra. Controlar los mantenimientos mediante la elaboración de listas de chequeo.

ACCIÓN 2 – Seguimiento al manejo del abastecimiento y almacenamiento de combustibles.

Revisar o inspeccionar de los lugares de abastecimiento y/o almacenamiento de combustible dentro de la obra.

ACCIÓN 3 – Seguimiento al traslado de maquinaria y equipos.

Verificar el cumplimiento de la normatividad vigente en los traslados de maquinaria y equipos.

PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	MOMENTO
Verificación de mantenimiento de equipos.	Previo al inicio de las actividades constructivas.
Diligenciamiento de listas de chequeo de verificación de Mantenimientos.	Semanal (1) después de iniciar las obras.
Validación de autorizaciones para el traslado de maquinaria y equipos.	Previo al inicio de las actividades constructivas y según programación de obra.
INDICADORES DE EFICIENCIA	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
Mantenimientos $Mantenimientos = \left(\frac{N° \ de \ mantenimientos \ realizados}{N° \ de \ mantenimientos \ requeridos}\right) \times 100$	Registros fotográficos Certificados de mantenimiento realizados por empresas autorizadas.
Autorizaciones $Traslados = \left(\frac{N° \ de \ mantenimientos \ realizados}{N° \ de \ traslados \ realizados}\right) \times 100$	Informe periódico de actividades donde se presente el número de traslados de maquinaria.

PROGRAMA 6: DESARROLLO LOCAL			
CÓDIGO	**SM-PDL-6.1-21**	**NOMBRE**	**Seguimiento, control y monitoreo Mano de obra contratada con enfoque de género, de derecho y diferencial**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

Verificar la inclusión de mano de obra territorial de hombres y mujeres en igualdad de condiciones que hagan parte de grupos vulnerables, como mujeres y/o personas con discapacidad, o con identidades diversas de género.

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

MEDIA BAJA	X	MEDIA ALTA		ALTA	

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El contratista deberá realizar seguimiento y control a la contratación de mano de obra calificada y no calificada con enfoque de género, de derechos y diferencial, para lo cual deberá desarrollar las siguientes actividades:

1. Verificación de procesos de divulgación de vacantes en el área de influencia (municipios, Juntas de Acción Comunal u otras organizaciones).
2. Validar el apoyo del SENA, ARN y demás instituciones de orden local en la divulgación de las convocatorias laborales.
3. Revisar procesos de selección del personal conforme los requisitos divulgados.
4. Confirmación de los soportes de residencia del personal al área de influencia del proyecto.
5. Constatación de documentación presentada por el personal contratado que acredite su pertenencia a algún grupo vulnerable, mujeres, personal en proceso de reintegración u otros grupos poblacionales similares.
6. Corroboración de registros laborales conforme Ley 1496 de 2011.
7. Ajuste o actualización de las medidas e indicadores contemplados en el programa, en caso de ser necesario para garantizar los objetivos del subprograma

PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	MOMENTO
Verificación de procesos de divulgación de vacantes en el área de influencia (municipios, Juntas de Acción Comunal u otras organizaciones).	Mensual
Validación del apoyo del SENA, ARN y demás instituciones de orden local en la divulgación de las convocatorias laborales.	Mensual
Confirmación de procesos de selección del personal conforme los requisitos divulgados.	Mensual
Revisión de los soportes de residencia del personal al área de influencia del proyecto.	Mensual
Corroboración de la documentación presentada por el personal contratado que acredite su pertenencia a algún grupo vulnerable.	Mensual

PROGRAMA 6: DESARROLLO LOCAL			
CÓDIGO	**SM-PDL-6.1-21**	**NOMBRE**	**Seguimiento, control y monitoreo Mano de obra contratada con enfoque de género, de derecho y diferencial**
Comprobación de pagos de seguridad social de las personas que pertenecen a grupos con enfoque diferencial, género y derechos.		Mensual	
Verificación soportes de cumplimiento salarial y prestacional del del 100% de personal contratado firmados por representante legal y/o revisor fiscal.		Mensual	
Validación de registros laborales conforme Ley 1496 de 2011.		Trimestral	
Revisión de la necesidad de ajustar o actualizar las medidas de manejo e indicadores del subprograma.		Trimestral	
INDICADORES DE EFICIENCIA		**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**	
Verificación de la vinculación laboral de mano de obra con perfiles básico, técnico, profesional y especializado de la región $\text{Vinculación} = \left(\frac{\text{MO de la región contratada}}{\text{Total MO proyecto}}\right) \times 100$		Soportes de certificados de residencia	
Validación de la vinculación laboral de mano de obra con perfiles básico, técnico, profesional y especializado de la región y perteneciente a grupos vulnerables (mujeres, victimas, discapacitados, entre otros) $\text{Vinculación} = \left(\frac{\text{MO perteneciente a grupos vulnerables}}{\text{Total personal proyecto de la región}}\right) \times 100$		Soportes de certificados de pertenencia a grupos vulnerables	

PROGRAMA 7: COMUNIDADES ÉTNICAS, PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO Y SITIOS DE INTERÉS SOCIOCULTURAL			
CÓDIGO	**SM-PPSI-7.4-27**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control al acompañamiento del desarrollo y cumplimiento de la consulta previa libre e informada con comunidades étnicas.**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

Verificar el cumplimiento a las directrices establecidas por el Ministerio del Interior y la Autoridad Nacional de consulta previa, en caso que se determine la procedencia y oportunidad de la consulta previa en el marco del proyecto.

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

MEDIA BAJA	X	MEDIA ALTA		ALTA	

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El contratista deberá realizar control y seguimiento del acompañamiento al desarrollo y cumplimiento de la consulta previa, libre e informada con comunidades étnicas, ejecutando las siguientes actividades:

1. Verificar fechas y plazos para solicitar al Ministerio del Interior y la ANCP el inicio del proceso consultivo con el fin de definir oportunamente la ruta metodológica mediante Acta de Inicio.

2. Validar la transparencia e idoneidad del contratista durante su participación técnica, ambiental y social en los espacios concertados en la ruta metodológica, para una adecuada identificación de impactos y de medidas de manejo.

3. Revisar la respuesta al 100% de inquietudes que manifiesten las comunidades consultadas y que estén relacionadas con el proyecto para una adecuada identificación de impactos y de medidas de manejo.

4. Confirmar la suscripción de actas de acuerdos protocolizados con tiempos, costos y gestiones necesarios para su cumplimiento.

5. Constatar el cumplimiento de los acuerdos protocolizados mediante reuniones con las comunidades étnicas involucradas en cada uno, la suscripción de actas de reunión correspondientes, registro fotográfico y de video y el diligenciamiento de la bitácora de avance contenida en el volumen.

6. Corroborar la participación del contratista en las reuniones de seguimiento al cumplimiento de acuerdos protocolizados citadas por el Ministerio del Interior y la ANCP

7. Verificar la suscripción de acta de cierre de Consulta ante la ANCP del Ministerio del Interior.

8. Ajustar o actualizar las medidas e indicadores contemplados en el programa, en caso de ser necesario para garantizar los objetivos del subprograma.

PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	MOMENTO
Verificar fechas y plazos para solicitar al Ministerio del Interior y la ANCP el inicio del proceso	Inicial y Mensual hasta obtener respuesta oficial

PROGRAMA 7: COMUNIDADES ÉTNICAS, PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO Y SITIOS DE INTERÉS SOCIOCULTURAL			
CÓDIGO	**SM-PPSI-7.4-27**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control al acompañamiento del desarrollo y cumplimiento de la consulta previa libre e informada con comunidades étnicas.**

consultivo con el fin de definir oportunamente la ruta metodológica mediante Acta de Inicio.	
Validar la transparencia e idoneidad del constructor durante su participación técnica, ambiental y social en los espacios concertados en la ruta metodológica, para una adecuada identificación de impactos y de medidas de manejo.	Antes y después de cada reunión de consulta previa
Revisar la respuesta al 100% de inquietudes que manifiesten las comunidades consultadas y que estén relacionadas con el proyecto para una adecuada identificación de impactos y de medidas de manejo.	Después de cada reunión de consulta previa
Confirmar la suscripción de actas de acuerdos protocolizados con tiempos, costos y gestiones necesarios para su cumplimiento.	Al momento de la protocolización final de acuerdos
Comprobar el cumplimiento de los acuerdos protocolizados mediante reuniones con las comunidades étnicas involucradas en cada uno, la suscripción de actas de reunión correspondientes, registro fotográfico y de video y el diligenciamiento de la bitácora de avance contenida en el Vol 5.	Mensual.
Verificar la participación del contratista en las reuniones de seguimiento al cumplimiento de acuerdos protocolizados citadas por el Ministerio del Interior y la ANCP	Conforme el cronograma de citaciones dispuestas por la ANCP.
Validar la suscripción de acta de cierre de Consulta ante la ANCP del Ministerio del Interior.	Dentro del mes siguiente al cumplimiento del 100% de acuerdos protocolizados.
Revisión de la necesidad de ajustar o actualizar las medidas de manejo e indicadores del subprograma.	Trimestral.
INDICADORES DE EFICIENCIA	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
Verificar fechas y plazos para solicitar al Ministerio del Interior y la ANCP el inicio del proceso consultivo con el fin de definir oportunamente la ruta metodológica mediante Acta de Inicio.	Registro de consulta

PROGRAMA 7: COMUNIDADES ÉTNICAS, PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO Y SITIOS DE INTERÉS SOCIOCULTURAL			
CÓDIGO	**SM-PPSI-7.4-27**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control al acompañamiento del desarrollo y cumplimiento de la consulta previa libre e informada con comunidades étnicas.**
Consulta = ¿El contratista realiza la consulta al Min interior y ANCP sobre la procedencia y acta de inicio de la consulta previa? SÍ/NO			
Validar la respuesta al 100% de inquietudes que manifiesten las comunidades consultadas y que estén relacionadas con el proyecto para una adecuada identificación de impactos y de medidas de manejo. $Inquietudes = \left(\frac{Respuesta\ atendidas}{Inquietudes\ presentadas}\right) \times 100$			Informe periódico de actividades donde se describa la totalidad de inquietudes presentadas y la respuesta dada para su atención.
Revisar la suscripción de actas de acuerdos protocolizados con tiempos, costos y gestiones necesarios para su cumplimiento. $Acuerdos = \left(\frac{Acuerdos\ cumplidos}{Acuerdos\ suscritos}\right) \times 100$			Actas de acuerdos suscritos y registro de asistencia a las reuniones de verificación de cumplimiento de los acuerdos.

	MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA		
	ESTUDIO:	PLAN DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL	

PROGRAMA 10: PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	SM- PPGI-10.1-32	NOMBRE	SEGUIMIENTO Y CONTROL A LA ATENCIÓN A LA COMUNIDAD

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

Verificar el funcionamiento del sistema de atención y respuesta oportuna y eficaz a las manifestaciones (quejas, solicitudes, reclamos, peticiones, sugerencias, denuncias, etc.), interpuestas por comunidades y autoridades mediante los medios dispuestos para esto (correo electrónico, llamada telefónica, personalmente, entre otros).

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

MEDIA BAJA	X	MEDIA ALTA		ALTA	

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El contratista deberá realizar seguimiento y control al procedimiento para la recepción, atención y cierre de manifestaciones comunitarias y de autoridades locales que ingresen al contrato mediante las siguientes actividades.

1. Verificar las condiciones de apertura, instalación y dotación de la oficina de Atención a la Comunidad
2. Validar la localización, instalación y funcionamiento de los puntos móviles.
3. Revisar el diligenciamiento completo y adecuado del formato de recepción de PQRS, con sus respectivos soportes y firmas de recepción, seguimientos y cierre.
4. Actualizar de la base de datos conforme ingreso de PQRS.
5. Realizar visitas, llamadas telefónicas, cartas personalizadas, entre otros medios de seguimiento, para verificar cumplimiento y cierre de PQRS.
6. Confirmar la coordinación entre las áreas técnica, ambiental y social, según corresponda, para dar atención y solución a las PQRS.
7. Ajustar o actualizar las medidas e indicadores contemplados en el programa, en caso de ser necesario para garantizar los objetivos del subprograma

PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	MOMENTO
Verificación de Oficina de Atención a la Comunidad.	Inicia
Validación de puntos móviles.	Inicial y mensual
Seguimiento y control en la gestión para el cierre de PQRS.	Mensual
Seguimiento a la base de datos de PQRS.	Mensual
Comprobación de cumplimiento y cierre de manifestaciones comunitarias	Mensual
Revisión de la necesidad de ajustar o actualizar las medidas de manejo e indicadores del subprograma.	Trimestral
INDICADORES DE EFICIENCIA	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
Seguimiento y control en la gestión para el cierre de PQRS.	Informe mensual de actividades donde se describa la totalidad de PQRS presentadas y las PQRS cerradas en el periodo en evaluación.

PROGRAMA 10: PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**SM- PPGI-10.1-32**	**NOMBRE**	**SEGUIMIENTO Y CONTROL A LA ATENCIÓN A LA COMUNIDAD**
$\text{Cierre PQRS} = \left(\frac{\text{PQRS cerradas}}{\text{PQRS presentadas}} \right) \times 100$			
Verificación de instalación de puntos móviles de información por frente activo. $\text{Información} = \left(\frac{\text{Puntos móviles de información}}{\text{Frentes activos}} \right) \times 100$		Informe mensual de actividades donde se evidencie la instalación de los puntos móviles de información.	

PROGRAMA 10: PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL							
CÓDIGO	SM- PPGI-10.2-33		NOMBRE	Seguimiento, control y monitoreo Información y divulgación			
MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA							
OBJETIVOS							
Verificar la implementación de la estrategia pública de divulgación para brindar información oportuna, clara, veraz y actualizada a los actores sociales e institucionales sobre las actividades ejecutadas en el marco del contrato.							
IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO							
MEDIA BAJA	X	MEDIA ALTA		ALTA			

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El contratista realizará seguimiento y control a las estrategias de información y divulgación desarrollando las siguientes actividades:

1. Verificación de cumplimiento del mínimo requerido y oportuna realización de reuniones con la comunidad y autoridades locales.
2. Validación de soportes de convocatoria a reuniones.
3. Confirmación del diligenciamiento adecuado del formato de acta de reunión en donde se incluya toda la información dada por el contratista, se registren todas las inquietudes manifestadas y las respuestas brindadas.
4. Verificación del cumplimiento de los compromisos establecidos.
5. Verificación de realización de reuniones extraordinarias solicitadas.
6. Comprobación de registros de asistencia, registro fotográfico y de video con fecha y coordenadas de captura.
7. Comprobación del diseño del material de divulgación oral, visual, escrita convencional y por redes sociales
8. Verificación de funcionamiento de canales de información tecnológicos
9. Revisión de los comprobantes y registros de entrega de piezas divulgativas e interacción en redes sociales
10. Ajuste a actualización de las medidas e indicadores contemplados en el programa, en caso de ser necesario para garantizar los objetivos del subprograma

PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	MOMENTO
Verificación de cumplimiento del mínimo requerido de reuniones con comunidades y autoridades locales.	Al inicio, al 50% y 90% de ejecución contractual
Validación de soportes de convocatorias a reuniones.	Al inicio, al 50% y 90% de ejecución contractual
Confirmación del diligenciamiento adecuado del acta de reunión.	Al inicio, al 50% y 90% de ejecución contractual En el caso de reuniones extraordinarias, el seguimiento se hará mensual
Comprobación del cumplimiento de compromisos establecidos en las reuniones.	Según términos establecidos en el acta
Constatación de registros de asistencia, registro fotográfico y de video con fechas y coordenadas de captura.	Al inicio, al 50% y 90% de ejecución contractual En el caso de reuniones extraordinarias, el seguimiento se hará mensual

PROGRAMA 10: PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**SM- PPGI-10.2-33**	**NOMBRE**	**Seguimiento, control y monitoreo Información y divulgación**
Ratificación de solicitudes de reuniones extraordinarias.		Mensual	
Revisión de los comprobantes y registros de entrega de piezas y elementos resultantes de la estrategia pública de divulgación.		Mensual	
Verificación de funcionamiento de canales de información tecnológicos.		Inicial y mensual	
Validación de los comprobantes y registros de entrega de piezas divulgativas e interacción en redes sociales.		Mensual	
Confirmación de la necesidad de ajustar o actualizar las medidas de manejo e indicadores del subprograma.		Trimestral	
INDICADORES DE EFICIENCIA		**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**	
Verificación de cumplimiento del mínimo requerido de reuniones con comunidades y autoridades locales. $Reuniones = \left(\frac{\text{Reuniones celebradas}}{\text{Reuniones requeridas}} \right) \times 100$		Registro de asistencia a las reuniones con comunidades y autoridades locales realizadas y la respectiva Acta de Reunión.	
Revisión de los comprobantes y registros de entrega de elementos resultantes de la estrategia pública de divulgación. $\text{Estrategia de divulgación pública} = \left(\frac{\text{Número de elementos de divulgación implementados}}{\text{Número de elementos de divulgación propuestos}} \right) \times 100$		Registros de entrega y de divulgación a las comunidades de elementos y estrategias de información del proyecto.	

PROGRAMA 10: PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**SM- PPGI-10.3-34**	**NOMBRE**	**Seguimiento Y Control A La Cultura Vial Y Participación Comunitaria.**
MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA			

OBJETIVOS

Verificar las estrategias de apropiación del proyecto a través de procesos de educación y concienciación con las comunidades educativas, líderes, comité de participación comunitaria y población en general.
Validar los espacios para la participación y control social.

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

MEDIA BAJA	X	MEDIA ALTA		ALTA	

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El contratista realizará la verificación del cumplimiento del programa así:

1. Validación de jornadas educativas y de concienciación en cultura vial con las comunidades educativas y demás actores sociales en el área de influencia.
2. Revisión de convocatorias o programación de reuniones del comité de participación comunitaria y/o veedurías ciudadanas.
3. Confirmación de soportes de reuniones con el comité de participación comunitaria y/o veedurías ciudadanas (adecuado diligenciamiento de actas de reunión e inclusión de la información dada por el contratista y miembros de dicho comité).
4. Comprobación de cumplimiento de acuerdos establecidos con el comité de participación comunitaria y/o veedurías ciudadanas, mediante visitas, llamadas telefónicas, entre otros mecanismos.
5. Seguimiento al cumplimiento de compromisos mediante actas de cierre de estos.
6. Verificación de la elaboración del informe de cierre y desempeño del Comité de Participación Comunitaria
7. Validación de la promoción de los espacios de comité de participación ciudadana y/o veedurías y otros espacios de participación generados por el proyecto, para que los grupos de mujeres, mujeres diversas, mujeres cabezas de hogar, cuidadoras, población con discapacidad y/o capacidades especiales, puedan participar desde las etapas iniciales de planeación y hasta las etapas de construcción y mantenimiento.
8. Ajustar o actualizar las medidas e indicadores contemplados en el programa, en caso de ser necesario para garantizar los objetivos del subprograma.

PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	MOMENTO
Verificación de jornadas educativas y de concienciación en Cultura Vial.	Trimestral
Validación de convocatorias o programación de reuniones.	Mensual
Revisión de soportes (actas de reunión, registro fotográfico con fecha y coordenada de captura).	Mensual
Confirmación de cumplimiento de acuerdos establecidos con el Comité de participación comunitaria y/o veedurías ciudadanas, mediante visitas, llamadas telefónicas, entre otros mecanismos.	Trimestral

PROGRAMA 10: PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**SM- PPGI-10.3-34**	**NOMBRE**	**Seguimiento Y Control A La Cultura Vial Y Participación Comunitaria.**
Comprobación de actas de cierre de compromisos.		Trimestral	
Constatación del informe de cierre y desempeño del Comité de Participación Comunitaria.		Al cierre de la gestión social del proyecto	
Comprobación, mediante acta de reunión y registros, la conformación de grupos de mujeres, mujeres diversas, mujeres cabezas de hogar, cuidadoras, población con discapacidad y/o capacidades especiales.		Mensual	
Revisión de la necesidad de ajustar o actualizar las medidas de manejo e indicadores del subprograma.		Trimestral	
INDICADORES DE EFICIENCIA		**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**	
Verificación de las estrategias de apropiación del proyecto implementadas mediante procesos de educación y concienciación con las comunidades educativas, población en general, líderes del AD y con el comité de Participación comunitaria con enfoque de género, diferencial y de derechos. $Estrategias = \left(\frac{estrategias\ implementadas}{estrategias\ proyctadas}\right) \times 100$		Registro de asistencia a los procesos de educación y talleres realizados con la comunidad.	
Validación de la promoción de espacios para la participación y control social a través de la conformación del Comité de Participación Comunitaria y/o las posibles veedurías ciudadanas conformadas en el marco del proyecto. $acercamientos = \left(\frac{Reuniones\ realizadas}{Reuniones\ convocadas}\right) \times 100$		Registro de convocatoria y Acta de reunión del Comité de Participación Comunitaria y/o Veedurías.	
Cumplimientos de compromisos. $ActaCompr = \left(\frac{Compromisos\ cerrados}{Compromisos\ establecidos}\right) \times 100$		Acta de cierre de compromisos.	

PROGRAMA 10: PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**SM- PPGI-10.4-35**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control a la inclusión social con perspectiva de género y de transversalización.**

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

Verificar la aplicación del enfoque diferencial, de género y de derechos en las distintas etapas de los proyectos, con el fin de reducir las barreras y brechas existentes para las personas, especialmente para las mujeres y personas con discapacidad.

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

MEDIA BAJA	X	MEDIA ALTA		ALTA	

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El contratista deberá realizar el seguimiento a la implementación del programa mediante las siguientes actividades:

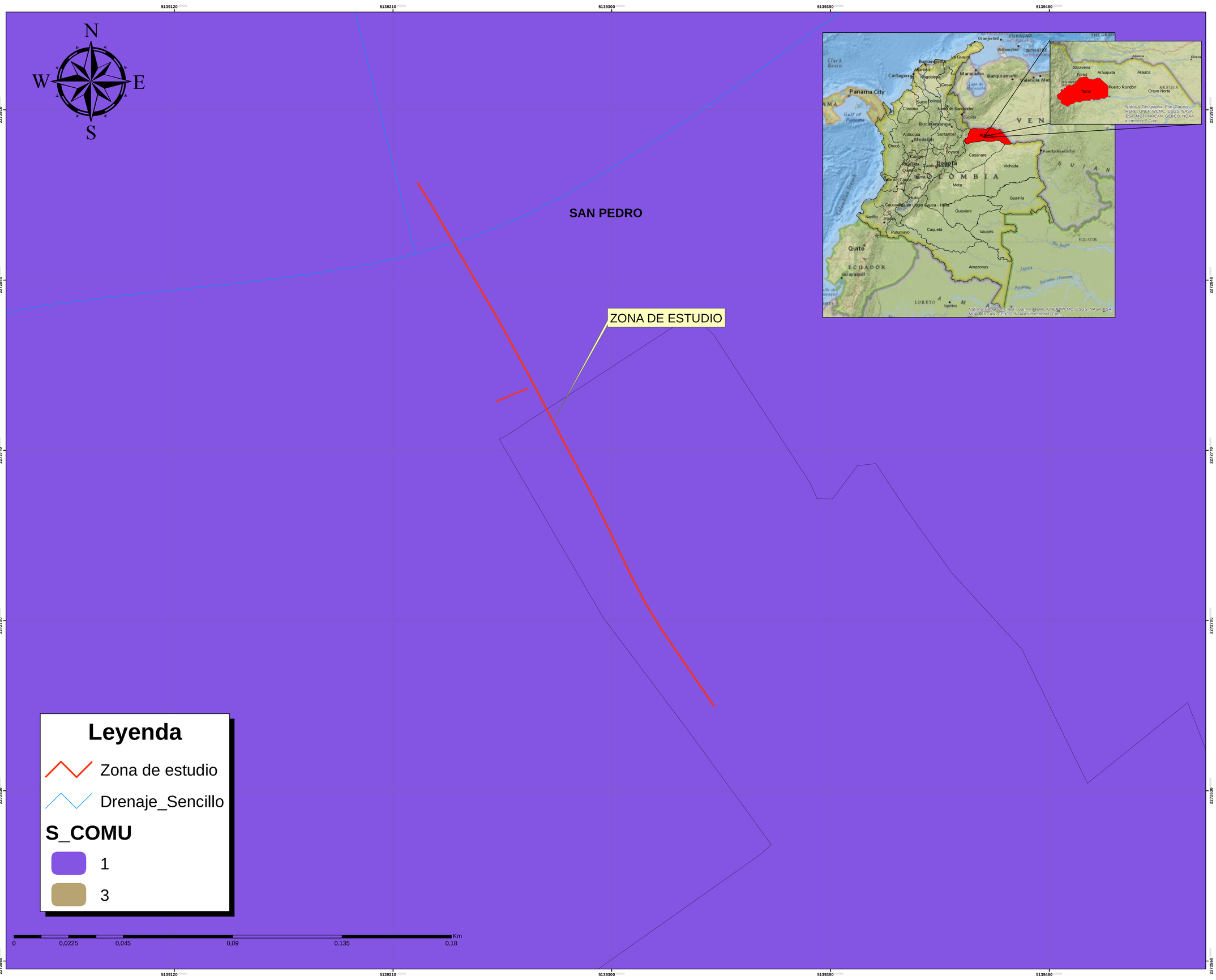
1. Verificación de alianzas orientadas a la capacitación y sensibilización para la prevención y atención de todo tipo de violencias y acoso basados en el género al interior de los equipos de trabajo y con las comunidades del área de influencia conforme los protocolos a cargo del contratista.
2. Validación de las actividades contenidas en el programa, que tienen enfoque diferencial.
3. Revisión de porcentajes de vinculación laboral con enfoque diferencial, paridad de género y a madres y padres cabeza de familia en trabajos tradicionalmente masculinos o no convencionales.
4. Confirmación de horarios laborales flexibles y alianzas orientadas a madres y padres cabeza de familia, madres lactantes entre otros grupos poblacionales. 5. Comprobación de medidas de seguridad en los espacios de paso de personas, conforme las consideraciones contenidas en el Programa.
6. Corroboración de la divulgación e implementación de sanciones al personal, en los casos en que proceda en acoso en el ámbito laboral o con la población de las áreas de influencia.
7. Constatación de la implementación transversal de la perspectiva de género en otros programas del plan de manejo ambiental.
8. Verificación los registros de asistencia a capacitaciones con el personal de obra en temas relacionados con la perspectiva de género, derechos y prevención de diferentes tipos de violencia.
9. Validación de los registros de asistencia que incluyan. categorías de sexo, género, identificación étnica, víctimas del conflicto armado y persona con discapacidad.
10. Revisión de la creación e implementación de código de conducta de cero tolerancias con prácticas discriminatorias para todos los segmentos poblacionales y violencias basadas en género.
11. Ajuste a actualización de las medidas e indicadores contemplados en el programa, en caso de ser necesario para garantizar los objetivos del subprograma

PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	MOMENTO
Verificar alianzas orientadas a la capacitación y sensibilización para la prevención y atención de todo tipo de violencias y acoso basados en el género.	Inicial y mensual
Validar actividades contenidas en el programa, que tienen enfoque diferencial.	Mensual.

PROGRAMA 10: PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**SM- PPGI-10.4-35**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control a la inclusión social con perspectiva de género y de transversalización.**
Revisar porcentajes de vinculación laboral con enfoque diferencial, paridad de género y a madres y padres cabeza de familia en trabajos tradicionalmente masculinos o no convencionales.			Mensual.
Confirmar horarios laborales flexibles y alianzas orientadas a madres y padres cabeza de familia, madres lactantes entre otros grupos poblacionales.			Mensual.
Comprobar medidas de seguridad en los espacios de paso de personas, conforme las consideraciones contenidas en el Programa.			Mensual.
Constatar la divulgación e implementación de sanciones al personal, en los casos en que proceda en acoso en el ámbito laboral o con la población de las áreas de influencia.			Mensual.
Verificar la implementación transversal de la perspectiva de género en otros programas del plan de manejo ambiental.			Mensual.
Validar los registros de asistencia que incluyan, categorías de sexo, género, identificación étnica, víctimas del conflicto armado y persona con discapacidad.			Mensual.
Confirmar la creación e implementación de código de conducta de cero tolerancias con prácticas discriminatorias para todos los segmentos poblacionales y violencias basadas en género.			Mensual.
Revisar la necesidad de ajustar o actualizar las medidas de manejo e indicadores del subprograma			Trimestral
INDICADORES DE EFICIENCIA			**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
Verificación de horarios laborales flexibles y alianzas orientadas a madres y padres cabeza de familia, madres lactantes, entre otros grupos poblacionales. $Flexibilizacion = \left(\frac{Numero\ de\ padres - madres\ cabeza\ de\ hogar\ incluidos\ en\ los\ programas\ de\ flexibilizacion}{Numero\ total\ de\ padres - madres\ cabeza\ de\ hogar\ del\ proyecto} \right) \times 100$			Informes mensuales de actividades donde se registren las estrategias de flexibilización.
Validación de alianzas orientadas a la capacitación y sensibilización para la prevención y atención de todo tipo de violencias y acoso basados en el género.			Informes mensuales de actividades donde se registren las estrategias de flexibilización.

PROGRAMA 10: PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**SM- PPGI-10.4-35**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control a la inclusión social con perspectiva de género y de transversalización.**
$Capacitaciones = \left(\frac{Numero\ de\ trabajadores\ capacitados\ en\ prevencion\ de\ violencia\ y\ acoso}{Numero\ total\ de\ trabajadores\ del\ proyecto} \right) \times 100$			
Revisión laboral de mano de obra con perfiles básico, técnico, profesional y especializado de la región y perteneciente a grupos vulnerables (mujeres, víctimas, discapacitados, entre otros). $Vinculacion = \left(\frac{MO\ perteneciente\ a\ grupos\ vulnerables}{total\ personal\ proyecto\ de\ la\ region} \right) \times 100$			Soportes de cumplimiento salarial y prestacional y certificados de pertenencia a grupos vulnerables.



MUNICIPIO DE TAME
DEPARTAMENTO DE ARAUCA

PROYECTO:

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CONTIENE:

MAPA COMUNIDADES ETNICAS

DISEÑO:

LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Ingeniero Ambiental
T.P.151021 - 0573106 STD

REVISO:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

Vo.Bo:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

OBSERVACIONES:

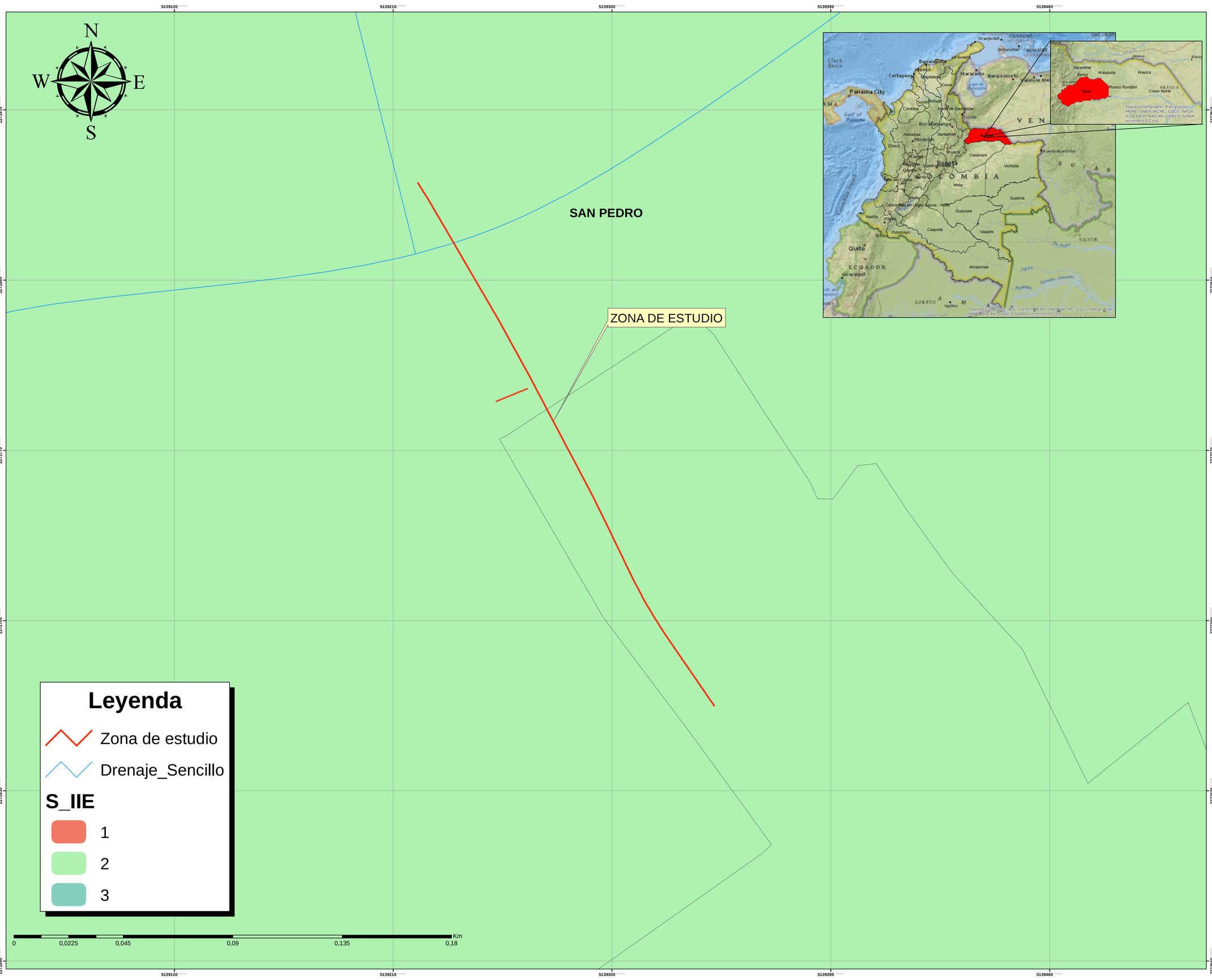
SISTEMA DE COORDENADAS

Sistema de coordenadas: MAGNA Colombia CTM12
Proyección: Transverse Mercator
Datum: MAGNA
False Easting: 5.000.000,0000
False Northing: 2.000.000,0000
Central Meridian: -73,0000
Scale Factor: 0,9992
Latitude Of Origin: 4,0000
Unidades: Meter

FECHA:
MAYO 2026

MAPA:
12

ESCALA:
1:600



MUNICIPIO DE TAME
DEPARTAMENTO DE ARAUCA

PROYECTO:

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CONTIENE:

MAPA INDICE DE IMPORTANCIA ECONOMICA

DISEÑO:

LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Ingeniero Ambiental
T.P.151021 - 0573106 STD

REVISO:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

Vo.Bo:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

OBSERVACIONES:

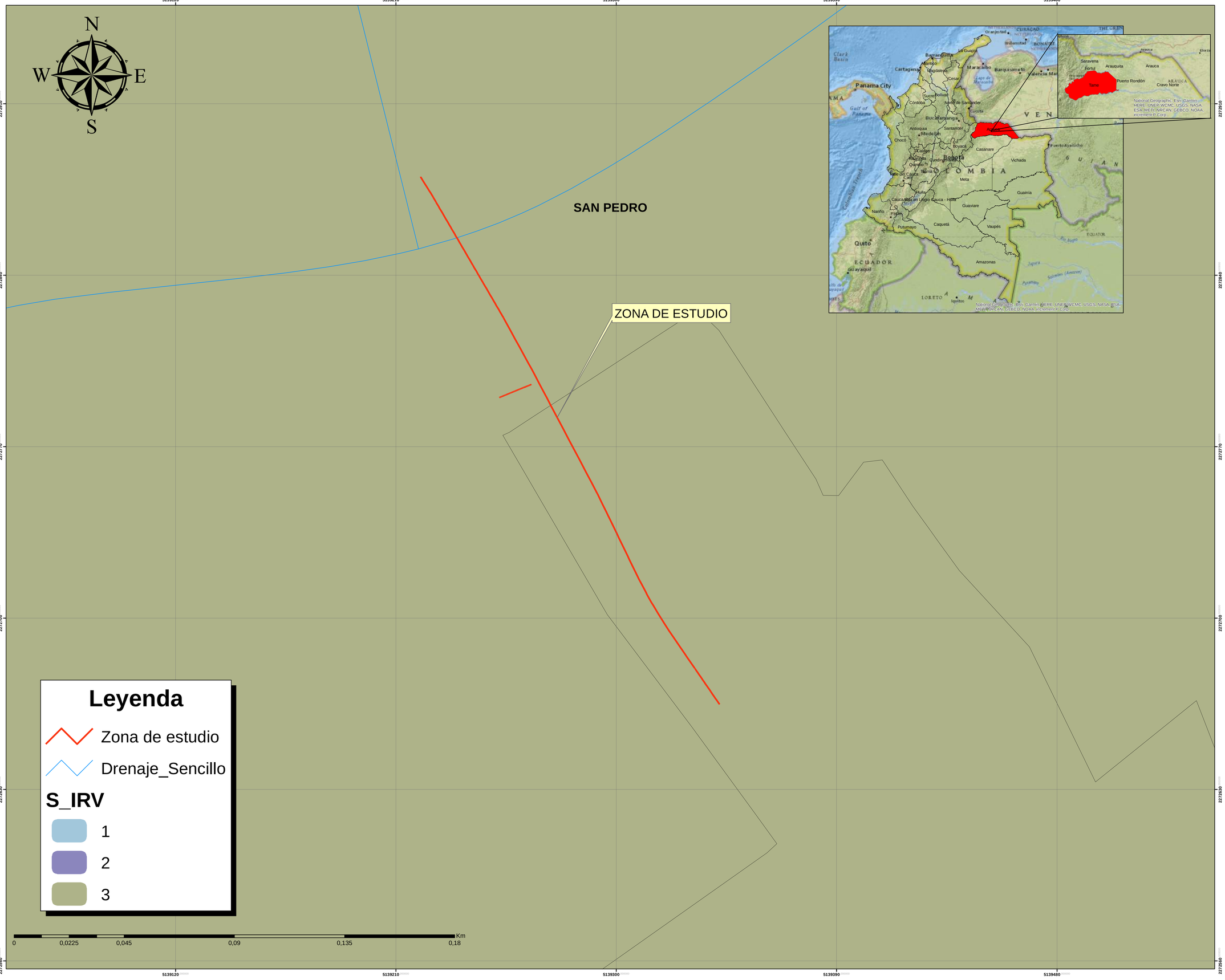
SISTEMA DE COORDENADAS

Sistema de coordenadas: MAGNA Colombia CTM12
Proyección: Transverse Mercator
Datum: MAGNA
False Easting: 5.000.000,0000
False Northing: 2.000.000,0000
Central Meridian: -73,0000
Scale Factor: 0,9992
Latitude Of Origin: 4,0000
Unidades: Meter

FECHA:
MAYO 2026

MAPA:
13

ESCALA:
1:600



MUNICIPIO DE TAME
DEPARTAMENTO DE ARAUCA

PROYECTO:

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CONTIENE:

MAPA INDICE DE RIESGO DE VICTIMIZACION

DISEÑO:

LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Ingeniero Ambiental
T.P.151021 - 0573106 STD

REVISO:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

Vo.Bo:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

OBSERVACIONES:

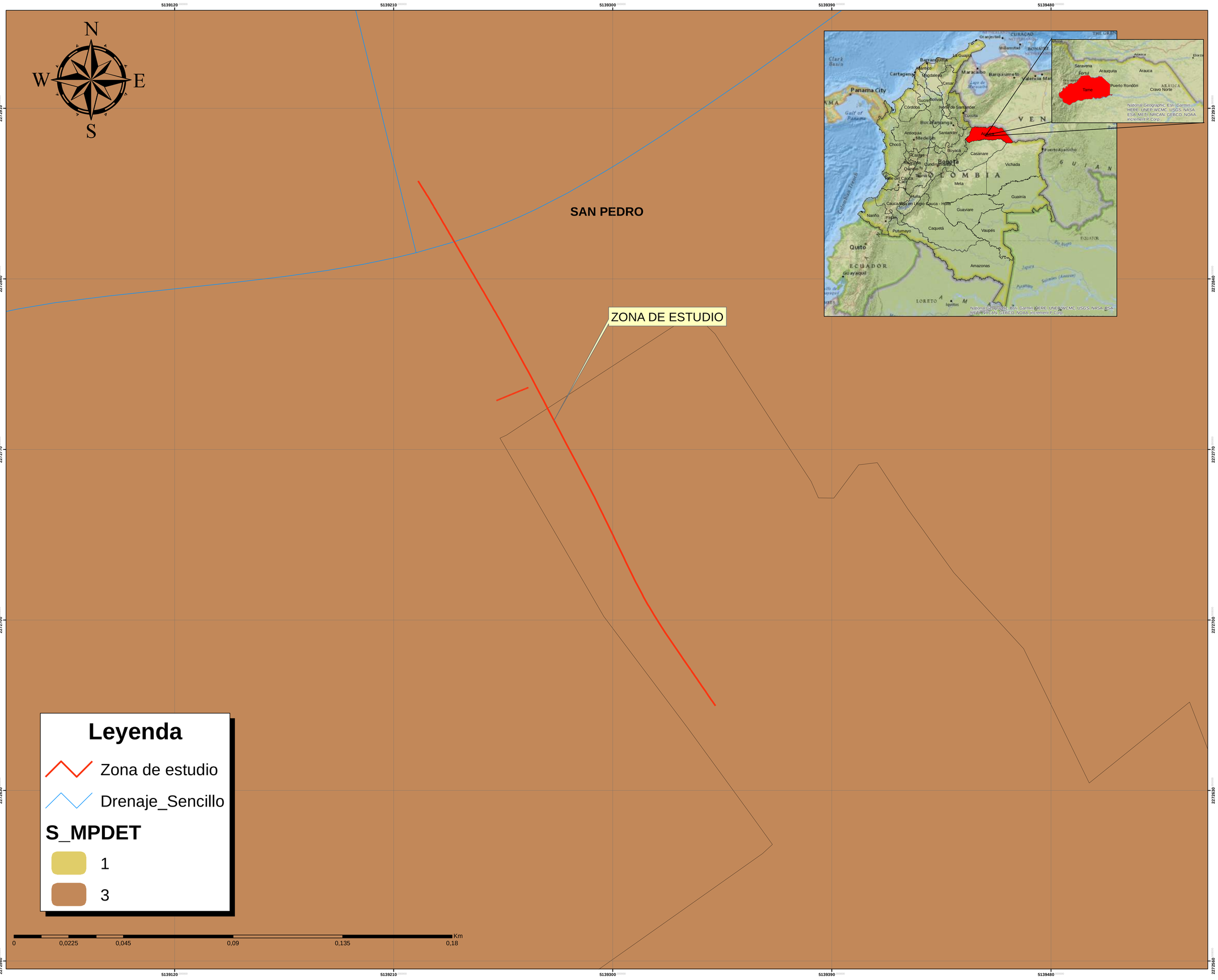
SISTEMA DE COORDENADAS

Sistema de coordenadas: MAGNA Colombia CTM12
Proyección: Transverse Mercator
Datum: MAGNA
False Easting: 5.000.000,0000
False Northing: 2.000.000,0000
Central Meridian: -73,0000
Scale Factor: 0,9992
Latitude Of Origin: 4,0000
Unidades: Meter

FECHA:
MAYO 2026

MAPA:
14

ESCALA:
1:600



MUNICIPIO DE TAME
DEPARTAMENTO DE ARAUCA

PROYECTO:

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CONTIENE:

MAPA MUNICIPIOS PDET

DISEÑO:

LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Ingeniero Ambiental
T.P.151021 - 0573106 STD

REVISO:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

Vo.Bo:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

OBSERVACIONES:

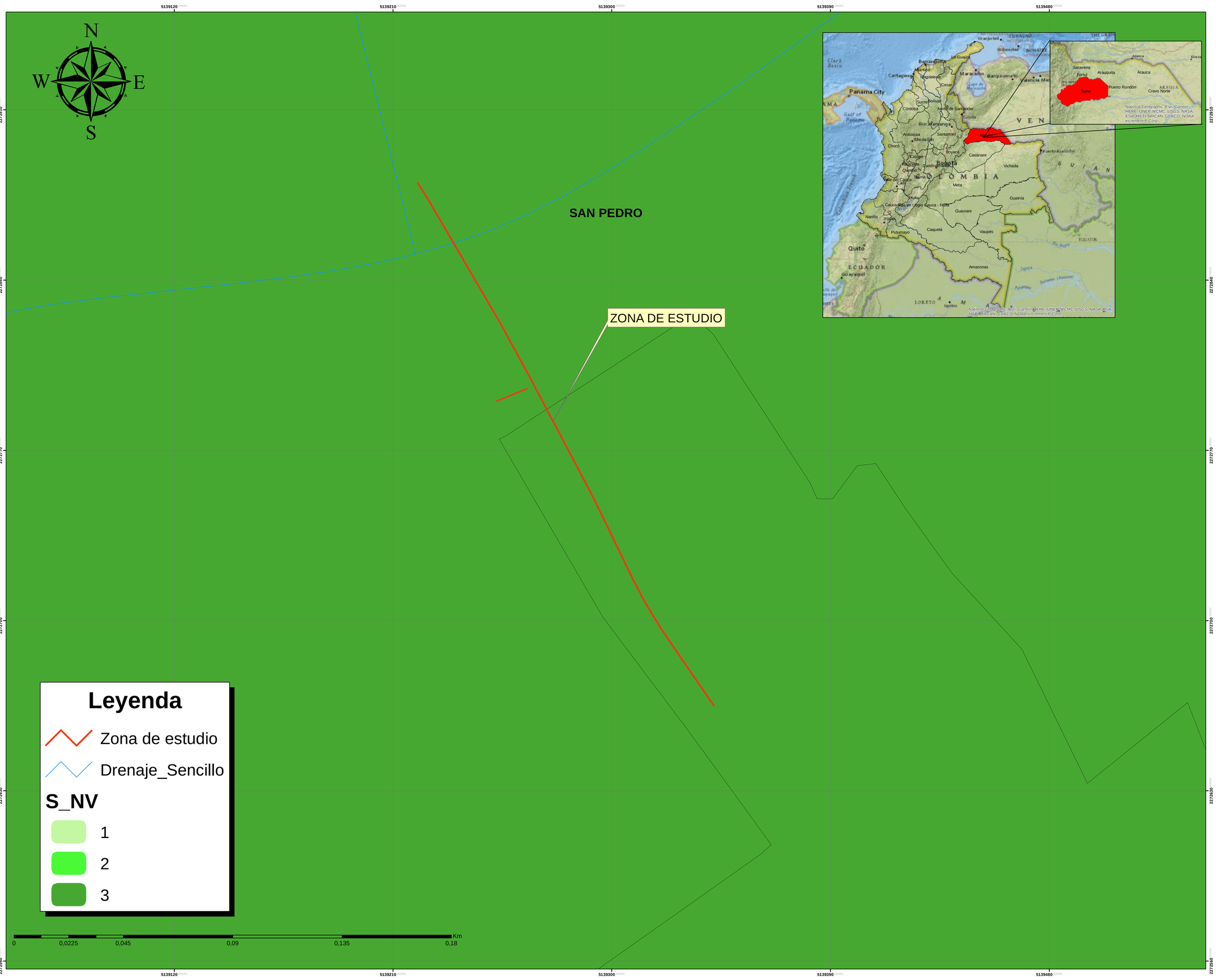
SISTEMA DE COORDENADAS

Sistema de coordenadas: MAGNA Colombia CTM12
Proyección: Transverse Mercator
Datum: MAGNA
False Easting: 5.000.000,0000
False Northing: 2.000.000,0000
Central Meridian: -73,0000
Scale Factor: 0,9992
Latitude Of Origin: 4,0000
Unidades: Meter

FECHA:
MAYO 2026

MAPA:
15

ESCALA:
1:600



MUNICIPIO DE TAME
DEPARTAMENTO DE ARAUCA

PROYECTO:

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CONTIENE:

MAPA NEGOCIOS VERDES

DISEÑO:

LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Ingeniero Ambiental
T.P.151021 - 0573106 STD

REVISO:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

Vo.Bo:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

OBSERVACIONES:

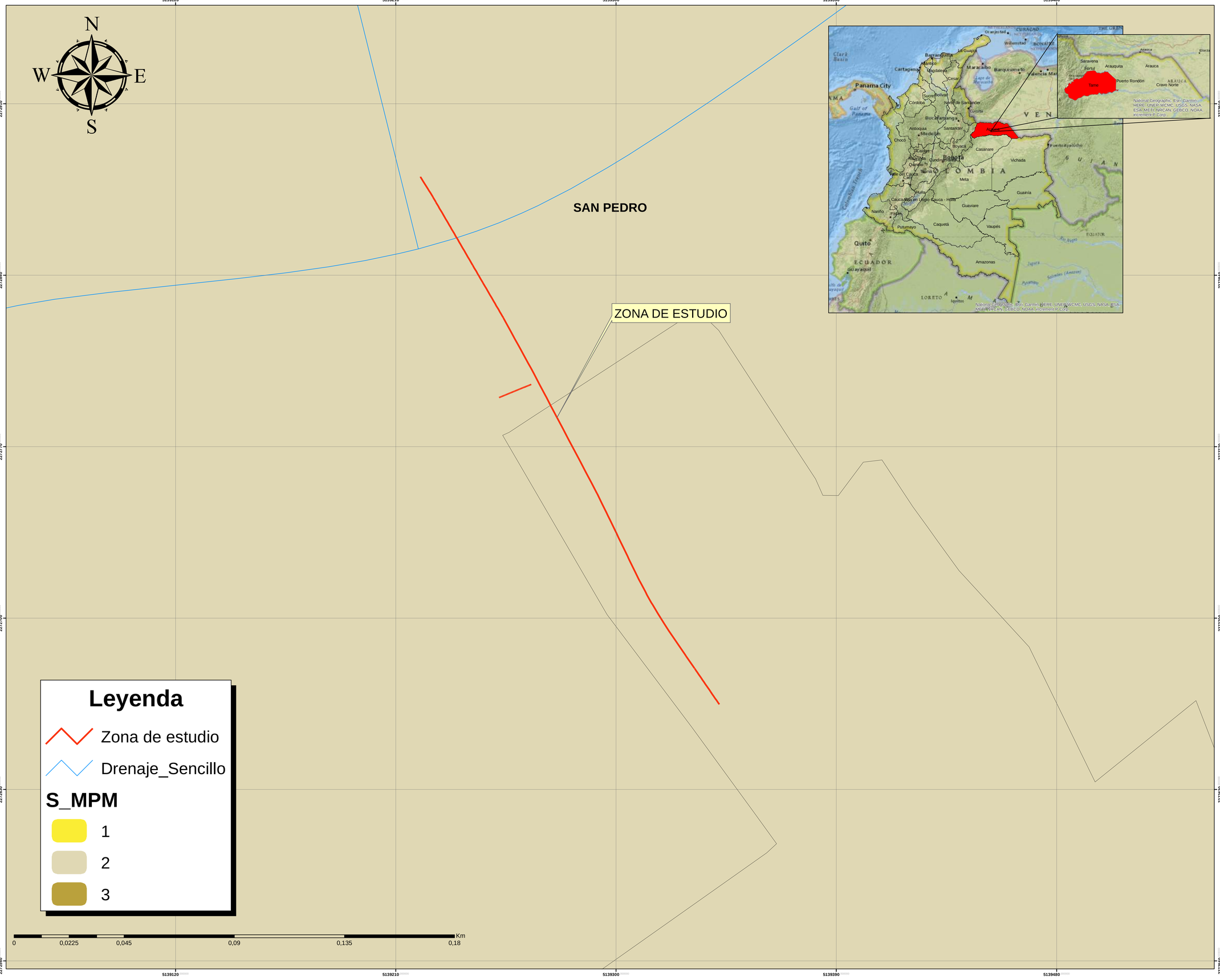
SISTEMA DE COORDENADAS

Sistema de coordenadas: MAGNA Colombia CTM12
Proyección: Transverse Mercator
Datum: MAGNA
False Easting: 5.000.000,0000
False Northing: 2.000.000,0000
Central Meridian: -73,0000
Scale Factor: 0,9992
Latitude Of Origin: 4,0000
Unidades: Meter

FECHA:
MAYO 2026

MAPA:
16

ESCALA:
1:600



MUNICIPIO DE TAME
DEPARTAMENTO DE ARAUCA

PROYECTO:

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CONTIENE:

MAPA POBREZA MULTIDIMENCIONAL

DISEÑO:

LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Ingeniero Ambiental
T.P.151021 - 0573106 STD

REVISO:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

Vo.Bo:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

OBSERVACIONES:

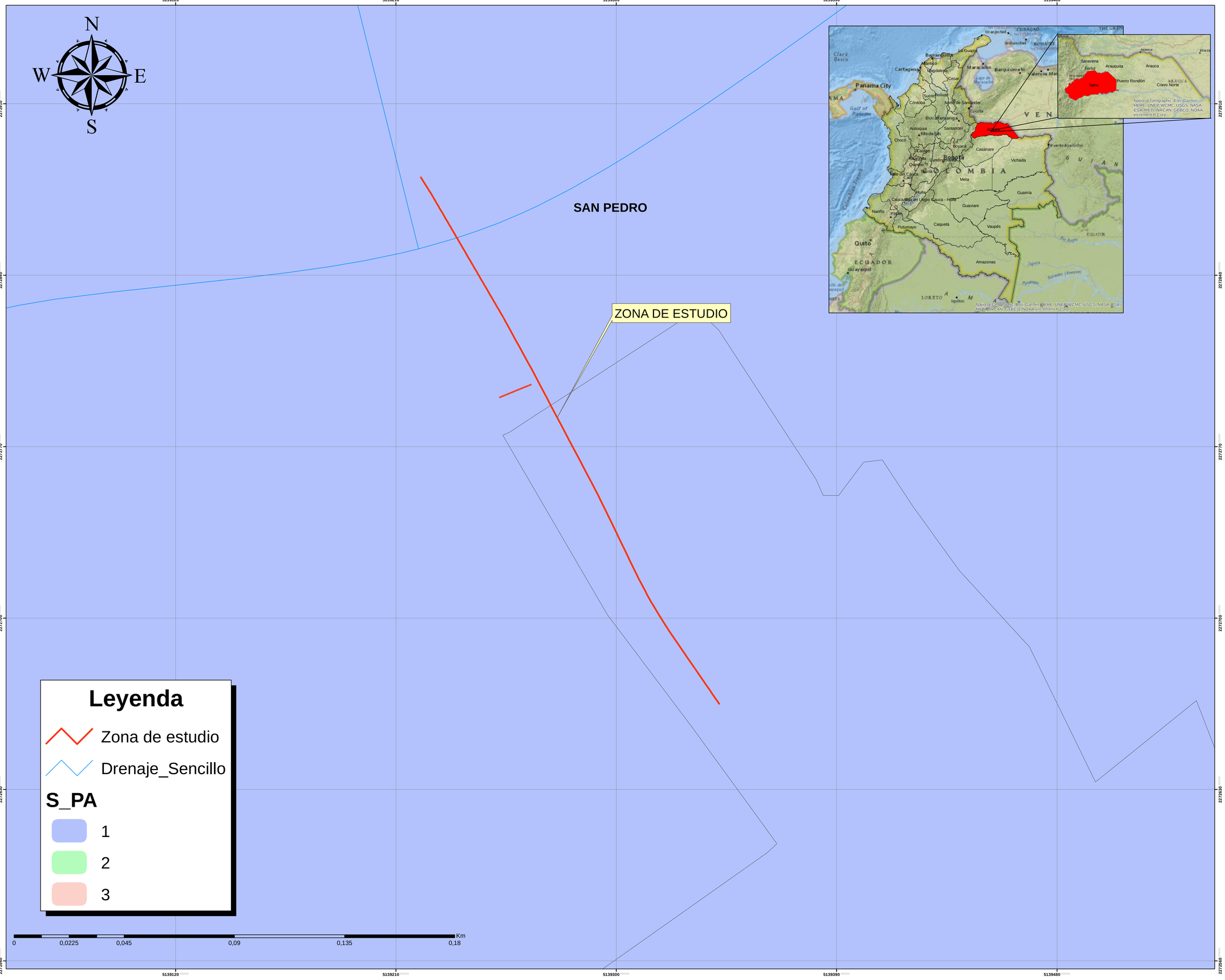
SISTEMA DE COORDENADAS

Sistema de coordenadas: MAGNA Colombia CTM12
Proyección: Transverse Mercator
Datum: MAGNA
False Easting: 5.000.000,0000
False Northing: 2.000.000,0000
Central Meridian: -73,0000
Scale Factor: 0,9992
Latitude Of Origin: 4,0000
Unidades: Meter

FECHA:
MAYO 2026

MAPA:
17

ESCALA:
1:600



MUNICIPIO DE TAME
DEPARTAMENTO DE ARAUCA

PROYECTO:

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CONTIENE:

MAPA POTENCIAL ARQUEOLOGICO

DISEÑO:

LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Ingeniero Ambiental
T.P.151021 - 0573106 STD

REVISO:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

Vo.Bo:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

OBSERVACIONES:

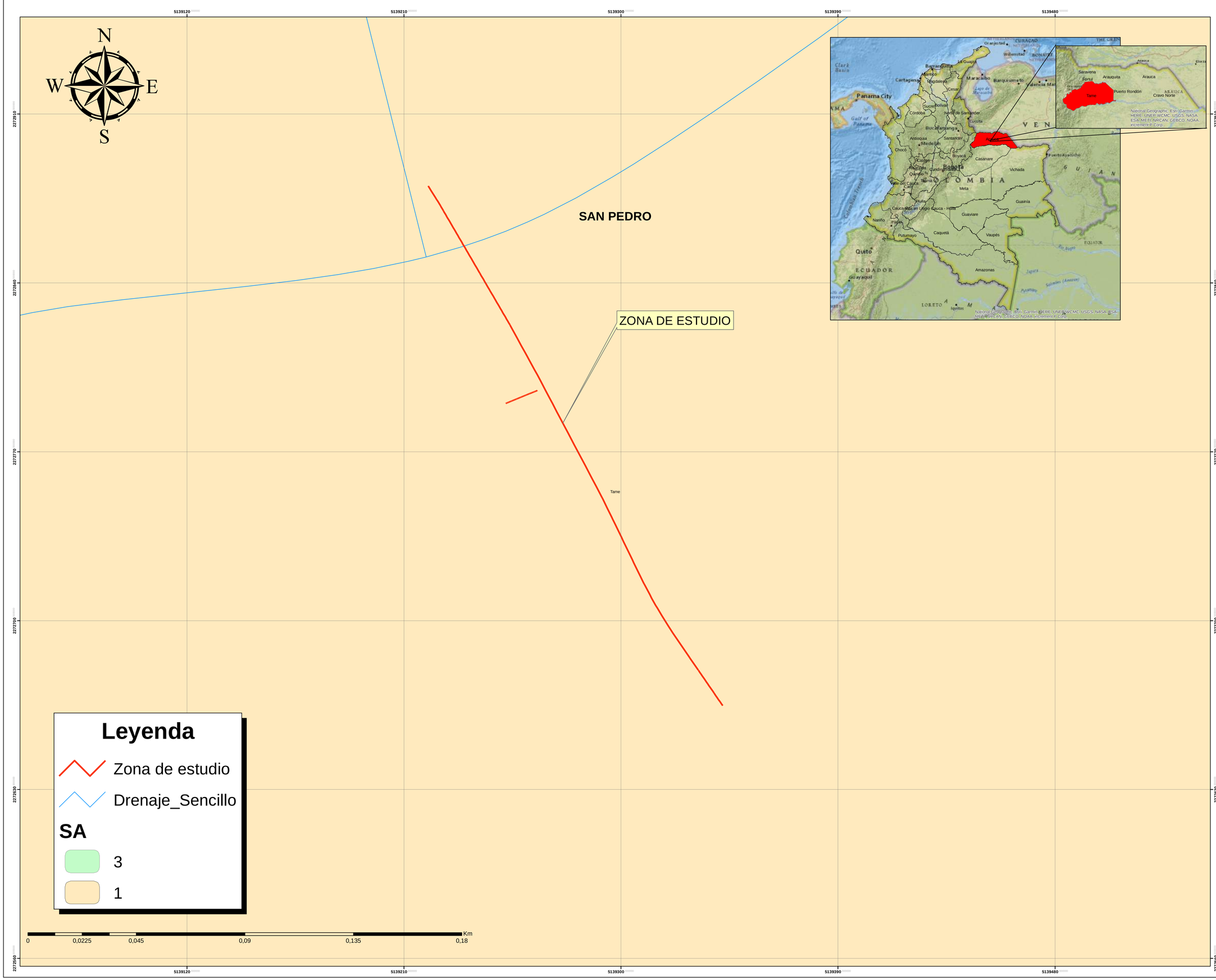
SISTEMA DE COORDENADAS

Sistema de coordenadas: MAGNA Colombia CTM12
Proyección: Transverse Mercator
Datum: MAGNA
False Easting: 5.000.000,0000
False Northing: 2.000.000,0000
Central Meridian: -73,0000
Scale Factor: 0,9992
Latitude Of Origin: 4,0000
Unidades: Meter

FECHA:
MAYO 2026

MAPA:
18

ESCALA:
1:600



MUNICIPIO DE TAME
DEPARTAMENTO DE ARAUCA

PROYECTO:

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CONTIENE:

MAPA ZONA DE RESERVA CAMPESINA

DISEÑO:

LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Ingeniero Ambiental
T.P.151021 - 0573106 STD

REVISO:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

Vo.Bo:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

OBSERVACIONES:

SISTEMA DE COORDENADAS

Sistema de coordenadas: MAGNA Colombia CTM12
Proyección: Transverse Mercator
Datum: MAGNA
False Easting: 5.000.000,0000
False Northing: 2.000.000,0000
Central Meridian: -73,0000
Scale Factor: 0,9992
Latitude Of Origin: 4,0000
Unidades: Meter

FECHA:
MAYO 2026

ESCALA:
1:600

MAPA:
19

rinoquia

Exp. No. 500.29.13-178 *GRUPO DE EVALUACION*

Resolución No. 500.41-16-0860 *Fecha:* 18 JUL 2016

"POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICA LA LICENCIA AMBIENTAL OTORGADA MEDIANTE LA RESOLUCION NO. 500.41.14-0534 DEL 14 DE ABRIL DE 2014 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

La Directora General de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA, en uso de sus facultades legales, estatutarias y en especial las conferidas por la Ley 99 de 1993, el Decretos 2811 de 1974, el Decreto 1076 de 2015, y demás normatividad vigente y,

ANTECEDENTES

Que mediante Resolución No. 500.41.14-0534 del 14 de abril de 2014, notificada de forma personal el día 14 de abril de 2014, CORPORINOQUIA, otorgó a la sociedad PETREOS DEL LLANO LTDA., identificada con el Nit. 900316416-2 y al señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame (Arauca), para el proyecto de explotación, almacenamiento y transporte de material aluvial de los ríos Cravo Norte y Culebrero en el área establecida en el contrato de concesión minera No. LJ4-10641, localizada en las veredas Mararabe, Brisas del Cravo, Angosturas, Santa Ines, Santa Helena y San Pedro, jurisdicción del municipio de Tame, departamento de Arauca, en un volumen 248.000 m3/año (496.000 Ton/año) sustentado en las reservas totales calculadas, por el termino de duración del contrato de concesión, hasta el 28 de Febrero de 2043

Que mediante oficio radicado en CORPORINOQUIA, bajo el No. Yo 2015-09551 del 08 de septiembre de 2015, el señor JULIO FERNEY HERRERA CARVAJAL, identificado con la cedula de ciudadanía No. 86.055.429, representante legal de la sociedad PETREOS DEL LLANO LTDA., identificada con el Nit. 900316416-2 y el señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame (Arauca), presentaron solicitud de modificación de la Resolución No. 500.41.14-0534 del 14 de Abril de 2014, por medio de la cual se otorgó Licencia Ambiental para el desarrollo del proyecto "explotación, almacenamiento y transporte de material aluvial de los ríos Cravo Norte y Culebrero área establecida en el contrato de concesión minera No. LJ4-10641, localizada en el veredas Mararabe, Brisas del Cravo, Angosturas, Santa Inés, Santa Helena y San Pedro, jurisdicción del municipio de Tame, departamento de Arauca, en el sentido de incluir una concesión de aguas superficiales, un permiso de vertimiento de aguas residuales domésticas, un permiso de emisiones atmosféricas y la operación de una planta de mezcla asfáltica y una planta trituradora de material pétreo.

Que para los fines pertinentes el peticionario allegó: solicitud formal de concesión de aguas superficiales, permiso de vertimiento de aguas residuales industriales y permiso de emisiones atmosféricas, formulario único nacional de solicitud de concesión de aguas superficiales debidamente diligenciado y firmado, formulario único nacional de solicitud de permiso de vertimiento debidamente diligenciado y firmado, formulario único nacional de solicitud de permiso de emisiones atmosféricas debidamente diligenciado y firmado, formato único determinación de costos del proyecto debidamente diligenciado y firmado, documento de identificación cedula de ciudadanía, certificado de existencia y representación legal, fotocopia contrato de arrendamiento de un lote de terreno ubicado en la vereda Santa Helena , jurisdicción del municipio de Tame, departamento de Arauca, certificado de uso de suelos expedido por la Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano del Municipio de Tame, documento técnico en medio físico y magnético.

Que mediante oficio No. 500.40.15-8418 del 28 de Septiembre de 2015 CORPORINOQUIA, informó al representante legal de la sociedad PETREOS DEL LLANO LTDA, el costo de los servicios evaluación de la solicitud de concesión de aguas superficiales, permiso de

rinoquia

Exp. No 500.29.13-178 GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860 Fecha: 18 JUL 2016

vertimiento de aguas residuales domésticas, permiso de emisiones atmosféricas y la operación de una planta de mezcla asfáltica y una planta trituradora de material pétreo, para el proyecto "explotación, almacenamiento y transporte de material aluvial de los ríos Cravo Norte y Culebrero área establecida en el contrato de concesión minera No. LJ4-10641, localizada en el municipio de Tame, departamento de Arauca", de acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 200.41.11-0172 del 2 de febrero de 2011, modificada por la Resolución No 200.41 11-0689 del 6 de mayo de 2011, en la cual se establecen los parámetros y el procedimiento para efectuar el cobro de las tarifas de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental.

Que obra en el expediente comprobante ingreso de consignación No. 2885 del 06 de Octubre de 2015, correspondiente al pago de los servicios ambientales de evaluación de una concesión de aguas superficiales, un permiso de vertimiento de aguas residuales domésticas, un permiso de emisiones atmosféricas y la operación de una planta de mezcla asfáltica y una planta trituradora de material pétreo, por un valor de SIETE MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS SETENTA Y UN PESOS M/CTE ($ 7.574.771.oo).

Que mediante oficio radicado en CORPORINOQUIA, bajo el No. Yo 2015-10842 del 16 de octubre de 2015, el señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con la cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame (Arauca), allegó información adicional a la solicitud radicada bajo el No. Yo 2015-09551 del 08 de septiembre de 2015, a fin de aumentar el caudal solicitado para la concesión de aguas e incluir una planta trituradora de material pétreo.

Que en cumplimiento del Art. 70 de la Ley 99 de 1993, mediante Auto No. 500.57.15-2144 del 26 de Octubre de 2015, el cual fue notificado personalmente el día 10 de octubre de 2015 y el día 25 de noviembre de 2015 y publicado en la página web: www.corporinoquia.gov.co, dando cumplimiento al Artículo 71 de la Ley 99 de 1993, el día 04 de Diciembre de 2015, CORPORINOQUIA inició el trámite de la solicitud radicada bajo el No. Yo 2015-10842 del 16 de octubre de 2015, por el representante legal de la sociedad PETREOS DEL LLANO LTDA., identificada con el Nit. 900316416-2 y el señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA, identificado con cedula de ciudadanía No. 96. 191.839 expedida en Tame (Arauca), tendiente a evaluar la solicitud de modificación de la Resolución No. 500.41.14-0534 del 14 de Abril de 2014, por medio de la cual se otorgó Licencia Ambiental para el desarrollo del proyecto "explotación, almacenamiento y transporte de material aluvial de los ríos Cravo Norte y Culebrero área establecida en el contrato de concesión minera No. LJ4-10641, localizada en el veredas Mararabe, Brisas del Cravo, Angosturas, Santa Inés, Santa Helena y San Pedro, jurisdicción del municipio de Tame, departamento de Arauca, en el sentido de incluir una concesión de aguas superficiales, un permiso de vertimiento de aguas residuales domesticas, un permiso de emisiones atmosféricas y la operación dos plantas trituradoras de material pétreo y una planta para mezcla asfáltica y solicitó a la Coordinadora del Grupo de Evaluación esta Corporación, designar un profesional de apoyo para que evalúe la documentación presentada por el peticionario y en consecuencia emita el correspondiente concepto técnico de evaluación del trámite requerido.

Que en cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 2.2.3.2.9.4 y 2.2.3.2.9.7 del Decreto 1076 de 2015, con fecha 28 de octubre de 2015, se fijó aviso por el término de diez (10) días, en un lugar visible de Corporinoquia y en la Alcaldía del municipio de Tame, departamento de Arauca en el que se señaló la fecha, hora, y el objeto de la visita, para que las personas que se creían con derecho a intervenir pudieran hacerlo.

Exp. No. 500.29.13-178 GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860 Fecha: 18 JUL 2016

Que surtido el tramite anterior profesionales de la Subdirección de Control y Calidad Ambiental, evaluaron la documentación allegada, realizaron visita técnica al lugar de ejecución del proyecto el día 12 de noviembre de 2015 y en consecuencia emitieron el concepto técnico No. 500.10.1.16-2308 del 29 de diciembre de 2015, en el cual se recomendaron hacer requerimientos al representante legal de la sociedad PETREOS DEL LLANO LTDA., identificada con el Nit. 900316416-2 y al señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame (Arauca), a fin de que dieran cumplimiento al 100% las obligaciones establecidas en la Resolución No. 500.41.14-0534 del 14 de abril de 2014, como prevención ante una posible afectación, daño, riesgo o peligro que incida directamente sobre el medio ambiente y la salud humana en el área de influencia directa del proyecto, teniendo en cuenta la solicitud de modificación solicitada.

Que mediante auto No. 500.57.16-0821 del 03 de mayo de 2016, CORPORINOQUIA requirió al representante legal de la sociedad PETREOS DEL LLANO LTDA y al señor RODOLFO CARDENAS BAYONA, para que dieran cumplimiento al 100% de las obligaciones establecidas en la Resolución No. 500.41.14-0534 del 14 de abril de 2014, de conformidad a lo dispuesto en el concepto técnico 500.10.1.16-2308 del 29 de diciembre de 2015

Que mediante oficio radicado en CORPORINOQUIA, bajo el No. YO 2016- 05749 del 27 de mayo de 2016, el señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame (Arauca), en respuesta al auto de requerimientos No. 500.57.16-0821 de 03 de mayo de 2016, allego informe de cumplimiento ambiental del año 2015

Que surtido el tramite anterior profesionales del grupo evaluación del Grupo Evaluación de la Subdirección de Control y Calidad Ambiental- CORPORINOQUIA, evaluaron la documentación presentada por la sociedad PETREOS DEL LLANO LTDA y del señor RODOLFO CARDENAS BAYONA, y en consecuencia emitieron el concepto técnico No. 500.10.1.16-0641 del 30 de junio de 2016, en el cual se señala la viabilidad técnica y ambiental para modificar la licencia ambiental en el sentido de incluir una concesión de aguas superficiales, un permiso de vertimiento de aguas residuales domésticas, un permiso de emisiones atmosféricas y la operación dos plantas trituradoras de material pétreo y una planta para mezcla asfáltica al proyecto de "explotación, almacenamiento y transporte de material aluvial de los ríos Cravo Norte y Culebrero área establecida en el contrato de concesión minera No. LJ4-10641, localizada en el veredas Mararabe, Brisas del Cravo, Angosturas, Santa Inés, Santa Helena y San Pedro, jurisdicción del municipio de Tame, departamento de Arauca.

Que mediante auto No. 500.57.16-1378 de 06 de julio de 2016, Corporinoquia declaró reunida toda la información para decidir sobre la solicitud del permiso de vertimientos y ordenó continuar con el trámite administrativo de modificación de la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 500.41.14-0534 del 14 de abril de 2014.

DE LA COMPETENCIA DE CORPORINOQUIA

Que la Ley 99 de 1993 señala los principios generales que orientan la política ambiental en Colombia encaminada a garantizar el desarrollo sostenible de los recursos naturales, proteger y aprovechar la diversidad biológica del país (Artículo 1°).

Que el numeral 2° del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, señala que las Corporaciones Autónomas Regionales ejercen la función de máxima autoridad ambiental en el área de su

rinoquia

Exp. No. 500 29 13-178

GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860

Fecha: 18 JUL 2016

jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior, y conforme a las directrices trazadas por el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que el numeral 9º del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, señala que las Corporaciones Autónomas Regionales ejercen dentro de sus funciones la de otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.

Que el Título VIII de la Ley 99 de 1993 establece las disposiciones generales que regulan el otorgamiento de las licencias y permisos ambientales, estableciendo las competencias para el trámite de otorgamiento de licencias en el Ministerio del Medio Ambiente, hoy a cargo de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, Corporaciones Autónomas Regionales y eventualmente en municipios y departamentos por delegación de aquellas.

Esta competencia general tiene su fundamento en el artículo 51 de la Ley 99 de 1993:

"ARTÍCULO 51. COMPETENCIA. Las Licencias Ambientales serán otorgadas por el Ministerio del Medio Ambiente (hoy la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA), **las Corporaciones Autónomas Regionales** y algunos municipios y distritos, de conformidad con lo previsto en esta Ley. (Negrillas Subrayas del Despacho).

En la expedición de las licencias ambientales y para el otorgamiento de los permisos, concesiones y autorizaciones se acatarán las disposiciones relativas al medio ambiente y al control, la preservación y la defensa del patrimonio ecológico, expedidas por las entidades territoriales de la jurisdicción respectiva."

VALIDO

Que de conformidad con el numeral 9° del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales: "Otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente. (...)".

Que a su vez el artículo 49 de la Ley 99 de 1993, en concordancia con el decreto 1076 de 2015, indica que la ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad, que, de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje requerirán de una licencia ambiental.

Conforme a lo anterior, CORPORINOQUIA es competente para proferir este acto administrativo.

FUNDAMENTOS CONSTITUCIONALES, LEGALES Y REGLAMENTARIOS

Que la Constitución Política establece en los artículos 8, 79, 80 y 95, la obligación del Estado de proteger la diversidad del ambiente, prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental. El derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano, el deber de los ciudadanos de proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación del ambiente.

Que la Ley 99 de 1993, en su artículo 31 numerales 2 y 9, señala que las Corporaciones Autónomas Regionales ejercen la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior, conforme a las directrices

Corporinoquia

Exp. No. 500.29.13-178 *GRUPO DE EVALUACIÓN*

Resolución No. 500.41-16-0860 *Fecha:* 18 JUL 2016

trazadas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y le compete otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables, o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.

Que los numerales 11 y 12 del artículo 31 ibidem, establecen que las Corporaciones Autónomas Regionales ejercerán las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental a los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables.

Que mediante el Decreto Ley 2811 de 1974, se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Capítulo III. Título VII. De Las Aguas Subterráneas. Arts. 149 y s. s.

Que el Gobierno Nacional expidió el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, con el objetivo de compilar racionalizar las normas de carácter reglamentario que rigen el Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, a fin de contar con un instrumento único, el cual en su Libro 2, Parte 2, Título 2, Capítulo 3 establece todo lo relacionado con las Licencias Ambientales.

Que mediante la Resolución 909 de 2008, se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones.

Que mediante la Resolución 687 de 22 de diciembre de 1997, se expide el régimen de administración del recurso forestal de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia.

Que mediante Resolución No. 659 de 2000, modificada parcialmente por la Resolución 200.15.04-0678 de 2004, se establecen disposiciones técnicas para adelantar reforestaciones protectoras impuestas por compensación ambiental.

Que mediante Resolución No. 100.41.14-1428 de 29 de septiembre de 2014, se aclara y complementa la ejecución de las medidas de compensación y restauración, que deben cumplir los usuarios de los recursos naturales renovables, en la jurisdicción de Corporinoquia.

Que mediante Resolución No. 200.41.09-1592 del 24 de diciembre de 2009, CORPORINOQUIA reglamentó el trámite tendiente a otorgar licencias ambientales, concesiones, permisos y autorizaciones requeridas por la ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente en su jurisdicción.

Que mediante Resolución No. 200.41.11.0172 del 2 de febrero de 2011, modificada por la Resolución No. 200.41.11-0689 del 6 de mayo de 2011, mediante la cual, CORPORINOQUIA, fijó las tarifas para el cobro de los servicios de evaluación, visitas, seguimiento de proyectos, obras o actividades que requieran de licencia ambiental, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental establecidos en la Ley.

Que a la presente actuación administrativa ambiental le aplican las disposiciones contenidas en la Ley 1437 del 18 de enero de 2011.

rinoquia

Exp. No. 500 29.13-178

GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0660 Fecha: 18 JUL 2016

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA –CORPORINOQUIA.

En cumplimiento del procedimiento, CORPORINIQUIA, como autoridad competente, dispuso la evaluación técnica de la documentación presentada por el representante legal de la sociedad PETREOS DEL LLANO LTDA., identificada con el Nit. 900316416-2 y el señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA, identificado con cedula de ciudadanía No. 96. 191.839 expedida en Tame (Arauca), tendiente a modificar la Resolución No. 500.41.14-0534 del 14 de Abril de 2014, por medio de la cual se otorgó Licencia Ambiental para el desarrollo del proyecto "explotación, almacenamiento y transporte de material aluvial de los ríos Cravo Norte y Culebrero área establecida en el contrato de concesión minera No. LJ4-10641, localizada en el veredas Mararabe, Brisas del Cravo, Angosturas, Santa Ines, Santa Helena y San Pedro, jurisdicción del municipio de Tame, departamento de Arauca", una vez realizada la evaluación por los técnicos profesionales de la Subdirección de Control y Calidad Ambiental de Corporinoquia grupo evaluación para tal efecto, elaboraron el concepto técnico No. 500.10.1.16-0641 del 30 de junio de 2016, del cual se destacan los siguientes aspectos:

( )

2. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN PRESENTADA.

La sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA y RODOLFO CÁRDENAS BAYONA realizaron la solicitud de modificación licencia ambiental No. 500.41.14.0534 del 14 de abril del 2014, por medio de la cual se otorgó la EXPLOTACIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE MATERIAL ALUVIAL DE LOS RIOS CRAVO NORTE Y CULEBRERO en el área establecida por el contrato de concesión minera No. LJ4-10461, en el sentido de incluir los permisos ambientales para la operación de dos (2) trituradores y una (1) planta para la mezcla asfáltica, a continuación se presenta el análisis de la información aportada por la sociedad:

MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL

GENERALIDADES

El proyecto se encuentra localizado en jurisdicción del Departamento de Arauca, Municipio de Tame, con incidencia en las Veredas de Mararabe, Brisas del Cravo, Angosturas, Santa Ines Santa Helena y San Pedro (Figura 1). El área colinda en la parte suroccidental del Departamento de Arauca, al norte con el municipio de Fortul, al oriente con Arauquita y Puerto Rondón, al sur con el departamento del Casanare, y al occidente con el departamento de Boyacá, el proyecto minero enmarcado en la explotación, Almacenamiento y transporte material de construcción se ampara en el siguiente polígono, el cual corresponde al área aprobada por el Contrato de Concesión No. LJ4-10461.

( )

Tabla No. 1. Polígono De Concesión Minera

VÉRTICES	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ESTE	
	NORTE	ESTE
PA-1	1210066,6	925331,8
PA-2	1211000,0	920331,8
PA-3	1212267,6	920331,8
PA-4	1212287,6	921530,3
PA-5	1211533,5	923915,8
PA-6	1212287,8	925331,8
PA-7	1210066,6	925331,8

Corporinoquia

Exp. No. 500.29.13-178

GRUPO DE EVALUACION

Resolución No. 500.41-16-0860

Fecha: 18 JUL 2016

ÁREA PARA EL BENEFICIO DEL MATERIAL PÉTREO

El patio de beneficio se ubica dentro área del Contrato de Concesión LJ4-10461 que fue otorgado por INGEOMINAS y Licenciado bajo la Resolución No. 500.41.14 – 0534 del 14 de abril de 2014 por Corporinoquia en el Municipio de Tame del Departamento de Arauca. Sobre esta área que es señalada según la Tabla No. 2, se prevee la ejecución de las actividades correspondientes al beneficio del material pétreo, operando una mezcladora de asfalto y dos plantas Trituradoras de material de construcción.

Tabla No. 2. Polígono De Patio De Beneficio

COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ESTE		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	1.211.021	923.931
2	1.211.209	923.931
3	1.211.201	924.337
4	1.210.980	924.283

Distribución del Área Administrativa

Tabla No. 3. Áreas complementarias a la operación

ZONA ADMINISTRATIVA	ZONA OPERATIVA
▪ Oficinas ▪ Bodegas ▪ Portería I	▪ Unidad temporal de manejo de residuos sólidos ▪ Taller de mantenimiento ▪ Caseta para la estación eléctrica ▪ Patios de acopio ▪ Área para la ubicación del montaje de la planta (Tolvas, zaranda, bandas ▪ Zona para cargar ▪ Dique perimetral ▪ Unidades Sanitarias ▪ Piscinas de lodos ▪ Tanques de combustibles ▪ Subestación eléctrica
VALIDO	

OFICINAS

Dentro del predio se acondicionará un área especial para la oficina. Dicha área será destinada a la administración del patio de beneficio de beneficio en la cual se instalarán medios de comunicación necesarios para el funcionamiento (Teléfono, Computador, Fax etc.)

ALMACÉN

Dentro del área adecuada para el almacén se mantendrán insumos, los cuales se deben localizar en un lugar seguro y aislado de la operación de las plantas. Allí también permanecerán los elementos de seguridad industrial y protección personal necesarios para el correcto funcionamiento del proyecto minero.

SÍNTESIS DE PERMISOS SOLICITADOS INICIALMENTE (CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES, VERTIMIENTO DE AGUA RESIDUAL DOMESTICA Y EMISIONES ATMOSFÉRICAS)

De conformidad a la información técnica que soporte cada una de las solicitudes de permisos mencionados y que se encuentra relacionada en el estudio ambiental para la Modificación de la Licencia Ambiental radicado ante la Corporación según radicado No. YO.2015-09551 del 08 de septiembre del 2015. Para el desarrollo del proyecto se están solicitando los siguientes permisos:

- *Un punto de concesión de agua superficial (Río Culebrero)*
- *Un punto de Vertimiento de aguas residuales domesticas (Campo de infiltración)*
- *Un permiso de Emisiones Atmosféricas*

rinoquia

Exp No. 500.29.13-178

GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860 Fecha: 19 JUL 2016

A continuación, se presenta la síntesis de cada uno de los permisos contemplados en el radicado No. 09551 del 08 de septiembre del 2015.

CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

Para la operación del proyecto es requerido el uso y aprovechamiento de agua, el cual se prevee captar de la fuente superficial identificada como Rio Culebrero, dicho consumo de agua es requerido para el abastecimiento doméstico e industrial, respecto al uso doméstico se tiene contemplado una población flotante de 30 personas y se destinará únicamente para baterías sanitarias y demás necesidades de saneamiento básico, frente al consumo industrial donde se deben suplir necesidades para la operación de una planta trituradora y planta de mezcla asfáltica el consumo de agua corresponde a las medidas ambientales a fin de mitigar impactos adicionales a los contemplados en el estudio ambiental, en la tabla que se relación a continuación, se describe cada consumo de agua Vs la actividad correspondiente, según radicado inicial:

Tabla No. 4. Punto Solicitado Para Concesión De Aguas Superficiales

FUENTE	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ESTE		ACTIVIDAD	CAUDAL (L/s)	CAUDAL TOTAL (L/s)
	ESTE	NORTE			
RIO CULEBRERO	923995,21	1211309,06	Consumo Doméstico	0,1	0,205
			Consumo Industrial	0,105	

AJUSTE DE LA INFORMACIÓN RESPECTO AL PERMISO DE CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES.

Surgida la necesidad de incluir una planta trituradora adicional a la contemplada inicialmente en la modificación de la licencia ambiental para la transformación de material pétreo y posterior comercialización en material de construcción y teniendo en cuenta que el trámite de solicitud se encuentra aún en la etapa preliminar de evaluación; es posible realizar dicha contemplación, ya que no corresponde a un cambio mayor en la estructura de la organizacional de la empresa y se presente este documento, el cual ajusta cada uno de los requerimientos necesarios para la ejecución de la actividad salvaguardando la integridad del entorno.

Inicialmente se contemplaba una captación de agua superficial sobre la fuente del Rio Culebrero, con las consideraciones que se pueden observar en la siguiente tabla (Ver tabla).

Tabla No. 5. Caudal Inicial Contemplado En La Modificaron De La Licencia Ambiental

FUENTE	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ESTE		ACTIVIDAD	CAUDAL (L/s)	CAUDAL TOTAL (L/s)
	ESTE	NORTE			
RIO CULEBRERO	923995,21	1211309,06	Consumo Doméstico	0,1	0,205
			Consumo Industrial	0,105	

Teniendo en cuenta la necesidad de aumentar en una planta para el triturado de material de crudo, el consumo de agua varía, aumentando el consumo destinado para uso industrial, a continuación, se describe detalladamente la variación del consumo:

- *La transformación de material de construcción, de diámetros variados en tamaños menores, requiere la constante humectación de este para su fácil trituración y transporte, y que adicional a esta actividad directamente se está controlando uno de los impactos ambientales negativos que pueden llegar a convertirse en significativos para el ambiente y la salud de las personas, este corresponde a la emisión de material particulado, producto de la operación, no obstante la humectación de material contribuye a una disminución optima en los niveles de este mencionado paramento (PM10).*

  De acuerdo a la bibliografía y referencias técnicas de la planta de triturado, se tiene que en promedio se requiere del consumo de 2 m^3 de agua por cada metro cubico producido de material transformado, sin embargo y durante muchos años la industria minera y las necesidades de sostenibilidad, conllevaron al reusó de las aguas servidas, en este caso

Corporinoquia

Exp. No. 500.29.13-178 GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860 Fecha: 18 JUL 2016

corresponde a las aguas sobrantes y que hicieron parte de esta humectación, para ello se contempla la recolección y almacenamiento temporal de estas mediante piscina, la cual contará con las especificaciones de diseño y métodos de construcción plasmados en la modificación de la licencia ambiental.

Una vez iniciada la ejecución del proyecto y culminada la fase de adecuaciones, cada una de las plantas de triturado de material pétreo tendrá una producción de 30 m^3/h, es decir que si la operación es realizada simultáneamente, la producción total oscilara entre unos 50 a 70 m^3/h, por consiguiente el consumo de aguas es.

$Q = Npt^* H_2O * t$

Donde:

Q: Caudal (m^3/s)
Npt: Numero de plantas trituradoras
H_2O: Volumen requerido de aguas por metro cubico de producción
t: Tiempo de operación

** Por cada 30 metro cubico de producción de material transformado se requiere en 0,25 m^3 de agua para humectación de material, es decir un caudal de 0,25 m^3/h.*
**mt: Material de construcción*

Operación de una sola trituradora:

Por cada 30 m^3/h (mt) se requieren 0,25 m^3

$Q= 2 * 0,25 m^3 * 8 h = 4 m^3/h$
VALIDO
Q= 1.1 L/s

*Según la estimación anterior, es requerido un caudal para la operación simultanea de las dos plantas de trituración de 1,1 **L/s**, sumado a esto, los caudales solicitados inicialmonte para el abastecimiento doméstico y demás actividades que involucren el saneamiento básico, así como el caudal por concepto de la operación de una planta para la mezcla asfáltica se concluye lo siguiente:*

Del permiso ambiental solicitado inicialmente no se modifica la localización del punto para la captación de agua, únicamente son ajustados los cálculos para el consumo de una planta edicional para la trituración de material pétreo, quedando de la siguiente forma:

Tabla No. 6 Ajuste Del Caudal

FUENTE	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ESTE		ACTIVIDAD	CAUDAL (L/s)	CAUDAL TOTAL (L/s)
	ESTE	NORTE			
RIO CULEBRERO	923995,21	1211309,06	Consumo Doméstico	0,1	1,235
			Consumo Industrial	1,135	

ALTERNATIVAS DE INFRAESTRUCTURA Y SISTEMAS DE CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN

A continuación, se presenta las alternativas de captación a desarrollar durante la ejecución del proyecto:

CAPTACIÓN CON MOTOBOMBA EMPOTRADA EN LOS CARROTANQUES, PARA SU LLENADO Y POSTERIOR TRANSPORTE

Cuando la captación de agua desde las fuentes hídricas propuestas se realice mediante carrotanque, éste tendrá un volumen conocido y deberá certificar su uso exclusivo para el transporte de agua, a

rinoquia

Exp No 500 29 13-178

GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860 Fecha: 18 JUL 2016

través de una motobomba ubicada sobre éste en la parte trasera, para lo cual se requerirá de la ubicación de unos ganchos para fijar la manguera de captación al suelo.

Para realizar la captación, el vehículo no podrá ingresar a la corriente de agua y se ubicará a una distancia suficiente de la margen de las fuentes hídricas, durante el proceso de captación, con el fin de prevenir la alteración de las características del recurso hídrico.

CAPTACIÓN CON MOTOBOMBA FIJA Y CONDUCCIÓN POR CARROTANQUE

La captación se realizará por bombeo usando una motobomba, la cual se ubicará fuera de la ronda protectora del cuerpo de agua en un sitio acondicionado con la infraestructura adecuada (techado, impermeabilizado y con su respectiva cuneta y caja para el manejo de aguas lluvias y cárcamo para prevenir posibles derrames de Combustibles. Es importante mencionar que para este sistema de captación, el control de caudales se realizará mediante la instalación de un medidor de flujo qué permita llevar un control y registro de los volúmenes captados por el proyecto, el traslado a los sitios donde se requiera el recurso se realizará por medio de carrotanque. Para su localización se tendrá en cuenta la cota máxima de inundación.

La motobomba se ubicará a una distancia mínima de 30 m a partir de la cota máxima de inundación del cuerpo de agua y se adecuarán muros perimetrales, techo y cerramiento. El transporte de agua se realizaría por medio de una línea de conducción temporal no mayor a 3 pulgadas de diámetro; o carrotanque

Para cualquiera de los sistemas de captación a emplear en los puntos autorizados para toma de agua (superficial o subterránea) se instalará un medidor de caudales que permita llevar un control y registro de los volúmenes captados para garantizar que el caudal no supera el autorizado por la autoridad ambiental. Se llevará un registro permanente de las captaciones de agua efectuadas indicando el volumen, la fecha y el uso. Este control se podrá llevar también con el control de flujo vehicular (carrotanques utilizados), con el fin de medir el caudal captado según el número de carrotanques utilizados y su capacidad de almacenamiento. El agua para consumo humano será provista mediante botellones de agua adquirida en municipios cercanos.

VALIDO

CAPTACIÓN CON MOTOBOMBA ADOSADA EN LOS CARROTANQUES PARA SU LLENADO Y SU POSTERIOR TRANSPORTE DESDE LAS ZONAS DE PRÉSTAMO LATERAL

Se contará con un carrotanque equipado con una motobomba y manguera de 2" y/o 3" para hacer el trasiego del agua desde el punto de captación, cuyo tanque tendrá un volumen de almacenamiento conocido, que se llenará a través de una motobomba montada sobre este, además los carrotanques deben contar con un cárcamo portátil que recoja cualquier escape posible de las bombas. El agua será transportada hasta las necesidades del proyecto, cumpliendo además en caso de llegar a ser necesario el almacenamiento en tanques, la frecuencia con la que se podrá realizar esta actividad estará condicionada cuando las zonas de préstamo lateral se encuentran con agua, esto puede ocurrir en la época de lluvias o seca.

ALTERNATIVAS PARA REGISTRAR EL CAUDAL

Para llevar un registro del caudal captado durante la ejecución del proyecto se plantean dos alternativas, la primera de ellas consiste en la instalación de medidor de Flujo instalado antes de la entrada al sistema de tratamiento, que permita registrar el caudal captado a fin de garantizar que el caudal concesionado no sobrepase lo permitido por la autoridad ambiental, como segunda alternativa se contempla la instalación de canaleta Parshall previo o en sistema de tratamiento, a fin de lograr la medición del caudal y la generación de resalto hidráulico (con gradiente superior a 2000) que permita en el llegado caso la desinfección mediante solución clorada.

CANALETA PARSHALL. Se usa la canaleta Parshall normalmente con la doble finalidad de medir el caudal afluente y realizar la mezcla rápida. Generalmente, trabaja con descarga libre. La corriente líquida pasa de una condición supercrítica a una subcrítica, lo que origina el resalto. Fue ideada en

Corporinoquia

Exp. No. 500.29.13-178

GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860

Fecha: 18 JUL 2016

1927 por R. L. Parshall y patentada en varios tamaños con las dimensiones indicadas en el siguiente cuadro:

***Tabla No. 7.** Dimensiones Estanderizadas De Los Medidores Parshal*

W	A	B	C	D	E	F	G	K	N
Pulgadas	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)
1	25	36.5	35.6	9.3	15.2	22.9	7.6	2.5	1.9	2.5
2	76	46.6	45.7	17.5	25.9	45.7	15.2	5.1	3.8	5.7
3	152	59.0	61.0	38.4	40.3	61.0	30.5	46.7	7.6	11.4
6	229	85.0	88.4	38.0	57.5	73.8	30.5	47.5	7.6	11.4
9	305	137.2	134.4	61.0	84.5	91.7	61.0	96.3	7.6	22.9
12	457	144.9	142.3	76.2	102.6	91.7	61.0	91.7	7.6	22.9
2'	610	152.1	149.5	91.5	120.7	91.7	91.0	91.1	7.6	22.9
4'	915	167.7	164.5	122.0	157.2	91.5	91.0	91.5	7.6	22.9
6'	1220	183.0	179.5	153.3	193.8	91.5	91.0	91.5	7.6	22.9
8'	1525	198.3	194.1	183.0	230.3	91.5	91.0	91.5	7.6	22.9
10'	1830	213.7	209.0	213.2	266.7	91.5	91.0	91.5	7.6	22.9
15'	2290	228.5	224.0	244.9	319.9	91.5	91.0	91.5	7.6	22.9
20'	3050	244.0	239.2	274.7	340.9	91.5	91.0	91.5	7.6	22.9
30'	3965	274.1	427.0	366.0	472.9	122.0	91.5	183.0	15.2	34.3

VERTIMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS

En cuanto al manejo de éstas aguas en el predio se construirá un sistema de tanques sépticos a 15 metros de distancia de los sanitarios, mediante un proceso para el manejo de vertimientos con el objetivo de reciclar las aguas residuales, el cual incluye:

Dos cajas trampa de grasa, tanques sépticos de 1000 lts, y por último un campo de infiltración para recibir las aguas residuales.

El tratamiento que se llevará a cabo en los tanques sépticos de tipo biológico y físico, consiste en la degradación anaerobia y estabilización de la materia organiza para la posterior separación de los sólidos del agua residual.

El campo de infiltración se ubicará lejos de cualquier fuente hídrica, además deberá garantizar la distribución uniforme del vertimiento por medio de una zona de protección (arena, grava y geotextil) que permita su normal funcionamiento.

Dentro del área de la Planta de Beneficio trabajarán alrededor de 30 personas aproximadamente entre mano de obra calificada y no calificada, que permanecerá en la planta en las horas laborales.

TRATAMIENTO

En las plantas de trituración (2) y de asfalto se generarán aguas residuales domésticas y aguas residuales industriales producto del lavado del material, humedecimiento de las vías internas y actividades inherentes al proceso de beneficio.

El tratamiento y disposición de estos vertimientos se realizará de forma separada de la siguiente manera:

AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS.

Las aguas residuales domésticas que se generan son de dos tipos, la primera corresponde a las aguas grises provenientes del lavamanos, la segunda son las aguas negras provenientes de las unidades sanitarias.

Para el manejo de los residuos líquidos domésticos se proyecta en un término de tres meses, la construcción de un tanque séptico con campo de infiltración de acuerdo a las características del terreno. Mientras tanto se utilizarán sanitarios portátiles.

***Tabla No. 8.** Localización Del Punto De Vertimiento Doméstico*

rinoquia

Exp. No 500.29.13-178 GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860 Fecha: 18 JUL 2016

DESCRIPCIÓN	COORDENADAS MAGNA-SIRGAS ORIGEN OESTE		CAUDAL (L/s)
	NORTE	ESTE	
PUNTO CENTRAL DEL POLÍGONO DE CAMPO DE ASPERSIÓN	1211202,20	924294,23	0,0074

La generación de aguas residuales domésticas se calcula a continuación:

Con una población de 30 habitantes, se identifica una complejidad "baja" para la aplicación de una dotación de 100 L/Hab/día, por lo cual el caudal medio diario es el siguiente:
Caudal medio diario (Qmd).

Caudal medio diario (Qmd)=30•100 L/Hab/día • 0,886400=0,027 L/s

Tomando como referente un coeficiente de retorno del 80%.

- Caudal máximo horario (QMH):

A partir de una población de 1500 habitantes, el factor de mayoración es el siguiente:

F=3,5/Q.1 (formula de Flores)
F=3,5(186)0,1=2,5

Por lo tanto, el caudal máximo horario, según el D.3.2.3 Caudal máximo horario QMH

Caudal máximo diario (QMH)=Q•F
QMH=0,027 L/s•2,5=0,069 L/s

El caudal de vertimientos se estima en 0,069 L/s, para una población máxima de 186 habitantes (entre población flotante y fija) Es decir que para el proyecto minero con una población de 10 personas fijas y 10 flotantes se estima un caudal de vertimiento de aguas domesticas de 0.0074 L/S.

La Fuente receptora del vertimiento es directamente el suelo de manera que se realizó una prueba de infiltración, la cual permite determinar la capacidad de infiltración del suelo, obteniendo condiciones favorables para el proceso de infiltración, a continuación, se presenta el sistema de tratamiento planteado para el proyecto:

(...)

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Con referencia a las emisiones atmosféricas, se identificaron puntos y tramos susceptibles de mayor intervención o focos de posibles impactos ocasionados por el desarrollo del proyecto, dentro de estos y con mayor relevancia se especifican los siguientes:

- *Remoción de Cobertura vegetal sobre el área de patio o beneficio, siendo el material particulado el parámetro de mayor incidencia.*
- *Transporte de material pétreo por las vías de acceso principales al proyecto (vías del área de influencia directa e indirecta del proyecto), siendo la resuspensión de material particulado el parámetro de mayor incidencia.*
- *El proceso de Transformación de material crudo que es extraído del área otorgada según título minero, y que se convierte en material de construcción tal como grava, área y otros. (Acción ejercida por la planta trituradora).*
- *Fuente fija, se considera que la actividad que se prevee ejecutar para la generación de mezcla asfáltica emite Gases, los cuales se caracterizan por su concentración aromática, ya que son derivados del petróleo, siendo estos volátiles durante la operación.*

Teniendo en cuenta lo anterior, la sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA paralelamente a la ejecución del proyecto plantea actividades de mitigación, corrección y prevención de impactos

Corporinoquia

Exp. No. 500.29.13-178 GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No 500.41.16-0860 Fecha: 18 JUL 2016

negativos adicionales a los ya contemplados en el estudio ambiental para la modificación de la licencia, siendo esto posible a través de gestión de HSE y la interventoría ambiental que realizará el acompañamiento in situ al proyecto, siendo el cumplimiento de las cada una de las fichas estipuladas en el plan de manejo ambiental.

De acuerdo al Radicado No. YO.2015-10333 del 30 de septiembre del 2015, la empresa presento el monitoreo de material particulado (PM10 y PST), óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre, monóxido de carbono y dióxido de carbono (informe de calidad de aire) y Evaluación de la emisión de ruido que son presentado a continuación:

CALIDAD DE AIRE

La Planta PÉTREOS DEL LLANO LTDA Y RODOLFO CARDENAS BAYONA contrató servicios de la firma CODEISA LTDA., quien se encuentra debidamente acreditada mediante Resolución No. 0789 del 21 de mayo de 2015) para que durante los días comprendidos entre el 17 y el 25 de agosto de 2015 se llevara cabo un Monitoreo de Calidad de Aire en el área de influencia de dicha empresa.

Los procedimientos que se tuvieron en cuenta para la realización del Monitoreo de Calidad del Aire, son los Establecidos en la Resolución 2154 del 2010 "Protocolo para el Control y Vigilancia de la Calidad de Aire" y los Métodos aplicados para la medición y análisis fueron:

PM10:	*Método EPA e-CFR Titulo 40, Parte 50, Apéndice J: PM10*
PST:	*Método EPA e-CFR Titulo 40, Parte 50, Apéndice B: Alto Volumen*
NO_2:	*Método Colorimétrico.*
SO_2:	*Método EPA e-CFR Titulo 40, Parte 50, Apéndice Parrosanilina*
CO:	*Monóxido de Carbono — Celdas Electroquímicas*
CO_2:	*Dióxido de Carbono Celdas Electroquímicas*

La Planta PÉTREOS DEL LLANO LTDA Y RODOLFO CÁRDENAS BAYONA prevén la producción de mezcla asfáltica, esta producción consiste en la mezcla de agregados y asfalto, los agregados primeros se cargan a una tolva que alimenta el tambor del horno secador rotatorio, mediante un sistema de dosificación volumétrica. En el interior del tambor rotario, los agregados se secan mediante contacto directo con una corriente de gases de combustión calientes que fluyen a contra corriente. Estos gases son generados por un quemador que utiliza como combustible ACPM. Durante el recorrido a lo largo del secador, el agregado pétreo se seca y se caliente hasta la temperatura adecuada para realizar su mezcla con el asfalto. Ver figura siguiente:

(...)

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

COMPORTAMIENTO DE LA TEMPERATURA

La temperatura está relacionada con la energía calorífica, y determina la formación de las nubes, estas afectan los valores de humedad e influye en la presión atmosférica. Al ascender la temperatura el aire se vuelve menos denso produciendo que una menor presión, la presión atmosférica junto con la temperatura hacen posible la formación del viento que permite que se presente su movimiento desde las zonas de mayor a menor presión.

Durante el monitoreo se presentaron valores mínimos, medios y máximos de temperatura, donde el mayor valor se reporta durante los meses de febrero y marzo con aproximadamente 34°C y el más bajo en el mes de enero (20°C). En general se observan parámetros meteorológicos con una variación significativa.

ROSA DE LOS VIENTOS

La rosa de vientos utilizada para ubicación de los puntos de monitoreo fue suministrada por el IDEAM y se presenta en la siguiente Figura. En esta se observa que la dirección del viento predominante es la NE con velocidades de hasta 7,9 m/s, seguida de la del Norte con velocidades» 5,4 m/s.

rinoquia

Exp. No. 500.29.13-178 GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860 Fecha: 18 JUL 2016

( )

HUMEDAD RELATIVA

La humedad atmosférica es la cantidad de vapor de agua existente en el aire; depende de la temperatura y es más elevada en los mases de aire caliente que en los de aire frio. La humedad atmosferica presenta valores altos como respuesta a la incursión de fenómenos meteorológicos de tipo tropical (ondas, perturbaciones, tormentas, etc.) que generen afluencia de aire húmedo y presente valores bajos por efecto de fenómenos meteorológicos invernales (frentes fríos y sistemas de alta presión) provenientes de latitudes altas, que están conformados por frentes de aire frio y seco, o con escaso contenido de humedad.

De acuerdo a la información registrada en durante el Monitoreo de calidad de aire, se tiene una humedad máxima de 86%, un valor medio de 76% y un mínimo de 65%. Este parámetro sigue el mismo comportamiento de la temperatura en relación los días de y menor variación.

PRECIPITACIÓN

La humedad siempre está presente en la atmosfera aún en los días sin nubes. Para que ocurra la precipitación, se requiere de algún mecanismo que enfríe el aire lo suficiente para que llegue de esta manera a, o cerca al punto de saturación. Los enfriamientos de grandes masas, necesarios para que se produzcan cantidades significativas de precipitación, se logran cuando ascienden las masas de aire. Este fenómeno se lleva cabo por medio de sistemas convectivos o convergentes que resultan de radiaciones desiguales, las cuales producen calentamiento o enfriamiento de la superficie de la tierra y la atmósfera, o por barreras orográficas.

La precipitación es uno de los factores climáticos que mayor incidencia tiene dentro de los procesos de dispersión de contaminantes pues su presencia hace que las sustancias en suspensión en forma de aerosoles o gases, sean arrastradas con ella. En consecuencia, surte un efecto de lavado, manifestado con la disminución en la concentración

( )

CONCLUSIONES Y RESULTADOS

Los resultados obtenidos del Monitoreo de Calidad del Aire realizado, cumple con los límites máximos permitidos para los parámetros de material particulado (PM10 y PST), óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO_2), monóxido de carbono (CO) y dióxido de carbono (CO_2) establecidas en la norma diaria (Resoluciones 601 de 2006, 610 de 2010 y 2154 de 2010 del MAVDT). El 100% del tiempo en el cual se realizó el monitoreo predominó el tiempo semi-seco

Las concentraciones de partículas respirables PM10 obtenidas durante el monitoreo de calidad del aire oscilan entre 25,47 $\mu g/m^3$ y 31,59 $\mu g/m^3$. La concentración se presentó en el Sitio 2 — Diagonal la Planta Eléctrica, hallándose por debajo del límite máximo permitido en la norma para 24 horas (100 $\mu g/m^3$) en un 66.41 %y la más baja en un 74.53%.

Para partículas totales en suspensión la mayor concentración se presentó en el Sitio 2 (Diagonal le Planta Eléctrica), con un valor de 65,76 $\mu g/m^3$, hallándose por debajo del límite máximo permisible de la norma diana (300 $\mu g/m^3$) en un 78.08 % y la más baja con un valor de 50,03 $\mu g/m^3$; por lo tanto este parámetro cumple con lo establecido en le normatividad colombiana vigente.

La presencia de material particulado en el área de influencia del proyecto, se debe principalmente a la entrada y salida de volquetes y a las actividades de trituración, cargue y descargue de material, las cuales son transportadas por la acción del viento sobre la superficie terrestre en forma de emisiones fugitivas

Los parámetros de dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno, cumplen ampliamente con el requerimiento establecido en la norma, por cuanto las concentraciones obtenidas dieron por debajo del límite de cuantificación como se puede apreciar en los análisis reportados por el laboratorio de CIAN LTDA del Anexo 2.

Se recomienda continuar humectando constantemente el terreno, especialmente por donde transiten las volquetas encargadas del cargue y descargue de material. igualmente, con el mantenimiento preventivo de cada una de la maquinaria y de las volquetas que trabaja en la Planta.

EVALUACIÓN DE RUIDO

Para el desarrollo de muchas actividades cotidianas del hombre en diferentes sitios, se utilizan equipos que generan altos niveles de ruido o aditamentos y accesorios especiales que en su funcionamiento o naturaleza generan contaminación por ruido, la cual es emitida al medio ambiento. En ese sentido, analizando las implicaciones en la salud de la población el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) en cumplimiento de lo establecido en la Ley 99 de 1993 y en el Decreto 948 de 1995, en lo referente a la función de determinar las normas ambientales mínimas y las regulaciones de carácter general aplicables a todas las actividades que puedan producir de manera directa o indirecta daños ambientales y dictar regulaciones de carácter general para controlar y reducir la contaminación atmosférica en el territorio nacional, expidió en 2006 la Resolución 0627 "Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental". La norma establece por primera vez en el país estándares máximos permisibles de emisiones de nivel de ruido expresado en decibeles, Db (A). Considerando cuatro sectores con sus respectivos subsectores, para cada uno de los cuales se establecen unos niveles de ruido máximo permisibles para el día y la noche.

PUNTOS DE MUESTREO

VALIDO		
	PUNTO 1 ***COSTADO NORTE – PLANTA*** ***COORDENADAS*** ***N: 06° 30.355 W: 071° 45.715***	***PUNTO 2*** ***COSTADO SUR ORIENTAL – ZONA VERDE*** ***COORDENADAS*** ***N: 06° 30.284 W: 071° 45.705***

RESULTADO DE LA MEDICIÓN

Descripción tiempos de medición:

Se realizó tres capturas de información en dos puntos, de 5 minutos cada una para un total de 30 minutos, con la fuente encendida, en el intervalo unitario de 1 hora para cada punto.

PUNTO 1

1. Medición: 10:25 a.m. - 10:30 a.m.
2. Medición: 10:36 a.m. - 10:41 a.m.
3. Medición: 10:52 a.m. - 10:57 a.m.

PUNTO 2

1. Medición: 11:08 a.m. - 11:13 a.m.
2. Medición: 11:16 a.m. - 11:21 a.m.
3. Medición: 11:22 a.m. - 11:27 a.m.

5.2 Descripción de las fuentes de sonido existentes:

PUNTO 1: *Se identifica vía sin flujo vehicular, vía destapada, suelo rugoso (tierra). La actividad es la trituración de material pétreo, el tipo de la fuente es fija y en la fuente se encuentra el triturador de bola, molino Harbal y el impactador, en la fuente fija se encuentra el cargador de referencia 944A.*

rinoquia

Exp. No. 500 29.13-178 GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0660 Fecha: 18 JUL 2016

PUNTO 2: *Se identifica vía sin flujo vehicular, vía destapada, suelo rugoso (tierra). La actividad es la trituración de material pétreo, el tipo de la fuente es fija y en la fuente se encuentra el triturador de bola, molino Harbal y la mezcladora asfáltica.*

PUNTO 1

1 Medición: 53.2 dB 2 Medición: 63.7 dB 3 Medición: 67.9 dB
Se procede a realizar los ajustes necesarios según el artículo 6 de la resolución 627 de 2006
1 Medición: Percepción neta de componente impulsivo. Se suman 3 dB.
2 Medición: Percepción neta de componente impulsivo. Se suman 3 dB
3 Medición: Percepción neta de componente impulsivo. Se suman 3 dB.

Con los ajustes correspondientes los resultados de las mediciones quedan de la siguiente manera.

1 Medición: 56.2 dB 2 Medición: 66.7 dB 3 Medición: 70.9 dB

FUENTE ENCENDIDA (L90)

Los siguientes son los resultados de las mediciones con la fuente encendida L 90, sin los ajustes que exige la norma

1 Medición: 48.5 dB 2 Medición: 60.5 dB 3 Medición: 48.5 dB

Se procede a realizar los ajustes necesarios según el artículo 6 de la resolución 627 de 2006
1 Medición: No se realiza ajuste.
2 Medición: No se realiza ajuste.
3 Medición: No se realiza ajuste.
KR: No se realiza ajuste porque la medición se realizó en horario Diurno
KS: No se realiza ajuste debido a que no se existían sistemas de ventilación y/o climatización en el sitio de la medición

PUNTO 2

1 Medición: 63.0 dB 2 Medición: 53.5 dB 3 Medición: 67.5 dB
Se procede a realizar los ajustes necesarios según el artículo 6 de la resolución 627 de 2006

1 Medición: Percepción neta de componente impulsivo. Se suman 3 dB.
2 Medición: Percepción fuerte de componente impulsivo. Se suman 6 dB
3 Medición: Percepción neta de componente impulsivo. Se suman 3 dB.

Con los ajustes correspondientes los resultados de las mediciones quedan de la siguiente manera.
1 Medición: 66.0 dB 2 Medición: 59.5 dB 3 Medición: 70.5 dB

FUENTE ENCENDIDA (L90)

Los siguientes son los resultados de las mediciones con la fuente encendida L 90, sin los ajustes que exige la norma

1 Medición: 47.0 dB 2 Medición: 47.0 dB 3 Medición: 50.5 dB

Se procede a realizar los ajustes necesarios según el artículo 6 de la resolución 627 de 2006
1 Medición: No se realize ajuste.
2 Medición: No se realize ajuste.
3 Medición: No se realize ajuste
KR: No se realiza ajuste porque la medición se realizó en horario Diurno
KS: No se realiza ajuste debido a que no se existían sistemas de ventilación y/o climatización en el sitio de la medición

rinoquia

Exp. No. 500.29.13-178 GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860 Fecha: 18 JUL 20

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos durante la evaluación de emisión de ruido de la planta PÉTREOS DEL LLANO LTDA Y RODOLFO CÁRDENAS BAYONA, se puede observar lo siguiente

Obtenidos los registros sonométricos, nos permiten concluir que el promedio de los decibeles arrojados en la jornada diurna en los puntos 1 y 2 fueron de 67.3 dB y 67 2 dB los cuales no superan los 75 dB máximos permitidos en el horario diurno en Zonas Industriales según lo establece la Resolución 0627 del 7 de abril de 2006 en el Artículo 9

MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS

Los residuos sólidos domésticos generados en la planta de beneficio serán recogidos por la empresa de Servicios Públicos del municipio de Tame y dispuestos posteriormente en el Relleno sanitario autorizado. Estos residuos serán recolectados una vez por semana, en canecas y clasificados de acuerdo a la siguiente codificación de colores (el área contara con dos sitios adecuado uno en las oficinas otro en la planta trituradora):

- *Color Verde: residuos reciclables.*
- *Color Negro: residuos orgánicos*
- *Color Rojo: residuos peligrosos.*

RESIDUOS ESPECIALES

Durante el proyecto minero de la planta de beneficio se producen residuos especiales compuestos principalmente por: grases, aceites, filtros, entre otros; los cuales serán almacenados temporalmente y recolectados en un dique perimetral con capacidad de almacenar hasta el 110% de su capacidad. teniendo una cuneta perimetral y una trampa de grasa que al igual esta lechada y señalizada, evitando la mezcla de aguas lluvia no contaminadas con dichos residuos que requieren tratamiento diferente y conducirlos de manera adecuada.

Estos residuos serán recogidos y dispuestos periódicamente por una empresa que cuente con los permisos necesarios para tal fin según la normatividad vigente.

HALLAZGOS ENCONTRADOS DURANTE VISITA DE INSPECCIÓN

Una vez realizado el recorrido por la totalidad de los puntos objeto de permisos ambientales, se identificó que sobre la vía de acceso que comunican las veredas del área de influencia del proyecto existen drenajes intermitentes (únicamente en época de lluvias), que atraviesan la vía.

(...)

De acuerdo a lo anterior se emite el siguiente:

II. CONCEPTO TÉCNICO

Realizada la evaluación de la información allegada mediante los radicados No. 9702 del 29 de Agosto del 2014, YO.2015-09551 del 08 de Septiembre del 2015, y YO.2015-10333 del 30 de septiembre del 2015, y en atención al Auto No 500.57.15-2144 del 26 de Octubre del 2015, "Por medio del cual se inicia el tramite tendiente a evaluar la modificación de la licencia ambiental otorgada mediante Resolución No. 500.41.14-0534 del 14 de abril del 2014, con el objeto de incluir los permisos ambientales para la operación del proyecto EXPLOTACIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE MATERIAL ALUVIAL DE LOS RIOS CRAVO NORTE Y CULEBRERO ", ubicado en la Veredas de Mararabe, Brisas del Cravo, Angosturas, Santa Inés Santa Helena y San Pedro en jurisdicción del Municipio de Tame, Departamento de Arauca, y a la información requerida mediante el auto No 500.57.16.0621 del 03 de mayo del 2016, por medio del cual CORPORINOQUIA realizó unos

rinoquia

Exp. No 500.29.13-178

GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860 Fecha: 18 JUL 2016

requerimientos a la sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA Y RODOLFO CÁRDENAS BAYONA con referencia a la solicitud de modificación de licencia ambiental otorgada mediante la resolución No. 500.41.14-0534 del 14 de abril del 2014, y que posteriormente fue allegada mediante radicado No. YO 2016.05749 del 27 de mayo del 2016 y una vez realizada la evaluación de la información suministrada por el beneficiario del proyecto minero y las observaciones de la visita técnica ejecutada el día 12 de Noviembre de 2015, se concluye que el área sobre la cual se proyecta ubicar dos (2) plantas trituradoras y una (1) planta para la mezcla asfáltica, se encuentra a la vivienda más cercana a una distancia mayor a 400 metros, ya sobre el predio donde se prevé el desarrollo del área de beneficio y acopio de material según la información entregada a CORPORINOQUIA el predio pertenece al solicitante "sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA", y que las actividades inherentes al proyecto así como los permisos ambientales solicitados se encuentran soportados por las características técnicas, legales y operativas necesarias y enfocadas a proteger, mitigar y controlar los posibles impactos ambientales que se deriven de la actividad minera, el certificado de uso de suelo emitido por el Municipio de Tame, manifiesta que en el área no se encuentra ninguna prohibición para el desarrollo de actividades mineras, por lo que CORPORINOQUIA **CONSIDERA TÉCNICAMENTE Y AMBIENTALMENTE VIABLE MODIFICAR LA LICENCIA AMBIENTAL OTORGADA A TRAVÉS RESOLUCIÓN No. 500.41.14-0534 DEL 14 DE ABRIL DEL 2014, A LA SOCIEDAD PÉTREOS DEL LLANO LTDA Y RODOLFO CÁRDENAS BAYONA**, en el sentido de incluir los permisos ambientales para la operación de dos (2) plantas trituradoras de material pétreo y una (1) planta de mezcla asfáltica, la presente modificación de licencia ambiental se otorga por el término de la duración del proyecto establecido en el contrato de concesión No LJ4-10461, por otro lado se modifica el Artículo Cuarto de la citada Resolución, en el sentido de incluir las siguientes fichas en el plan de manejo ambiental

FICHA NO. PGS 1. PLAN DE GESTIÓN SOCIAL (INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN FICHA NO. PAP 1. MANEJO DE AGUAS LLUVIAS FICHA NO. PAP 2. ADECUACIÓN DE LAS VÍAS DE ACCESO FICHA NO. PAB 1. MANEJO DE COMBUSTIBLES FICHA NO. PAB 1. MANEJO DEL RECURSO AIRE (MATERIAL PARTICULADO Y GASES) FICHA NO. PAB-2. MANEJO Y CONTROL DE RUIDO FICHA NO. PAB-3. MANEJO RESIDUOS SOLIDOS FICHA NO. PAB-4. MANEJO DE LODOS ESTÉRILES FICHA NO. PPC-1. CALIDAD PAISAJISTICA	FICHA NO. PDR-1. CIERRE, REHABILITACIÓN Y RECUPERACIÓN DE TIERRAS FICHA NO. A EMERGENCIA POR ACCIDENTE DE TRABAJO FICHA NO. B EMERGENCIAS POR FALLAS ESTRUCTURALES FICHA NO. C EMERGENCIAS OCURRENCIAS DE INCENDIOS FICHA NO. D EMERGENCIAS POR OCURRENCIAS POR SISMOS FICHA NO. E EMERGENCIA POR EVENTOS METEOROLÓGICOS

Patio de Acopio y Beneficio: Se autorize la operación en el patio de beneficio, sobre en el predio propiedad de la sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA, ubicado en la vereda Santa Inés, jurisdicción del municipio de Tame, Departamento de Arauca, específicamente dentro del polígono descrito por las siguientes coordenadas:

Tabla No. 1. Polígono De Patio De Beneficio

COORDENADAS DE ORIGEN GEOGRÁFICO (ELIPSOIDE DE REFERENCIA WGS84)		
PUNTO	LATITUD	LONGITUD
1	6°30'21.35" N	71°45'41.87" O
2	6°30'12.83" N	71°45'43.00" O
3	6°30'14.19" N	71°45'53.87" O
4	6°30'19.68" N	71°45'53.59" O

En el patio de beneficio la sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA Y RODOLFO CÁRDENAS BAYONA deberán dar cumplimiento a las siguientes obligaciones de carácter técnico ambiental:

1. La totalidad del área establecida para el patio de Acopio y Beneficio, se deberá delimitar por medio de mojones implantados y de fácil identificación en cada uno de los vértices, así como la respectiva identificación de áreas al interior del mismo, realizando la señalización en la totalidad del proyecto la cual corresponderá a información de cada área, riegos de accidentes, prevenciones y vías para el tránsito de vehículos, adicional a esto la sociedad deberá instalar cerramiento a la totalidad del polígono que comprende el patio de acopio, evitando así el acceso a personal externo y he fauna del sector.

rinoquia

Exp. No. 500.29.13-178 GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860 Fecha: 18 JUL 2016

2. *Establecer barreras vivas en el perimetro del área de influencia directa del patio de beneficio y con mayor densidad en el límite con las vías internas y con la vivienda cercana, a fin de minimizar la acción de las corrientes de aire que disminuyan el transporte del material particulado y minimizar el impacto visual, el tiempo que tarde el establecimiento de la barrera viva deberá ser suplido por barreras artificiales (Cerramiento en lona y/o material)*

3. *La sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA Y RODOLFO CÁRDENAS BAYONA será responsable del transporte interno y externo que involucre volquetas y demás desplazamiento de maquinaria pesada al interior del patio de acopio y polígono de concesión minera No. LJ4-10461, deberá estar plenamente identificados, y registrados ante la sociedad, en este sentido la totalidad de las volquetas que transporten el material deberán estar carpadas y cumplir la normatividad de tránsito vigente por vías nacionales.*

4. *Se deberá implementar señalización e la entrada/salida del proyecto que indique directamente la vía de acceso, con demarcación distintiva a 100, 200 y 500 metros, en la cual se informe el tránsito de vehículos pesados, y la ubicación de la planta.*

5. *Diseñar y construir las obras de drenaje necesarias que garanticen la entrega de aguas lluvias del patio de beneficio a un drenaje natural, incluyendo las obras de arte necesarias para garantizar que no se altere los parámetros de sedimentación y tampoco se contamine con grasas, aceites u otros elementos que generen alteración de la calidad de las corrientes hídricas.*

6. *Únicamente se autoriza el almacenamiento de combustible, Tanques de Asfalto o similares para la preparación y área de taller dentro del patio de beneficio de material de construcción, adecuándolo con su respectiva base en concreto, dique perimetral (estructura que permita la contención de una capacidad del 30% del volumen a almacenar) y cubierta (techo), así mismo deberá contar con un eficiente manejo de aguas lluvias y una la instalación de una trampa de grasas al final del canal perimetral.*

7. *Adecuar un lugar con su respectiva base en concreto, techo y cubierta, para la disposición de elementos metálicos o repuestos reutilizables, sobre este lugar se podrá almacenar la chatarra y cortes metálicos los cuales deberá ser entregados de forma continua a los entes autorizados ambientalmente.*

8. *El lavado de equipos y maquinaria, así como el tanqueo de volquetas deberá realizarse en estaciones de servicio autorizadas en el casco urbano de Tame.*

Las anteriores obligaciones referentes al manejo y adecuación durante la etapa constructiva que se llevara en el patio de acopio, así como la fase de operación, deberá ser reportada en los informes de cumplimiento ambiental, junto con la totalidad de los soportes que acrediten una eficaz y eficiente labor ambiental desempeñada por la sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA Y RODOLFO CÁRDENAS BAYONA.

Aprovechamiento de Recursos Naturales.

Aguas Superficiales: *Con base en la información relacionada por la sociedad y teniendo en cuenta la inspección ocular realizada por CORPORINOQUIA al área (Ver descripción de visita concepto técnico No. 500.10.1.15-2308 del 29 diciembre de 2015, se logró identificar que conforme a la documentación relacionada por la sociedad y en cuanto a la concesión de agua superficial solicitada (Ver tabla siguiente) a ejecutar sobre todo el año, la fuente hídrica no tendrá impacto significativo de carácter negativo, que incida directamente sobre la disponibilidad del recurso o el remanente de caudal ecológico necesario para el balance hídrico, por otro lado la captación superficial no tendrá una variación en las propiedades fisicoquímicas de la fuente ya que no se contempla ningún tipo de contacto con sustancias que pueden alterar este medio, de acuerdo a esto* ***SE CONSIDERA TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLE MODIFICAR LA RESOLUCIÓN No. 500.41.14-0534 DEL 14 DE ABRIL DEL 2014, EN EL SENTIDO DE INCLUIR CONCESIÓN DE AGUA SUPERFICIAL***

rinoquia

Exp. No. 500 29.13-178

GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860 Fecha: 18 JUL 2016

PARA USO INDUSTRIAL Y DOMESTICO A LA SOCIEDAD PÉTREOS DEL LLANO LTDA Y RODOLFO CÁRDENAS BAYONA, durante la ejecución del proyecto, las condiciones para la realización de la captación se presentan a continuación:

1. La concesión de agua superficial únicamente se otorga sobre el siguiente punto, el cual tendrá una franja de movilidad 100 metros aguas arriba y aguas abajo:

FUENTE	COORDENADAS ORIGEN GEOGRÁFICO		ACTIVIDAD	CAUDAL (L/s)	CAUDAL TOTAL (L/s)
	LATITUD	LONGITUD			
RIO CULEBRERO	6°30'23.64" N	71°45'52.64" O	Consumo Domestico	0,1	0,8
			Consumo industrial	0,7	

2. El consumo industrial mencionado en la anterior tabla y que corresponde a una concesión superficial de 0,7 L/s, únicamente se podrá utilizar en las actividades relacionadas con la sociedad y que fueron justificadas por el estudio de modificación de licencia ambiental, dentro estas y de mayor relevancia, se encuentra la necesidad mencionada por la sociedad para la operación de dos (2) plantas trituradoras de material pétreo y la operación de una (1) planta para mezcla asfáltica, así mismo la demanda del recurso hídrico para la ejecución de actividades de mitigación y control de material particulado.

3. La captación superficial que realizará la sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA Y RODOLFO CÁRDENAS BAYONA deberá acoger los límites establecidos por la anterior tabla, adicional a esto, la sociedad deberá realizar aforos de forma anual en la fuente donde se realiza la captación, en el llegado caso de presentar un descenso ostensible en el caudal, la sociedad deberá abstenerse de realizar la captación y comunicar a CORPORINOQUIA dentro de las 48 horas siguientes, adicional a esto se deberá informar en los ICAs, el descenso evidenciado.

4. Implementar la instalación de medidor de flujo debidamente calibrado, el cual será usado para llevar un registro continuo (diario) de los volúmenes de agua captados, dichos reportes deberán incluirse dentro de los informes de cumplimiento ambiental allegados a CORPORINOQUIA, junto con el certificado de calibración del (los) mencionado(s) equipo(s), además este reporte deberá estar disponibles al momento de realizar visita de control y seguimiento al proyecto por parte de CORPORINOQUIA.

5. Teniendo en cuenta que la captación de agua se realizará por medio de una motobomba adosada a un carro tanque y/o punto de captación, se prohíbe el ingreso del vehículo al cauce de la fuente hídrica superficial y/o intervención a la ronda protectora para el acceso del mismo. Se deberá conservar mínimo una distancia de 20 metros en áreas donde se encuentre la cobertura de bosque de galería ronda proyectora. De igual manera, se tendrán que tomar las acciones con el fin de evitar cualquier alteración de la fuente o de la ronda de protección por derrame de combustible u otras sustancias del vehículo utilizado.

6. Mantener y conservar la ronda forestal protectora de las fuentes hídricas de captación, a lo largo de 100 metros, tanto aguas arriba como aguas abajo del punto de captación, en al menos 30 metros de ancho en cada una de sus márgenes (a partir de la ronda protectora, o en ausencia de ésta, de la cota máxima de inundación).

7. De acuerdo a los métodos de captación previstos en el estudio modificación de licencia ambiental (Motobomba adosada a carrotanque, punto de captación cerca al cauce, conducción por línea de aducción y conducción), se deberá informar el manejo ambiental desarrollado en el área, donde se excluya los puntos de captación fuera de las rondas protectoras de cauce, instalación del kit ambiental, control y seguimiento realizado por el personal designado en la planta.

8. Cancelar las respectivas tasas por el uso del agua captada (Artículo 43 de la Ley 99 de 1993), de acuerdo a los valores fijados por CORPORINOQUIA, por lo que se deberá presentar a esta Corporación un reporte del consumo realizado durante la ejecución del proyecto, en cada uno de los informes semestrales.

rinoquia

Exp. No. 500.29.13-178 GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860 Fecha: 18 JUL 2016

9. *En caso de suspender las actividades inherentes al proyecto se deberá informar a las autoridades ambientales competentes, so pena de verse inmerso en un proceso sancionatorio ambiental según las disposiciones legales establecidas en la ley 1333 de 2009.*

Vertimiento Aguas Residuales Domésticas: *Para evaluar la viabilidad del permiso de vertimiento de las aguas residuales domésticas generadas en virtud del funcionamiento del proyecto de las Planta trituradoras y de mezcla Asfáltica en la Vereda Santa Inés, Municipio de Tame, se tuvo en cuenta las condiciones del tratamiento, la climatología del lugar y las características del área de disposición final que incluyen la capacidad del suelo como medio receptor del vertimiento sin afectar sus condiciones físicas por saturación.*

Actualmente se proyecta el manejo de las aguas residuales domésticas, mediante sistema biológico conformado por Tanques en serie, que recolectan las aguas negras y su tratamiento corresponde a un medio anaeróbico (en ausencia de oxigeno), ya para el campo de infiltración, a partir de estos mecanismos y/o procesos biológicos, que conllevan a la degradación de residuos orgánicos, generados por la actividad antrópica, se deberá garantizar la eficiencias de remoción que permitan dar cumplimiento a lo dispuesto en la normatividad ambiental vigente según resolución No. 631 del 2015, para su disposición controlada al suelo, ***SE CONSIDERA TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLE MODIFICAR LA RESOLUCIÓN No. 500.41.14-0534 DEL 14 DE ABRIL DEL 2014, EN EL SENTIDO DE OTORGAR PERMISO DE VERTIMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS****, a la sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA Y RODOLFO CÁRDENAS BAYONA, para el desarrollo del proyecto EXPLOTACIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE MATERIAL ALUVIAL DE LOS RÍOS CRAVO NORTE Y CULEBRERO EN EL ÁREA ESTABLECIDA DENTRO DEL CONTRATO DE CONCESIÓN LJ4-10461 JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE TAME DEPARTAMENTO DE ARAUCA* ***En un caudal máximo de 0.0074 L/s.***

El área de descarga del efluente final al campo de infiltración está definida por la siguiente tabla

VALIDO

DESCRIPCIÓN	COORDENADAS ORIGEN GEOGRÁFICO (ELIPSOIDE DE REFERENCIA WGS84)		CAUDAL (L/s)
	LATITUD	LONGITUD	
PUNTO CENTRAL DEL POLÍGONO DE CAMPO DE ASPERSIÓN	6°30'20.17" N	71°45'42.90" O	0.0074

El presente permiso está sujeto al cumplimiento de las siguientes obligaciones de carácter técnico – ambiental:

1. *Una vez construido el sistema de tratamiento, se deberá realizar limpieza y mantenimiento semestral a los componentes del sistema de tratamiento, a fin de garantizar la eficiencia del tratamiento, implementado, además, su correcto y normal funcionamiento, esta actividad deberá ser acreditada en los informes de Cumplimiento Ambiental.*

2. *Realizar registro del caudal efluente de forma continua y análisis fisicoquímico del caudal a la entrada y salida del sistema de tratamiento, presentando los soportes de los resultados (laboratorio que cuente con la acreditación en cada parámetro por IDEAM) en los informes de cumplimiento ambiental a CORPORINOQUIA. Los monitoreos se deberán realizar con el fin de verificar la eficiencia de los sistemas de tratamiento y el cumplimiento de la resolución No. 631 del 17 de marzo del 2015, por medio del cual se establecen los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de tipo doméstico y no doméstico (industriales). El incumplimiento a la norma o a cualquiera de los requerimientos establecidos en el presente Concepto, que genere algún impacto negativo al medio ambiente será causa de la suspensión del permiso de vertimiento; los parámetros, frecuencia y puntos de monitoreo se describen a continuación:*

VERTIMIENTO	PUNTO	FRECUENCIA	PARÁMETROS A MEDIR

rinoquia

Exp. No 500.29.13-178

GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860 Fecha: 18 JUL 2016

VERTIMIENTO	PUNTO	FRECUENCIA	PARÁMETROS A MEDIR
Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas	Afluente. Entrada del sistema	Monitoreo simple, con una periodicidad semestral	pH, Caudal, DBO5, DQO, Grasas y Aceites, Sólidos Suspendidos Totales, Solidos sedimentables, ortofosfatos, fosforo total, nitratos, nitritos, nitrógeno amoniacal y nitrógeno total.
	Efluente. Salida del sistema		pH, Caudal, DBO5, DQO, Grasas y Aceites, Sólidos Suspendidos Totales, Solidos sedimentables, ortofosfatos, fosforo total, nitratos, nitritos, nitrógeno amoniacal y nitrógeno total.

3 *El término por el cual se otorga el permiso de vertimiento es por la duración del proyecto de explotación de materiales de construcción, en el área establecida en el contrato de concesión No LJ4-10461.*

4 *Una vez terminado el proyecto, se deberá retirar, restaurar y acondicionar a su estado inicial, el área utilizada para la instalación del sistema de tratamiento de las ARD.*

5 *La sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA Y RODOLFO CÁRDENAS BAYONA, será responsable por cualquier impacto negativo y/o daño al medio con ocasión del presente permiso, por lo cual ante cualquier cambio y/o modificación en las condiciones actuales del sistema de tratamiento y/o cuerpo receptor, se deberá informar a CORPORINOQUIA.*

Por otro lado, respecto a la elaboración del PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL MANEJO DE VERTIMIENTO (PGRMV) y según la evaluación realizada a la documentación presentada, se puede establecer que la sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA y RODOLFO CÁRDENAS BAYONA dio cumplimiento a los términos de referencia adoptados por la Resolución No. 1514 del MADS del 31 de Agosto del 2012, incluyendo la descripción de actividades y procesos asociados a la operación y el mantenimiento del sistema de gestión del riesgo, en sus procesos de generación, tratamiento y disposición, además de la caracterización ambiental del área de influencia directa, donde se prevee el desarrollo del vertimiento, en este caso el PGRMV se encuentra enfocado a la disposición final contemplada por la sociedad, correspondiente a vertimiento mediante campo de infiltración, cuyo objetivo principal es propender por la seguridad técnica y operacional de los sistemas de gestión del vertimiento a utilizar durante la ejecución de las actividades, a fin de prevenir las afectaciones ambientales y sociales con ocasión a la ocurrencia de una descarga en condiciones que impiden o limiten el cumplimiento de la norma de vertimiento enmarcado por el Decreto 1594 de 1984 en su Artículo 72 y 74, transitoriamente vigente por el Decreto 3930 del 2010. En este sentido ***CORPORINOQUIA CONSIDERA TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLE MODIFICAR LA RESOLUCIÓN No. 500.41.14-0534 DEL 14 DE ABRIL DEL 2014, EN EL SENTIDO DE APROBAR EL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL MANEJO DE VERTIMIENTOS,*** *a la sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA y RODOLFO CÁRDENAS BAYONA, para el proyecto EXPLOTACIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE MATERIAL ALUVIAL DE LOS RÍOS CRAVO NORTE Y CULEBRERO EN EL ÁREA ESTABLECIDA DENTRO DEL CONTRATO DE CONCESIÓN LJ4-10461 JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE TAME DEPARTAMENTO DE ARAUCA.*

La sociedad PÉTREOS deberá dar cumplimiento estricto a las siguientes obligaciones con respecto al Plan de Gestión del Riesgo Para el Manejo del Vertimiento de las Aguas Residuales Domesticas.

1 *Evitar la descarga de aguas sin el cumplimiento de los parámetros establecidos en la normatividad de vertimiento según resolución No. 631 del 17 de marzo del 2015, o que sushituya.*

2 *Capacitar y entrenar al personal encargado de la operación de los sistemas de tratamiento y disposición final de las aguas residuales domésticas ante la ocurrencia o eventualidad de una contingencia.*

Corporinoquia

Exp. No. 500.29.13-178 GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860 Fecha: 18 JUL 2016

3. Las obligaciones establecidas anteriormente deberán ser soportadas con la totalidad del material documental obtenido en el desarrollo de estas actividades y será anexado a los informes de cumplimiento ambiental presentados ante CORPORINOQUIA.

Emisiones Atmosféricas: La sociedad prevé el funcionamiento de dos (2) plantas trituradoras de material pétreo, y una (1) Planta para mezcla asfáltica con Tanques de almacenamiento, para ello ha tenido en cuenta las condiciones de operatividad de cada uno de los equipos y establecido línea base ambiental previo a la operación, a fin de constatar las condiciones sin proyecto, y mantener durante la operación por debajo de los niveles permisibles señalados por la normatividad vigentes.

Teniendo en cuenta que el proyecto minero se encuentra en el área rural del Municipio de Tame, donde se presenta vegetación arbórea y arbustiva, y ya que en el documento hay soporte amplio y suficiente, sobre la implementación de los equipos y el manejo ambiental a desarrollar, **ESTA CORPORACIÓN CONSIDERA TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLE MODIFICAR LA RESOLUCIÓN No. 500.41.14-0534 DEL 14 DE ABRIL DEL 2014, EN EL SENTIDO DE OTORGAR PERMISO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS,** a la sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA y RODOLFO CÁRDENAS BAYONA para el proyecto EXPLOTACIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE MATERIAL ALUVIAL DE LOS RÍOS CRAVO NORTE Y CULEBRERO EN EL ÁREA ESTABLECIDA DENTRO DEL CONTRATO DE CONCESIÓN LJ4-10461 JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE TAME DEPARTAMENTO DE ARAUCA, para la operación de dos (2) trituradoras de material pétreo y una planta para mezcla asfáltica.

1. Referente a la operación de la trituradora, la sociedad deberá instalar micro aspersores a la salida de la banda transportadora, a fin de mitigar la resuspensión de material particulado generado por la producción de material triturado, por tal motivo se deberá propender por el uso eficiente del recurso hídrico, de acuerdo a esto, se allegará en los informes de cumplimiento ambiental registro fotográfico de la operación de los micro aspersores y la ejecución de la actividad.

2. VALIDO Restringir las operaciones de la planta trituradora en horas nocturnas, únicamente se permite su operación en el horario comprendido entre las 6:00 a.m. y las 6.00 p.m.

3. Realizar un monitoreo de calidad del aire en el área de operación (patio de acopio y beneficio), analizando mínimo dos puntos al interior del patio de acopio y un punto blanco que se encuentre en el exterior del polígono, por un periodo de cuatro (4) días continuos durante 24 horas, con una frecuencia anual, con variación de intervalos para la medición en los períodos de estiaje y lluvias durante la vigencia del permiso ambiental, con el fin de determinar la concentración de NOx, SOx, CO, COV's, material particulado, hidrocarburos totales y PST, y en consecuencia la verificación de la línea base ambiental y cumplimiento a lo dispuesto en la Resolución 909 de 2008, Resolución 601 del 04 de abril de 2006, emitido por el Ministerio de Salud y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial respectivamente, para el control de la calidad del aire y presentar los respectivos análisis de resultados a la autoridad ambiental.

4. Realizar un monitoreo de ruido con una frecuencia anual analizando mínimo dos puntos al interior del patio de beneficio y un punto externo como blanco, en donde se determine la generación de presión sonora emitida por el transporte y demás actividades industriales (operación de equipos), con el fin de verificar la línea base ambiental y el cumplimiento de la Resolución 627 del 07 de abril de 2006, emitida por el Ministerio de ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, para el control de ruido, y presentar los análisis respectivos a CORPORINOQUIA, a través de los informes de cumplimiento ambiental.

5. Implementar las medidas ambientales necesarias para disminuir los impactos ambientales producto del transporte de material crudo extraído del río y triturado en el área de influencia directa, para ello se podrán ejecutar programas enfocados a la movilidad, operación en el transporte, toma de conciencia de los transportadores, reductores de velocidad, señalización, etc.

rinoquia

Exp. No 500 29 13-178

GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0869 Fecha: 18 JUL 2016

Manejo de Residuos Sólidos: *El manejo de residuos sólidos propuestos por la sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA Y RODOLFO CÁRDENAS BAYONA, consiste en el almacenamiento y selección temporal de cada tipo de residuos generados de acuerdo al código de colores, para posteriormente realizar la entrega a la empresa prestadora de servicio público de aseo del municipio de Tame, para su respectivo tratamiento y disposición final.*

El manejo que se dará a los residuos sólidos incluye el desarrollo de las siguientes actividades:

1. *Previo al inicio de las actividades, la sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA Y RODOLFO CÁRDENAS BAYONA deberá presentar copia del convenio firmado con las empresas y/o terceros encargados de realizar la disposición final de los residuos sólidos.*

2. *Concientizar al personal operario de la importancia de una buena disposición de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos y de la práctica del reciclaje; los residuos sólidos serán clasificados en recipientes identificados con códigos de colores de acuerdo a su contenido para su almacenamiento temporal, de la siguiente manera: negro (residuos orgánicos), rojo (material contaminado) y verde (material reciclable).*

3. *Distribuir en sitios estratégicos de las instalaciones, canecas para disposición de las diferentes clases de residuos, teniendo en cuenta la codificación de colores presentada en el numeral anterior*

4. *Entregar los empaques y los residuos especiales y/o impregnados con combustibles, grasas, aceites (estopas, trapos, papel, cartones) al proveedor para que se encargue de su posterior tratamiento y disposición.*

5. *Llevar el control de las entregas de los residuos a terceros para manejo y disposición final, adjuntando en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental las actas de recibo y el acto administrativo vigente con el que cuentan los mismos.*

VALIDO

6. *Se establecerá un sitio debidamente cubierto, impermeabilizado y señalizado para el almacenamiento temporal de los residuos, con tres compartimientos independientes, a fin de evitar el contacto de los mismos con las aguas lluvias, proliferación de vectores y acopio organizado del material previamente clasificado.*

7. *En los informes de cumplimiento Ambiental, se deberá anexar las actas de entrega de los residuos sólidos generados, especificando su volumen, fecha de entrega y empresa recolectora, adjuntando anexo fotográfico.*

CONSIDERACIONES FINALES

La sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA y RODOLFO CÁRDENAS BAYONA, deberán dar cumplimiento a las siguientes obligaciones de carácter ambiental:

1. *Ejecutar el PLAN DE MANEJO AMBIENTAL como herramienta de planificación, dirección de actividades y obras encaminadas a la conservación y protección del medio ambiente, de igual forma propender por el uso y aprovechamiento eficiente de los recursos naturales requeridos para el desarrollo del proyecto referente las actividades de trituración de material de construcción, ubicado en el Municipio de Tame, en el Departamento de Arauca, con el fin de prevenir, mitigar, corregir y compensar los potenciales impactos negativos, tanto del medio ambiente, como a las comunidades, durante la fase contractive (Pre - operativa), operativa y desmantelamiento (Post - Operativa). ambiental del proyecto*

2. *Como medida de compensación ambiental por los impactos generados que no puedan ser evitados, corregidos y mitigados durante la ejecución del proyecto EXPLOTACIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE MATERIAL ALUVIAL DE LOS RÍOS CRAVO NORTE Y CULEBRERO EN EL ÁREA ESTABLECIDA DENTRO DEL CONTRATO DE CONCESIÓN LJ4-10461 JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE TAME DEPARTAMENTO DE ARAUCA, La sociedad*

Exp. No. 500.29.13-176 GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No 500.41-16-0860 Fecha: 18 JUL 2016

PÉTREOS DEL LLANO LTDA y RODOLFO CÁRDENAS BAYONA, deberá concertar con CORPORINOQUIA, la reforestación de tres (3) Hectáreas, conforme a los lineamientos técnicos establecidos en las Resoluciones No. 659 del 2000 y 200.15.04-0678 del 2004 o aquellas que las modifiquen o las sustituyan.

En su defecto la sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA y RODOLFO CÁRDENAS BAYONA, podrá presentar una propuesta para realizar una inversión por el monto equivalente a la compensación establecida de acuerdo a los costos de reforestación promedio establecidos por esta Corporación en la Resolución No. 500.41.12-0456 del 20 de Abril de 2012, Resolución No. 100.41.14.1428 del 29 de Septiembre del 2014 y en la Resolución No. 500.41.15.0370 del 10 de Marzo de 2015, en obras de protección, mitigación, prevención y/o actividades de manejo que contribuyan al mejoramiento de la calidad ambiental del área de influencia del proyecto.

3. Cualquier cambio o modificación en las condiciones técnicas y operativas del proyecto deberá ser previamente informado a CORPORINOQUIA para su respectivo análisis, de igual forma, la sociedad será responsable por cualquier daño o deterioro causado al medio ambiente en el desarrollo del proyecto, para lo cual, deberá informar a CORPORINOQUIA, para así implementar las medidas correctivas.

4. La presente modificación de la licencia ambiental no incluye uso y/o aprovechamiento de recursos naturales diferentes a los aquí autorizados, por lo que en el evento de requerir de los mismos, deberá solicitarse ante Corporinoquia la respectiva modificación del acto administrativo que acoja el presente concepto técnico.

5. Corporinoquia podrá realizar visitas de control y seguimiento, cuando lo considere necesario para verificar las condiciones y el cumplimiento de las obligaciones impuestas en la licencia otorgada, así como las modificaciones solicitadas, o como todas las obligaciones impuestas por Corporinoquia, para lo cual el interesado asumirá los costos de desplazamiento y logística de los funcionarios de Corporinoquia y demás actividades relacionadas siempre y cuando sean requeridas.

6. Modificar el Numeral 19 del Artículo sexto de la Resolución No. 500.41.14.0534 de 14 de abril de 2014, el cual quedara así: "Presentar Informes de Cumplimiento Ambiental con una periodicidad semestrales, que contengan en detalle las actividades realizadas con ocasión de la implementación del Plan de Manejo Ambiental, así como el volumen de producción, descripción de actividades de beneficio de material, el avance en la implementación de las fichas de manejo ambiental y el cumplimiento de las obligaciones establecidas en los presentes permisos ambientales. En cada Informe de Cumplimiento Ambiental presentar los documentos que certifiquen el desarrollo de las actividades y el cumplimiento de los objetivos del programa de gestión social, así como el programa de educación y capacitación (educación ambiental) y demás certificaciones de paz y salvo con la comunidad del área de influencia del proyecto. El plazo para la entrega de estos ICAs corresponderá a los 30 días siguientes de la fecha de vencimiento del semestre (antes de culminar el mes séptimo), el tiempo comenzará a regir el día siguiente de la notificación del acto administrativo que acoja el presente concepto técnico."

7. Modificar el Artículo Tercero de Resolución No. 500.41.14.0534 de 14 de abril de 2014, en el cual quedara así: "El método de explotación que se autoriza para el desarrollo del proyecto es por explotación continua a cielo abierto (únicamente en playones secos), teniendo en cuenta que la intervención sobre el lecho del cauce por maquinaria incide directamente sobre las propiedades físicas y químicas del recurso hídrico (aumento de solidos suspendidos, aporte de grasas y aceites, entre otros), en este sentido la explotación continua a cielo abierto se desarrollará de manera paralela al flujo hídrico (aguas arriba y aguas abajo), garantizando una gradual de recuperación del área explotada y ejecutando las medidas de control para cada uno de los efectos negativos presentes sobre las márgenes, eliminando así la acumulación de sedimentos que puedan constreñir el flujo normal del agua o desviar su curso."

8. La sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA, deberá establecer medidas de mitigación enfocada a la disminución y recircular de aguas aprovechadas para la humectación de material triturado, al

rinoquia

Exp. No 500.29.13-178

GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860

Fecha: 18 JUL 2016

mismo tiempo que realizar la sedimentación de los sólidos suspendidos en el efluente, garantizando la no contaminación de fuentes superficiales y/o drenajes cercanos, en este sentido se requiere para que en un plazo no mayor a 60 días calendario contados a partir de la notificación del acto administrativo que acoja el presente concepto técnico, allegue los diseños correspondientes al manejo ambiental que se dará al efluente producto de la humectación de material, este diseño acogerá la recirculación del recurso hídrico y la sedimentación de solidos suspendidos, se recomienda el diseño de piscinas interconectadas que puedan tener manejo sobre dicho recurso hídrico y cumplir las medidas ambientales necesarias.

9 *Teniendo en cuenta la propuesta de inversión de 1% presentada por la sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA., en cual se plantea la línea de acción enfocada a las actividades de promotores en pedagogía y educación ambiental, se establece que dicho programa relacionado en el estudio de modificación de licencia se encuentra contemplado en los términos definidos por el Decreto 1900 de 2006, hoy Decreto 1076 de 2015, en lo relacionado a la destinación de los recursos. En este sentido se aprueba transitoriamente la propuesta de inversión, la cual corresponde a la destinación de los recursos con fines de educación ambiental, no obstante, la sociedad deberá concertar con CORPORINOQUIA en un plazo no mayor a seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del acto administrativo que acoja el presente concepto técnico, los términos en los cuales se desarrollará la inversión.*

10 *Las demás obligaciones impuestas mediante Resolución No 500.41.14-0534 del 14 de abril del 2014, no sufren modificación alguna y por ende son de obligatorio cumplimiento.*

CONSIDERACIONES JURIDICAS DE LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA "CORPORINOQUIA"

Que el proceso de modificar una licencia ambiental y otorgar unos permisos ambientales se halla expresamente fundamentado en la normatividad vigente que regula la materia, de manera general la Ley 99 de 1993, en especial los Decretos 2811 de 1974 y el 1076 de 2015, por tanto su exigencia no obedece al arbitrio de la autoridad ambiental competente, sino a la gestión que la autoridad debe cumplir en virtud de la facultad de la que se halla revestida por ministerio de la Ley, en los siguientes términos

Vo.Bo.

De la licencia ambiental como requisito previo para un proyecto, obra o actividad

En la presente actuación administrativa, es procedente transcribir los siguientes apartes del pronunciamiento de la Corte Constitucional respecto de la licencia ambiental, contenido en Sentencia C-035 de enero 27 de 1999 con ponencia del Magistrado Antonio Barrera Carbonell: "La licencia ambiental es obligatoria, en los eventos en que una persona natural o jurídica, pública o privada, debe acometer la ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad susceptible de producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje.

La licencia ambiental la otorga la respectiva autoridad ambiental, según las reglas de competencias que establece la referida ley. En tal virtud, la competencia se radica en el Ministerio del Medio ambiente (hoy en la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA) o en las Corporaciones Autónomas Regionales o en las entidades territoriales por delegación de éstas, o en los municipios, distritos o áreas metropolitanas cuya población urbana sea superior a un millón de habitantes, cuando la competencia no aparezca atribuida expresamente al referido ministerio.

(...)

rinoquia

Exp. No. 500.29.13-178

GRUPO DE EVALUACION

Resolución No. 500.41-16-0860 *Fecha:* 18 JUL 2016

La licencia habilita a su titular para obrar con libertad, dentro de ciertos límites, en la ejecución de la respectiva obra o actividad; pero el ámbito de las acciones u omisiones que aquél puede desarrollar aparece reglado por la autoridad ambiental, según las necesidades y conveniencias que ésta discrecional pero razonablemente aprecie, en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos o impactos ambientales que la obra o actividad produzca o sea susceptible de producir. De este modo, la licencia ambiental tiene indudablemente un fin preventivo o precautorio en la medida en que busca eliminar o por lo menos prevenir, mitigar o reversar, en cuanto sea posible con la ayuda de la ciencia y la técnica, los efectos nocivos de una actividad en los recursos naturales y el ambiente.

(...)

Como puede observarse, la licencia es el resultado del agotamiento o la decisión final de un procedimiento complejo que debe cumplir el interesado para obtener una autorización para la realización de obras o actividades, con capacidad para incidir desfavorablemente en los recursos naturales renovables o en el ambiente.

El referido procedimiento es participativo, en la medida en que la Ley 99 de 1993 (artículos 69, 70, 71, 72 y 74), acorde con los arts. 1, 2 y 79 de la Constitución, ha regulado los modos de participación ciudadana en los procedimientos administrativos ambientales, con el fin de que los ciudadanos puedan apreciar y ponderar anticipadamente las consecuencias de naturaleza ambiental que se puedan derivar de la obtención de una licencia ambiental.

(...)

VALIDO

En consecuencia, el proceso de licenciamiento ambiental está fundamentado en la normatividad ambiental, y su exigencia no obedece al arbitrio de la autoridad ambiental competente, sino a la gestión que la autoridad correspondiente debe cumplir en virtud de la facultad otorgada por ministerio de la ley.

De la licencia ambiental

Que el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, por medio del cual se expidió el Decreto Unico Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en su Libro 2, Parte 2, Título 2, Capítulo 3, establece todo lo relacionado a las Licencias Ambientales.

El Artículo 2.2.2.3.1.3 ibidem, estipula que la licencia ambiental, es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada.

La licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad.

El Artículo 2.2.2.3.1.6. Ibidem, Determina que la licencia ambiental se otorgará por la vida útil del proyecto, obra o actividad y cobijará las fases de construcción, montaje, operación, mantenimiento, desmantelamiento, restauración final, abandono y/o terminación.

rinoquia

Exp No 500.29.13-178 *GRUPO DE EVALUACIÓN*

Resolución No. 500.41-16-0860 *Fecha:* 18 JUL 2016

El Articulo 2.2.2.3.2.3 ibidem,. Establece la Competencia de las Corporaciones Autónomas Regionales, las de Desarrollo Sostenible, los Grandes Centros Urbanos y las autoridades ambientales creadas mediante la Ley 768 de 2002, otorgarán o negarán la licencia ambiental para los siguientes proyectos, o actividades, que se ejecuten en el área de jurisdicción.

(.)

1 En el sector minero

b) Materiales de construcción y arcillas o minerales industriales no metálicos: Cuando la producción proyectada de mineral sea menor a seiscientas mil (600.000) toneladas/año para arcillas o menor a doscientos cincuenta mil (250.000) metros cúbicos/año para otros materiales de construcción o para minerales industriales no metálicos.

(.)

El Articulo 2.2.2.3.3.1ibidem, prevé que los estudios ambientales son el diagnóstico ambiental de alternativas y el estudio de impacto ambiental, que deberán ser presentados ante la autoridad ambiental competente., dichos estudio son objeto de emisión de conceptos técnicos, por parte de las autoridades ambientales competentes.

El Articulo 2.2.2.3.6.2. Ibidem, *Señala lo relacionado con los requisitos de la solicitud de licencia ambiental.* En los casos en los que no se requiera pronunciamiento sobre la exigibilidad del diagnóstico ambiental de alternativas (DAA) o una vez surtido dicho procedimiento, el interesado en obtener licencia ambiental deberá radicar ante la autoridad ambiental competente, el estudio de impacto ambiental de que trata el articulo 21 del presente decreto. VALIDO

Articulo 2.2.2.3.7.1 ibidem Modificación de la licencia ambiental. La licencia ambiental deberá ser modificada en los siguientes casos:

1. Cuando el titular de la licencia ambiental pretenda modificar el proyecto, obra o actividad de forma que se generen impactos ambientales adicionales a los ya identificados en la licencia ambiental.

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

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

4. Cuando el titular del proyecto, obra o actividad solicite efectuar la reducción del área licenciada o la ampliación de la misma con áreas lindantes al proyecto.

5. Cuando el proyecto, obra o actividad cambie de autoridad ambiental competente por efecto de un ajuste en el volumen de explotación, el calado, la producción, el nivel de tensión y demás caracteristicas del proyecto.

6. Cuando como resultado de las labores de seguimiento, la autoridad identifique impactos ambientales adicionales a los identificados en los estudios ambientales y requiera al licenciatario para que ajuste tales estudios.

7. Cuando las áreas objeto de licenciamiento ambiental no hayan sido intervenidas y estas áreas sean devueltas a la autoridad competente por parte de su titular.

8. Cuando se pretenda integrar la licencia ambiental con otras licencias ambientales.

9. Para el caso de proyectos existentes de exploración y/o explotación de hidrocarburos en yacimientos convencionales que pretendan también desarrollar actividades de exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales siempre y cuando se pretenda realizar el proyecto obra o actividad en la misma área ya licenciada y el titular sea el mismo, de lo contrario requerirá adelantar el proceso de licenciamiento ambiental de que trata el presente Decreto.

Que la Ley 99 de 1993, por la cual se crea el Ministerio Del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental –SINA y se dictan otras disposiciones en su Parágrafo del Artículo 43, establece : "Todo proyecto que involucre en su ejecución el uso del agua, tomada directamente de fuentes naturales, bien sea para consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad industrial o agropecuaria, deberá destinar no menos de un 1% del total de la inversión para la recuperación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográficas que alimenta la respectiva fuente hídrica El propietario del proyecto deberá invertir este 1% en las obras y acciones de recuperación, preservación y conservación de la cuenca que se determinen en la licencia ambiental del proyecto".

Por lo anterior el Decreto 1076 de 2015, A través del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible dispone:

Que el artículo 2.2.9.2.3.1.1 ibidem, señala que aquellos proyectos que involucren en su ejecución el uso del agua tomada directamente de fuentes naturales y que esté sujeto a la obtención de licencia ambiental, deberá destinar el 1% del total de la inversión para la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica; de conformidad con parágrafo del artículo 43 la Ley 99 de 1993.

Que el Artículo 2.2.9.3.1.2. Ibidem Señala que los proyectos deben realizar la inversión del 1% siempre y cuando cumplan con la totalidad de las siguientes condiciones:

a) Que el agua sea tomada directamente de una fuente natural, sea superficial o subterránea;

b) Que el proyecto requiera licencia ambiental;

c) Que el proyecto, obra o actividad utilice el agua en su etapa de ejecución, entendiendo por esta, las actividades correspondientes a los procesos de construcción y operación.

d) Que el agua tomada se utilice en alguno de los siguientes usos: consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad industrial o agropecuaria.

rinoquia

Exp. No 500.29.13-178 GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860 Fecha: 18 JUL 2016

Dicha inversión será realizada por el beneficiario de la licencia ambiental, por una sola vez.

El artículo 2.2.9.3.1.3 ibídem, establece lo concerniente a la liquidación de la inversión del 1%, esto es teniendo en cuenta los costos de la adquisición de terrenos e inmuebles, obras civiles, adquisición y alquiler de maquinaria, equipo utilizado en las obras civiles y constitución de servidumbres, realizadas en la etapa de construcción y montaje, previa a la etapa de operación o producción. De igual forma, las obras y actividades incluidas en estos costos serán las realizadas dentro del área de influencia del proyecto objeto de la licencia ambiental.

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

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

Que el Artículo 2.2.2.3.11.1 ibídem: Régimen de transición, se aplicará a los proyectos, obras o actividades que se encuentren en los siguientes casos:

1. Los proyectos, obras o actividades que iniciaron los trámites para la obtención de una licencia ambiental o el establecimiento de un plan de manejo ambiental o modificación de los mismos y/o continuarán su trámite de acuerdo con la norma vigente en el momento de su inicio.

No obstante, los solicitantes que iniciaron los trámites para la obtención de una licencia ambiental, el establecimiento de un plan manejo ambiental, y cuyo proyecto, obra o actividad no se encuentran dentro del listado de actividades descritos en los artículos 8 y 9 de esta norma, podrán solicitar a la autoridad ambiental competente la terminación del proceso, en lo que le fuera aplicable.

2. Los proyectos, obras o actividades, que de acuerdo con las normas vigentes antes de la expedición del presente decreto, obtuvieron los permisos, concesiones, licencias y demás autorizaciones de carácter ambiental que se requerían, continuarán sus actividades sujetos a los términos, condiciones y obligaciones señalados en los actos administrativos así expedidos.

3. Los proyectos, obras o actividades que en virtud de lo dispuesto en el presente decreto no sean de competencia de las autoridades que actualmente conocen de su evaluación o seguimiento, deberán ser remitidos de manera inmediata a la autoridad ambiental competente para los efectos a que haya lugar. En todo caso esta remisión no podrá ser superior un (1) mes.

Parágrafo 1°. En los casos antes citados, las autoridades ambientales continuarán realizando las actividades de control y seguimiento necesarias, con el objeto de determinar el cumplimiento de las normas ambientales. De igual forma, podrán realizar ajustes periódicos cuando a ello haya lugar, establecer mediante acto administrativo motivado las medidas de manejo ambiental que se consideren necesarias y/o suprimir las innecesarias.

(..)

rinoquia

Exp. No. 500.29.13-178

GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860 *Fecha:*

18 JUL 2016

Del aprovechamiento de aguas superficiales

Que el artículo 88 del Decreto Ley 2811 de 1974, en concordancia con el artículo 2.2.3.2.7.1 del Decreto 1076 de 2015, toda persona natural o jurídica, pública o privada, requiere concesión para obtener el derecho al aprovechamiento de las aguas.

Que el artículo 92 del Decreto Ley 2811 de 1974, señala que toda concesión de aguas estará sujeta a condiciones especiales previamente determinadas para defender las aguas, lograr su conveniente utilización, por razones especiales de conveniencia pública, como la necesidad de un cambio en el orden de prelación de cada uso, o el acaecimiento de hechos que alteren las condiciones ambientales, se encuentran en peligro de agotamiento o de contaminación o en merma progresiva y sustancial en cantidad o calidad, podrán modificarse por parte de la autoridad ambiental competente las condiciones de la concesión.

Que el artículo 94 del Decreto Ley 2811 de 1974 en concordancia con el artículo 2.2.3.2.8.6 del Decreto 1076 de 2015 establece: "Toda concesión implica para el beneficiario, como condición esencial para su subsistencia, la inalterabilidad de las condiciones impuestas en la respectiva resolución. Cuando el concesionario tenga necesidad de efectuar cualquier modificación en las condiciones que fija la resolución respectiva, deberá solicitar previamente la autorización correspondiente, comprobando la necesidad de la reforma".

Que el artículo 133 del Decreto Ley 2811 de 1974 establece las obligaciones que deben observar los usuarios de las aguas de dominio público.

Que los artículos 62 del Decreto Ley 2811 de 1974, y el artículo 248 del Decreto 1541 de 1978, establecen, las condiciones y causales generales de caducidad de las concesiones de aguas.

El Artículo 2.2.3.2.7.1 del Decreto 1076 del 2015, dispuso que toda persona natural o jurídica, pública o privada, requiere concesión para obtener el derecho al aprovechamiento de las aguas.

En el Artículo 2.2.3.2.7.2. ibidem, Señaló que el suministro de aguas para satisfacer concesiones está sujeto a la disponibilidad del recurso, por tanto, el Estado no es responsable cuando por causa naturales no pueda garantizar el caudal concedido. La precedencia cronológica en las concesiones no otorga prioridad y en casos de escasez todas serán abastecidas a prorrata o por turnos, conforme el artículo 2.2.3.2.13.16 de este Decreto.

Que el artículo 2.2.3.2.7.4 del Decreto 1076 de 2015 establece: "Las concesiones a que se refieren los artículos anteriores se otorgarán por un término no mayor de diez (10) años, salvo las destinadas a la prestación de servicios públicos o a la construcción de obras de interés público o social, que podrán ser otorgadas por períodos hasta de cincuenta (50) años."

Que los artículos 2.2.3.2.24.1 y 2.2.3.2.24.2 del Decreto 1076 del 2015 establecen las prohibiciones en relación con el recurso hídrico.

Que el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 estableció las tasas por utilización de aguas, señalando que la utilización de aguas dará lugar al cobro de tasas que fija el gobierno nacional, las cuales son destinadas al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos hídricos.

rinoquia

Exp. No 500.29.13-178

GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860 Fecha: 18 JUL 2016

"**Artículo 43**. Tasas por Utilización de Aguas. La utilización de aguas por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, dará lugar al cobro de tasas fijadas por el Gobierno Nacional que se destinarán al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos hídricos, para los fines establecidos por el artículo 159 del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Decreto 2811 de 1974. El Gobierno Nacional calculará y establecerá las tasas a que haya lugar por el uso de las aguas. (...)"

Que el 1076 de 2015, reglamentó lo concerniente a la tasa por utilización de aguas, señalando que están obligadas al pago de aquella todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que utilicen el recurso hídrico en virtud de una concesión de aguas, la cual será liquidada y cobrada por la autoridad ambiental con jurisdicción en el área donde se lleve a cabo la captación o derivación del recurso hídrico, teniendo en cuenta el volumen de agua efectivamente captada, dentro de los límites y condiciones establecidos en la concesión de aguas.

Que el parágrafo 3º del artículo 216 de la Ley 1450 de 2011 "Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014", establece:

"Artículo 216. Tasas por utilización de agua. Adiciónese los siguientes parágrafos al artículo 43 de la Ley 99 de 1993.

( )

Parágrafo 3°. La tasa por utilización de aguas se cobrará a todos los usuarios del recurso hídrico, excluyendo a los que utilizan el agua por ministerio de ley, pero incluyendo aquellos que no cuentan con la concesión de aguas, sin perjuicio de la imposición de las medidas preventivas y sancionatorias a que haya lugar y sin que implique bajo ninguna circunstancia su legalización".

Que la Ley 373 de 1997, establece que todos los usuarios del recurso hídrico deberán presentar ante la Corporación respectiva, un programa o medidas de uso eficiente y ahorro del agua; por lo tanto, el beneficiario de la Concesión de Aguas Superficiales, debe adoptar las medidas que se definirán en la parte resolutiva de este acto administrativo."

Del vertimiento de aguas residuales domésticas.

Que el numeral 35 del artículo 2.2.3.3.1.3 del decreto 1076 de 2015 define el vertimiento como:

"Vertimiento: Descarga final a un cuerpo de agua, a un alcantarillado o al suelo, de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un medio líquido".

Por otra parte, los Artículos 2.2.3.3.4.10 y 2.2.3.3.4.11 de esta misma norma determinan lo siguiente:

Que el Artículo 2.2.3.3.4.10 ibidem, Infiltración de residuos líquidos.Previo permiso de vertimiento se permite la infiltración de residuos líquidos al suelo asociado a un acuífero. Para el otorgamiento de este permiso se deberá tener en cuenta:

1. Lo dispuesto en el Plan de Manejo Ambiental del Acuífero o en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca respectiva.

2. Las condiciones de vulnerabilidad del acuífero asociado a la zona de infiltración, definidas por la autoridad ambiental competente.

Estos vertimientos deberán cumplir la norma de vertimiento al suelo que establezca el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Por su parte el artículo 2.2.3.3.5.1. Ibidem determina: Requerimiento de permiso de vertimiento. Toda persona natural o jurídica cuya actividad o servicio genere vertimiento a las aguas superficiales, marinas, o al suelo deberá solicitar y tramitar ante la autoridad ambiental competente, el respectivo permiso de vertimientos"

Que el artículo 2.2.3.3.4.7 Ibidem, Respecto a la fijación de normas y parámetros de vertimientos al recurso hídrico establece lo siguiente: Fijación de la norma de vertimiento. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial fijará los parámetros y los límites máximos permisibles de los vertimientos a las aguas superficiales, marinas, a los sistemas de alcantarillado público y al suelo.

El Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial dentro de los diez (10) meses, contados a partir de la fecha de publicación de este decreto, expedirá las normas de vertimientos puntuales a aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público

Igualmente, el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial deberá establecer las normas de vertimientos al suelo y aguas marinas, dentro de los treinta y seis (36) meses, contados a partir de la fecha de publicación de este decreto".

VALIDO

Que los Artículos 2.2.3.3.9.1 y 2.2.3.3.9.2- Ibidem, Determinan lo siguiente con respecto a la transitoriedad de las normas de vertimientos aplicados a los usuarios generadores de vertimientos líquidos:

Artículo 2.2.3.3.9.1.- Ibidem, El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial fijará mediante resolución, los usos del agua, criterios de calidad para cada uso, las normas de vertimiento a los cuerpos de agua, aguas marinas, alcantarillados públicos y al suelo y el Protocolo para el Monitoreo de los Vertimientos en Aguas Superficiales, Subterráneas

Mientras el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible las regulaciones a que hace referencia el inciso anterior, en ejercicio competencias que dispone según la Ley 99 de 1993, continuarán transitoriamente vigentes los artículos 2.2.3.3.9.2 al 2.2.3.3.9.12, artículos 2.2.3.3.9.14 2.2.3.3.9.21 y artículos 2.2.3.3.10.1,2.2.3.3.10.2, 2.2.3.3.10.3, 2.2.3.3.10.4, 2.2.3.3.10.5 del presente Decreto.

Artículo 2.2.3.3.11.1 Ibidem, Régimen de transición para la aplicación de normas de vertimiento. Las normas vertimiento que expida el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se aplicarán a los vertimientos existentes en todo territorio nacional de conformidad con las siguientes reglas:

1. Los vertimientos que a la entrada en vigencia de las normas de vertimiento a que hace el artículo 2.2.3.3.4.7 del presente decreto, tengan permiso de vertimiento vigente expedido con en la normatividad vigente 25 de octubre 2010 y estuvieren cumpliendo con los términos, condiciones y obligaciones establecidos en mismo, deberán dar cumplimiento a nuevas normas vertimiento, dentro los dos (2) años, contados a partir la de publicación la respectiva resolución.

rinoquia

Exp No 500.29.13-178 GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860 Fecha: 18 JUL 2016

En caso de optar por un Plan Reconversión a Tecnología Limpia en Gestión Vertimientos, el de que el presente numeral se ampliará en (3) años.

2 Los vertimiento que a en vigencia de normas de vertimiento a que hace referencia el artículo 2.2.3.3.4.7 del presente decreto, tengan permiso de vertimiento vigente expedido con base en la normatividad vigente antes del 25 octubre de 2010 y no estuvieren cumpliendo con los términos, condiciones y obligaciones establecidos en mismo, deberán dar cumplimiento a nuevas normas vertimiento, dentro los dieciocho (18) meses, contados a partir la fecha de publicación la respectiva resolución.

Que en cumplimiento del Artículo 2.2.3.3.4.7. Fijación de la norma de vertimiento. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible fijó los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público mediante la Resolución 631 de 2015.

Por otro lado, el artículo 2.2.3.2.20.5.- Ibídem, Establece la prohibición de verter, sin tratamiento, residuos sólidos, líquidos o gaseosos, que puedan contaminar o eutroficar las aguas, causar daño o poner en peligro la salud humana o el normal desarrollo de la flora o fauna, o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos.

El grado de tratamiento para cada tipo de vertimiento dependerá de la destinación en los tramos o cuerpo de aguas, de los efectos para la salud y de las implicaciones ecológicas y económicas.

Que el Artículo 2.2.3.2.21.3. Ibídem, Imposibilidad de verter aguas residuales en sistemas alcantarillado público. Cuando las aguas residuales no puedan llevarse a sistemas de alcantarillado público, regirá lo dispuesto en artículo 145 del Decreto Ley 2811 de 1 y su tratamiento deberá hacerse modo que no produzca deterioro de fuentes receptoras, los suelos, la flora o la fauna. Las obras deberán ser previamente aprobadas conforme a lo dispuesto en los artículos 2.2.3.2.20.5 al 2.2.3.2.20.7 del presente decreto.

Que teniendo en cuenta que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible hasta la fecha no ha fijado los parámetros y los límites máximos permisibles de los vertimientos al suelo, CORPORINOQUIA mediante oficio No. 500.40.14.447 del 6 de Febrero del 2014, realizó consulta con fundamento en "que al no existir reglamentación sobre el tema de vertimiento al suelo, por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y en aras del principio de precaución se debería estudiar y evaluar cada solicitud de permiso de vertimiento al suelo desde el punto de vista del artículo 63 del Decreto 1594 de 1984, hasta tanto se reglamenten el tema en cuestión.. "

Que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de radicado No. 2323 del 27 de Febrero del 2014, absolvió la consulta aduciendo los siguiente "es imperativo precisar que mientras este Ministerio expide la norma de vertimiento al suelo asociado a un acuífero, hoy en día se debe aplicar el régimen de transición definido en el artículo 76 del Decreto 3930 del 2010, de tal forma que este tipo de vertimiento debe cumplir con los valores establecidos en la normatividad vigente, esto es el Decreto 1594 de 1984. Conforme a lo expuesto, las autoridades ambientales competentes de manera sistémica y dependiendo de la particularidad de cada caso, les corresponde tramitar las solicitudes y permisos de vertimientos al suelo asociado a un acuífero, teniendo en cuenta lo reglado por el Decreto 2811 de 1974, la ley 99 de 1993 y por el ahora Decreto 1076 de 2015.

En relación con el permiso de emisiones atmosféricas:

Decreto 1076 de 2005, reglamenta la protección y control de la calidad del aire así.

Artículo 2.2.5.1.1.1 Indica cual es el alcance y aplicación del decreto 1076 de 2015, establece las normas y principios generales para la protección atmosférica, así como los mecanismos de prevención, control y atención de episodios por contaminación del aire generada por fuentes fijas, móviles. Igualmente señala la competencia para la fijación de las normas de calidad de aire, las normas básicas para la fijación de los estándares de emisión y descarga de contaminantes a la atmosfera, las de emisión de ruido y olores ofensivos, se regula el otorgamiento de permisos de emisión, los instrumentos y medios de control y vigilancia, el régimen de sanciones por la comisión de infracciones y la participación ciudadana en el control de la contaminación atmosférica.

Igualmente, dicho artículo define el marco de las acciones y los mecanismos de los que disponen las autoridades ambientales para mejorar y preservar la calidad del aire, con el fin de evitar y reducir el deterioro del medio ambiente, de los recursos naturales renovables, y de la salud, originados por contaminantes químicos y físicos al aire.

Artículo 2.2.5.1.3.2- Ibídem, Establece la clasificación de las fuentes contaminantes, las cuales pueden ser; fuentes fijas y fuentes móviles. Indicando que las fuentes fijas pueden ser: puntuales, dispersas, o áreas-fuente.

El Artículo 2.2.5.1.6.2 - Ibídem, señala la competencia y las funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales dentro de la órbita de su competencia, en el territorio de su jurisdicción y en relación con la calidad y el control a la contaminación del aire; dentro de las cuales tenemos;

a) Otorgar los permisos de emisión de contaminantes al aire;

b) Declarar los niveles de prevención, alerta y emergencia en el área donde ocurran eventos de concentración de contaminantes que así lo ameriten, conforme a las normas establecidas para cada nivel por el Ministerio del Medio Ambiente, y tomar todas las medidas necesarias para la mitigación de sus efectos y para la restauración de las condiciones propias del nivel normal;

c) Restringir en el área afectada por la declaración de los niveles prevención, alerta o emergencia, los límites permisibles de emisión contaminantes a la atmósfera, con el fin de restablecer el equilibrio ambiental local;

d) Realizar la observación y seguimiento constante, medición, evaluación y control de los fenómenos de contaminación del aire y definir los programas regionales de prevención y control;

e) Realizar programas de prevención, control y mitigación de impactos contaminantes del aire en asocio con los municipios y distritos, y absolver las solicitudes de conceptos técnicos que éstos formulen para el mejor cumplimiento de sus funciones de control y vigilancia de los fenómenos de contaminación del aire;

f) Ejercer, con el apoyo de las autoridades departamentales, municipales o distritales, los controles necesarios sobre quemas abiertas;

rinoquia

Exp. No. 500 29.13-178 GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860 Fecha: 18 JUL 2016

g) Fijar los montos máximos, de las tasas retributivas y compensatorias que se causen por contaminación atmosférica, y efectuar su recaudo;

h) Asesorar a los municipios y distritos en sus funciones de prevención, control y vigilancia de los fenómenos de contaminación atmosférica;

i) Adelantar programas de prevención y control de contaminación atmosférica en asocio con las autoridades de salud y con la participación de las comunidades afectadas o especialmente expuestas;

j) Imponer las medidas preventivas y sanciones que correspondan por la comisión de infracciones a las normas sobre emisión y contaminación atmosférica;

Articulo 2.2.5.1.6.6.- Ibidem, Establece la aplicación del Principio de Rigor Subsidiario.Las Corporaciones Autónomas Regionales y Grandes Centros Urbanos, los departamentos, los municipios y distritos, en su orden, en su condición de autoridades ambientales, podrán adoptar normas específicas de calidad del aire y de ruido ambiental, de emisión de contaminantes y de emisión de ruido, más restrictivas que las establecidas por el Ministerio del Medio Ambiente.

Que El capitulo VII de dicho normado establece lo relacionado con el permiso de emisión para fuentes fijas, como lo es el caso que nos ocupa:

Señala el articulo 2.2.5.1.7.1 que el permiso de emisión atmosférica es el que concede la autoridad ambiental competente, mediante acto administrativo, para que una persona natural o jurídica, pública o privada, dentro de los límites permisibles establecidos en las normas ambientales respectivas, pueda realizar emisiones al aire. El permiso sólo se otorgará al propietario de la obra, empresa, actividad, industria o establecimiento que origina las emisiones.

Los permisos de emisión por estar relacionados con el ejercicio de actividades restringidas por razones de orden público, no crean derechos adquiridos en cabeza de su respectivo titular, de modo que su modificación o suspensión, podrá ser ordenada por las autoridades ambientales competentes cuando surjan circunstancias que alteren sustancialmente aquellas que fueron tenidas en cuenta para otorgarlo, o que ameriten la declaración de los niveles de prevención, alerta o emergencia

Articulo2.2.5.1.7.2.- Ibidem, Señala los casos que requieren permiso de emisión atmosférica.

Articulo 2.2.5.1.7.14.- Ibidem, Establece la vigencia, alcance y renovación del permiso de emisión atmosférica, el cual tendrá una vigencia máxima de cinco (5) años, siendo renovable indefinidamente por periodos iguales.

Las modificaciones de los estándares de emisión o la expedición de nuevas normas o estándares de emisión atmosférica, modificarán las condiciones y requisitos de ejercicio de los permisos vigentes.

Los permisos de emisión para actividades industriales y comerciales, si se trata de actividades permanentes, se otorgarán por el término de cinco (5) años; los de emisiones transitorias, ocasionadas por obras, trabajos o actividades temporales, cuya duración sea inferior a cinco (5) años, se concederán por el término de duración de dichas obras, trabajos

o actividades, con base en la programación presentada a la autoridad por el solicitante del permiso.

Para la renovación de un permiso de emisión atmosférica se requerirá la presentación, por el titular del permiso, de un nuevo "Informe de Estado de Emisiones" (IE-1) a que se refiere el artículo 97 de este Decreto, ante la autoridad ambiental competente, con una antelación no inferior a sesenta (60) días de la fecha de vencimiento del término de su vigencia, o la tercera parte del término del permiso, si su vigencia fuere inferior a sesenta (60) días. La presentación del formulario (IE-1) hará las veces de solicitud de renovación.

La autoridad, con base en los informes contenidos en el formulario, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su presentación, podrá exigir información complementaria al peticionario y verificar, mediante visita técnica, que se practicará dentro de los quince (15) días siguientes, si han cumplido las condiciones iniciales del permiso otorgado o si se requiere su adición con nuevas exigencias, atendiendo a variaciones significativas en las condiciones de las emisiones, o de su dispersión, y a las normas y estándares vigentes.

Si presentada la solicitud, o allegada la información adicional solicitada, o practicada la visita, no hubiere observaciones, la autoridad ambiental competente deberá expedir el acto administrativo mediante el cual renueva el respectivo permiso, por el mismo término y condiciones a la inicial. Si la autoridad ambiental tuviere observaciones que formular, se las comunicará al solicitante para que este las responda en el término de diez (10) días hábiles vencidos los cuales, decidirá definitivamente sobre la renovación o no del permiso.

Si transcurridos noventa (90) días de realizada la visita o allegada la información complementaria, un permiso cuya renovación haya sido oportunamente solicitada y la autoridad ambiental competente no hubiere notificado al solicitante ninguna decisión sobre la solicitud, el permiso se entenderá renovado por el mismo término y condiciones iguales al inicial, sin perjuicio de las atribuciones de la autoridad para revocarlo, suspenderlo o modificarlo, en los casos previstos por la Ley y los reglamentos.

La presentación extemporánea de la solicitud de renovación conjuntamente con el formulario (IE-1) dará lugar a la imposición de multas, previo el procedimiento establecido para tal efecto y sin perjuicio de las demás sanciones que procedan por la falta de permiso vigente o por otras infracciones.

Artículo 2.2.5.1.10.1.- Ibidem, señala que la autoridad ambiental es competente de ejercer la vigilancia, verificación y control del cumplimiento de las disposiciones del Decreto 948 de 2005 y tomar, cuando sea del caso, las medidas de prevención y corrección que sean necesarias.

Que la Resolución 909 de 2008, a través de la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones.

Artículo 2°. Señala el objeto de la resolución y establece las normas y los estándares de emisión admisibles de contaminantes al aire para fuentes fijas, adopta los procedimientos de medición de emisiones para fuentes fijas y reglamenta los convenios de reconversión a tecnologías limpias.

Artículo 4°. Establece los estándares de emisión admisibles para actividades industriales

rinoquia

Exp No 500 29 13-178 GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860 Fecha: 18 JUL 2016

En relación con la autorización para el manejo de residuos sólidos:

Que el Decreto 2981 de 2013, le aplica al servicio público de aseo, de que trata la Ley 142 de 1994, a las personas prestadoras de residuos aprovechables y no aprovechables, a los usuarios, a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, a las entidades territoriales y demás entidades con funciones sobre este servicio.

Dicho decreto no aplica a la actividad disposición final, la cual seguirá rigiéndose por lo dispuesto en el Decreto 838 de 2005 o la norma que lo modifique adicione o sustituya.

Que el Articulo 17. Señala las obligaciones de los usuarios para el almacenamiento y la presentación de residuos sólidos.

Que el Articulo 18. Establece las caracteristicas de los recipientes retornables para almacenamiento de residuos sólidos.

Que el Decreto 838 de 2005, establece lo concerniente a la disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.

Consecuente con lo anterior, esta Autoridad Ambiental- CORPORINOQUIA, establece que la documentación anexa a la solicitud presentada por el representante legal de la sociedad PETREOS DEL LLANO LTDA identificada con el Nit. 900316416-2 y el señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame (Arauca) mediante radicado No. Yo 2015-10842 del 16 de Octubre de 2015, se ajusta a lo previsto a la normatividad citada, y una vez evaluada la misma desde el punto de vista técnico ambiental mediante concepto técnico No. 500.10.1.16-0641 del 30 de junio de 2016, se considera que técnica y ambientalmente modificar la licencia ambiental otorgada mediante Resolución No. 500.41.14-0534 del 14 de Abril de 2014, para el desarrollo del proyecto "explotación, almacenamiento y transporte de material aluvial de los ríos Cravo Norte y Culebrero área establecida en el contrato de concesión minera No. LJ4-10641, localizada en el veredas Mararabe, Brisas del Cravo, Angosturas, Santa Inés, Santa Helena y San Pedro, jurisdicción del municipio de Tame, departamento de Arauca.

VALIDO

Que la presente actuación administrativa ambiental le aplican las disposiciones contenidas en la Ley 1437 de 2011.

En mérito de lo expuesto, la Directora General de CORPORINOQUIA,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Modificar la licencia ambiental otorgada a la sociedad PETREOS DEL LLANO LTDA, identificada con el Nit. 900316416-2 y al señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame (Arauca), mediante Resolución No. 500.41.14-0534 del 14 de Abril de 2014, para el desarrollo del proyecto "explotación, almacenamiento y transporte de material aluvial de los ríos Cravo Norte y Culebrero área establecida en el contrato de concesión minera No. LJ4-10641, localizada en las veredas Mararabe, Brisas del Cravo, Angosturas, Santa Inés, Santa Helena y San Pedro, jurisdicción del municipio de Tame, departamento de Arauca, en el sentido de incluir fichas que se describen a continuación en el plan de manejo ambiental:

FICHA No. PGS 1. PLAN DE GESTIÓN SOCIAL INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.	**FICHA No. PDR-1**. CIERRE, REHABILITACIÓN Y RECUPERACIÓN DE TIERRAS

Exp. No. 500.29.13-178

GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860 Fecha: 18 JUL 2016

FICHA No. PAP 1: MANEJO DE AGUAS LLUVIAS **FICHA No. PAP 2.**: ADECUACIÓN DE LAS VÍAS DE ACCESO **FICHA No.PAB 1**. MANEJO DEL RECURSO AIRE (MATERIAL PARTICULADO Y GASES) **FICHA No. PAB-2**: MANEJO Y CONTROL DE RUIDO **FICHA No. PAB-3**: MANEJO RESIDUOS SOLIDOS **FICHA No. PAB-4**: MANEJO DE LODOS ESTÉRILES **FICHA No. PPC-1**: CALIDAD PAISAJÍSTICA	**FICHA No. A** EMERGENCIA POR ACCIDENTE DE TRABAJO **FICHA No. B** EMERGENCIAS POR FALLAS ESTRUCTURALES **FICHA No. C** EMERGENCIAS OCURRENCIAS DE INCENDIOS **FICHA No. D** EMERGENCIAS POR OCURRENCIAS POR SISMOS **FICHA No. E** EMERGENCIA POR EVENTOS METEOROLÓGICOS

ARTICULO SEGUNDO. Modificar el Artículo Tercero de Resolución No. 500.41.14.0534 de 14 de abril de 2014, en el sentido de indicar que se autoriza el método de explotación continua a cielo abierto y no el método de explotación a cielo abierto por método graveras, por lo tanto, el artículo tercero quedara así:

> *ARTICULO TERCERO: Indicar a la sociedad PETREOS DEL LLANO LTDA y al señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA que el método de explotación que se autoriza para el desarrollo del proyecto es explotación continua a cielo abierto (únicamente en playones secos), teniendo en cuenta que la intervención sobre el lecho del cauce por maquinaria incide directamente sobre las propiedades físicas y químicas del recurso hídrico (aumento de sólidos suspendidos, aporte de grasas y aceites, entre otros), en este sentido la explotación continua a cielo abierto se desarrollará de manera paralela al flujo hídrico (aguas arriba y aguas abajo), garantizando una gradual de recuperación del área explotada y ejecutando las medidas de control para cada uno de los efectos negativos presentes sobre las márgenes, eliminando así la acumulación de sedimentos que puedan constreñir el flujo normal del agua o desviar su curso.*

VALIDO

ARTÍCULO TERCERO: Modificar el Numeral 19 del Artículo Sexto de Resolución No. 500.41.14.0534 de 14 de abril de 2014, el cual quedara así:

> *ARTÍCULO SEXTO: La presente Licencia Ambiental otorgada a la sociedad PETREOS DEL LLANO LTDA, identificada con el Nit. 900316416-2 y al señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame (Arauca), se encuentra sujeta al cumplimiento de las siguientes obligaciones de carácter técnico ambiental:*
>
> *"(...)*
>
> *19 "Presentar Informes de Cumplimiento Ambiental con una periodicidad semestral, que contengan en detalle las actividades realizadas con ocasión de la implementación del Plan de Manejo Ambiental, así como el volumen de producción, descripción de actividades de beneficio de material, avance en la implementación de las fichas de manejo ambiental y el cumplimiento de las obligaciones establecidas en los presentes permisos ambientales. En cada Informe de Cumplimiento Ambiental presentar los documentos que acrediten el desarrollo de las actividades y el cumplimiento de los objetivos del programa de gestión social, así como el programa de educación y capacitación (educación ambiental) y demás certificaciones de paz y salvo con la comunidad del área de influencia del proyecto. El plazo para la entrega de estos ICAs corresponderá a los 30 días siguientes de la fecha de vencimiento del semestre (antes de culminar el mes séptimo), el tiempo comenzará a regir el día siguiente de la notificación del acto administrativo que acoja el presente concepto técnico."*

ARTICULO CUARTO. La sociedad PETREOS DEL LLANO LTDA, identificada con el Nit. 900316416-2 y al señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame (Arauca), deberán ejecutar el Plan de Manejo Ambiental como

rinoquia

Exp No. 500 29.13-178 : GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860 Fecha: 18 JUL 2016

herramienta de planificación, dirección de actividades y obras encaminadas a la conservación y protección del medio ambiente, de igual forma propender por el uso y aprovechamiento eficiente de los recursos naturales requeridos para el desarrollo del proyecto referente las actividades de trituración de material de construcción, ubicado en el Municipio de Tame, en el Departamento de Arauca, con el fin de prevenir, mitigar, corregir y compensar los potenciales impactos negativos, tanto del medio ambiente, como a las comunidades, durante la fase contractiva (Pre - operativa), operativa y desmantelamiento (Post - Operativa).ambiental del proyecto.

ARTICULO QUINTO: Modificar la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. No. 500.41.14-0534 del 14 de abril de 2014, en el sentido de autorizar la operación del patio de beneficio, en el predio, ubicado en la vereda Santa Inés, jurisdicción del municipio de Tame, Departamento de Arauca, específicamente dentro del polígono descrito por las siguientes coordenadas:

Tabla No. 1. Polígono De Patio De Beneficio

COORDENADAS DE ORIGEN GEOGRÁFICO (ELIPSOIDE DE REFERENCIA WGS84)		
PUNTO	LATITUD	LONGITUD
1	6°30'21.35" N	71°45'41.87" O
2	6°30'12.83" N	71°45'43.00" O
3	6°30'14.19" N	71°45'53.87" O
4	6°30'19.68" N	71°45'53.59" O

ARTÍCULO SEXTO: Indicar al representante legal de la sociedad PÈTREOS DEL LLANO LTDA identificada con el Nit. 900316416-2, y al señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame (Arauca), que la operación del patio de beneficio queda sujeto cumplimiento de las siguientes obligaciones:

1. La totalidad del área establecida para el patio de acopio y beneficio, se deberá delimitar por medio de mojones implantados y de fácil identificación en cada uno de los vértices, así como la respectiva identificación de áreas al interior del mismo, realizando la señalización en la totalidad del proyecto la cual corresponderá a información de cada área, riegos de accidentes, prevenciones y vías para el tránsito de vehículos.

2. Establecer barreras vivas en el perímetro del área de influencia directa del patio de beneficio y con mayor densidad en el límite con las vías internas y con la vivienda cercana, a fin de minimizar la acción de las corrientes de aire que disminuyan el transporte del material particulado y minimizar el impacto visual.

3. La sociedad PÈTREOS DEL LLANO LTDA identificada con el Nit. 900316416-2,y al señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame (Arauca), serán responsables del transporte interno y externo que involucre volquetas y demás desplazamiento de maquinaria pesada, en este sentido la totalidad de las volquetas que transporten el material deberán estar carpadas y cumplir la normatividad de tránsito vigente por vías nacionales.

4. Implementar señalización a la entrada/salida del proyecto que involucra directamente la vía de acceso, con demarcación distintiva a 100, 200 y 500 metros, en la cual se informe el tránsito de vehículos pesados, y la ubicación de la planta.

5. Diseñar y construir las obras de drenaje necesarias que garanticen la entrega de aguas lluvias del patio de beneficio a un drenaje natural, incluyendo las obras de arte necesarias para garantizar que no se altere los parámetros de sedimentación y tampoco se contamine con grasas, aceites u otros elementos que generen alteración de la calidad de las corrientes hídricas.

Exp. No. 500.29.13-178

GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860 Fecha: 18 JUL 2016

6. Únicamente se autoriza el almacenamiento de combustible, tanques de asfalto e insumos para la preparación y área de taller dentro del patio de beneficio de material de construcción, adecuándolo con su respectiva base en concreto, dique perimetral, cubierta (techo) y estructura que permita la contención de una capacidad del 120% del volumen máximo a almacenar, así mismo deberá contar con un eficiente manejo de aguas lluvias y una la instalación de una trampa de grasas al final del canal perimetral.

7. Adecuar un lugar con su respectiva base en concreto, techo y cubierta, para la disposición de elementos metálicos o repuestos reutilizables, sobre este lugar se podrá almacenar la chatarra y cortes metálicos los cuales deberá ser entregados de forma continua a terceros autorizados ambientalmente.

8. El lavado de equipos y maquinaria, así como el tanqueo de volquetas deberá realizarse en estaciones de servicio autorizadas en el casco urbano del municipio de Tame

ARTICULO SEPTIMO: Otorgar a la sociedad PÈTREOS DEL LLANO LTDA identificada con el Nit. 900316416-2,y al señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame (Arauca), concesión de aguas superficiales, en un caudal de 0,8 l/s distribuido de la siguiente forma: 0,7 L/s para uso Industrial y 0,1 L/s para uso Doméstico, con un rango de movilidad de 100 metros aguas arriba y aguas abajo a captar, de la fuente hídrica rio Culebrero, sobre el punto localizado en las coordenadas geográficas Latitud 6°30'23.64" N y Longitud 71°45'52.64" O.

Parágrafo UNO: La presente concesión para el aprovechamiento de aguas superficiales, está sujeta a la disponibilidad del recurso hídrico. Por lo tanto, CORPORINOQUIA no es responsable cuando por causas naturales no pueda garantizar el caudal concedido, conforme los establece el artículo 2.2.3.2.7.2 del Decreto 1076 de 2015.

ARTÍCULO OCTAVO: Indicar a la sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA identificada con el Nit. 900316416-2,y al señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame (Arauca), que la concesión de aguas otorgada mediante el presente acto administrativo queda sujeta al cumplimiento de las siguientes obligaciones y/o prohibiciones:

Obligaciones:

1. Realizar aforos de forma anual a la fuente rio Culebrero con el fin de conocer la oferta hídrica disponible, llegado el caso de presentarse un descenso ostensible en el caudal deberán abstenerse de realizar la captación y comunicar a CORPORINOQUIA dentro de las 48 horas siguientes, Los resultados se deben allegar en los informe de cumplimiento ambiental ICA, presentado a la Corporación.

2. Instalar un sistema de medición de flujo "micro o macromedidor", para realizar la cuantificación del caudal captado de forma continua y presentar los reportes dentro de los Informes de Cumplimiento ambiental allegados a CORPORINOQUIA.

1. Teniendo en cuenta que la captación del recurso hídrico se realizará mediante el uso de motobomba, para el suministro de combustible de la misma, deberá implementar medidas de prevención, con el fin de que no se genere ningún tipo de derrame que pueda llegar afectar a la fuente hídrica y su ronda protectora.

rinoquia

Exp No 500.29.13-178 GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860 Fecha: 18 JUL 2016

2. Mantener y conservar la ronda forestal protectora de las fuentes hídricas de captación, a lo largo de 100 metros, tanto aguas arriba como aguas abajo del punto de captación, en al menos 30 metros de ancho en cada una de sus márgenes (a partir de la ronda protectora, o en ausencia de ésta, de lo cota máxima de inundación).

3 Cumplir con lo estipulado en la ley 373 del 06 de junio de 1997, sobre el Uso Eficiente y Ahorro del Agua, para lo cual deberá realizar mantenimiento, revisión y control de fugas en la manguera de captación y aducción, en los tanques de recibo y almacenamiento y en la tubería de Distribución.

4 En caso de ser necesario, modificar y/o cambiar las condiciones actuales de los usos de los recursos naturales, deberá avisar oportunamente a esta Corporación a fin de evaluar desde el punto de vista ambiental la pertinencia o no de una eventual modificación.

Prohibiciones:

1. Teniendo en cuenta que la captación de agua se realizará por medio de una motobomba adosada a un carrotanque y/o punto de captación, se prohibe el ingreso del vehículo al cauce de la fuente hídrica superficial y/o intervención a la ronda protectora para el acceso del mismo. Se deberá conservar mínimo una distancia de 20 metros en áreas donde se encuentre la cobertura de bosque de galería ronda proyectora.

2 Realizar captación del recurso hídrico en un caudal superior al otorgado por la Corporación.

3 Desperdiciar o dar destinación diferente a las aguas asignadas, previstas en el presente acto administrativo.

VALDO

ARTÍCULO NOVENO: Indicar a la sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA identificada con el Nit 900316416-2,y al señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame (Arauca), que las aguas de uso público, independiente del predio o proyecto a cuyo beneficio se destinan, no pueden transferirse por venta, donación o permuta, ni constituirse sobre ellas derechos personales o de otra naturaleza. Por consiguiente, es nula toda cesión, transacción o en general cualquier contrato hecho sobre las aguas derivadas, de acuerdo a lo establecido en la Ley.

ARTÍCULO DECIMO: Indicar a la sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA identificada con el Nit 900316416-2,y al señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame (Arauca), que serán causales de caducidad de la concesión para el aprovechamiento de aguas superficiales otorgadas en el presente acto administrativo las siguientes, las cuales están establecidas en el artículo 62 del Decreto Ley 2811 de 1974:

1. La cesión o el traspaso del derecho al uso del recurso hídrico, hecha a terceros sin la autorización previa del concedente.

2. El destino de la concesión para uso diferente al señalado en esta resolución.

3. El incumplimiento por la concesionaria a las condiciones impuestas.

Corporinoquia

Exp. No. 500.29.13-178

GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860 Fecha: 18 JUL 2016

4. La no ejecución de las obras para el aprovechamiento de la concesión con arreglo a los planos y diseños entregados dentro del término que se fija en el presente acto administrativo.

5. Incumplimiento de las obligaciones relacionadas con la preservación de la calidad de las aguas y de los recursos relacionados.

6. No usar la concesión de aguas subterráneas durante dos años continuos.

7. La disminución progresiva o el agotamiento del recurso.

Parágrafo. La declaración de caducidad se hará previamente se notifique personalmente a la sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA identificada con el Nit 900316416-2,y al señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame (Arauca), las causales que a juicio de la Corporación la justifiquen, la cual dispondrá de un término de quince (15) días hábiles para rectificar o subsanar la (s) falta (s) que se le acusan o para formular su defensa.

ARTICULO DECIMO PRIMERO: Indicar a la sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA identificada con el Nit 900316416-2, y al señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame (Arauca), que el uso de las aguas dadas en concesión dará lugar al cobro de la tasa por uso por parte de CORPORINOQUIA, la cual será liquidada semestralmente conforme a lo previsto en el Decreto 155 del 22 de enero de 2004, el cual reglamentó el artículo 43 de la Ley 99 de 1993.

ARTÍCULO DECIMO SEGUNDO: Otorgar a la sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA identificada con el Nit. 900316416-2, y al señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame (Arauca), permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas, por un caudal de 0, 0074 l/s, a verter en un campo de infiltración dentro del área referenciada por las coordenadas geográficas Latitud 6°30'20.17" N y Longitud 71°45'42.90" O, vereda Santa Helena, jurisdicción del municipio de Tame, departamento de Arauca.

Parágrafo: El tratamiento para el manejo de las aguas residuales domésticas, consiste en un sistema biológico conformado por tanques en serie que recolectan las aguas negras y su tratamiento corresponde a un medio anaeróbico (en ausencia de oxigeno), para disponer al campo de infiltración, a partir de estos mecanismos y/o procesos biológicos que conllevan a la degradación de residuos orgánicos, generados por la actividad antrópica se deberá garantizar la eficiencia de remoción.

ARTICULO DECIMO TERCERO: Indicar a la sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA identificada con el Nit. 900316416-2, y al señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame (Arauca), que el permiso de vertimientos otorgado a través del presente acto administrativo queda sujeto al cumplimiento de las siguientes obligaciones y prohibiciones:

Obligaciones:

1. Construir el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas, cumpliendo con todos sus componentes, dimensiones y estructuras planteadas en el documento técnico evaluado por esta Corporación.

rinoquia

Exp. No. 500.29.13-178

GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860

Fecha: 18 JUL 2016

2. Una vez construido el sistema de tratamiento, se deberá realizar limpieza y mantenimiento semestral a los componentes del sistema de tratamiento, a fin de garantizar la eficiencia del tratamiento, implementado, además, su correcto y normal funcionamiento, esta actividad deberá ser acreditada en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

3. Realizar registro del caudal efluente de forma continua y análisis fisicoquímico del caudal a la entrada y salida del sistema de tratamiento, presentando los soportes de los resultados (laboratorio acreditado por IDEAM) en los informes de cumplimiento ambiental a CORPORINOQUIA. Los monitoreos se deberán realizar con el fin de verificar la eficiencia de los sistemas de tratamiento y el cumplimientq del Decreto 1076 del 2015, los parámetros, frecuencia y puntos de monitoreo se describen a continuación:

VERTIMIENTO	PUNTO	FRECUENCIA	PARAMETROS A MEDIR
Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas	Afluente: Entrada de cada STARD	Monitoreo compuesto de 4 horas, tomando alícuotas cada 30 minutos, con una periodicidad anual. Lo anterior debido a que estos sistemas de tratamiento tienen un tiempo de estabilización, al cual hay que monitorear para ver su eficiencia.	Caudal, DBO5, DQO, Grasas y Aceites, Sólidos Suspendidos Totales, Coliformes totales y fecales, pH.
	Efluente: Salida de cada STARD		Caudal, DBO5, DQO, Grasas y Aceites, Sólidos Suspendidos Totales, Coliformes totales y fecales, pH.

4. Garantizar que la descarga del efluente del sistema de tratamiento de aguas residuales cumpla con los porcentajes de remoción en carga contaminante, dando cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto 1076 del 26 de mayo del 2015.

5. Los beneficiarios del presente permiso de vertimiento de aguas residuales domésticas, será responsable de cumplir con las acciones pertinentes para mitigar todos los impactos ambientales negativos no previstos que se puedan generar durante el desarrollo y operación del proyecto, para lo cual se deberán tomar las medidas para su prevención, atención, corrección y recuperación en eventuales contingencias. Lo anterior deberá ser informado a esta autoridad ambiental para su intervención, en caso de considerarse necesario.

6. Presentar a esta Corporación los registros de los volúmenes descargados, con el fin de verificar que se esté vertiendo el caudal otorgado con las características requeridas.

7. Una vez terminado el proyecto, se deberá retirar y restaurar a su estado inicial, el área utilizada para la instalación del sistema de tratamiento de las STARD.

8. La sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA identificada con el Nit. 900316416-2, y al señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame (Arauca) serán los directos responsables por las afectaciones ambientales causadas a los recursos existentes en la zona del proyecto, en el transcurso del desarrollo de la construcción del STARD y de la Operación del Sistema.

9. Informar a esta Corporación, una vez se ejecute la construcción del STARD, con el objeto de garantizar el cumplimiento a lo estipulado en el presente Acto Administrativo.

Exp. No. 500.28.13-178

GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860 Fecha: 18 JUL 2016

10. Capacitar y entrenar al personal encargado de la operación de los sistemas de tratamiento y disposición final de las aguas residuales domésticas ante la ocurrencia o eventualidad de una contingencia.

11. La sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA identificada con el Nit. 900316416-2, y el señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame (Arauca), deberá acogerse a lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, o aquella norma que el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible expida, en cuanto a vertimientos al suelo.

12. Las demás contempladas en el Decreto 1076 de 2015

Prohibiciones:

1. La disposición de lodos provenientes del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas, al igual cualquier otro residuo derivado del mantenimiento y limpieza de los componentes del mismo, sobre el suelo y/o cuerpos de agua existentes en el área del proyecto, por lo que deberá presentar en el informe de cumplimiento el manejo que se está dando a este tipo de residuos.

2. La descarga de aguas sin el cumplimiento de los parámetros establecidos en la normatividad de vertimiento según Decreto 1076 del 2015.

ARTÍCULO DECIMO CUARTO: Aprobar el Plan de gestión del Riesgo presentado por la sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA identificada con el Nit. 900316416-2, y al señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame (Arauca), para el manejo de vertimientos como herramienta de atención, mitigación, control y recuperación en el evento de que se materialice cualquier situación de riesgo identificada.

ARTICULO DECIMO QUINTO: Otorgar la sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA identificada con el Nit. 900316416-2, y al señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame (Arauca), permiso de emisiones atmosféricas generadas del funcionamiento de dos (2) plantas trituradora de material pétreo y una (1) Planta para mezcla asfáltica con tanques de almacenamiento en beneficio del proyecto de explotación, almacenamiento y transporte de material aluvial de los ríos Cravo Norte y Culebrero en el área establecida dentro del contrato de concesión LJ4-10461 jurisdicción del municipio de Tame departamento de Arauca.

ARTICULO DECIMO SEXTO: Indicar a la sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA identificada con el Nit. 900316416-2, y al señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame (Arauca), que el permiso de emisiones atmosféricas renovado a través del presente acto administrativo queda sometido al cumplimiento de las siguientes obligaciones y prohibiciones:

OBLIGACIONES:

1. Instalar micro aspersores a la salida de la banda transportadora, a fin de mitigar la suspensión de material particulado generado por la producción de material triturado, por tal motivo se deberá propender por el uso eficiente del recurso hídrico, de acuerdo a esto, se allegará en los informes de cumplimiento ambiental registro fotográfico de la operación de los micro aspersores y la ejecución de la actividad.

rinoquia

Exp No 500.29.13-178 GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860 Fecha: 18 JUL 2016

2. Restringir las operaciones de la planta trituradora en horas nocturnas, únicamente se permite su operación en el horario comprendido entre las 6:00 a.m. y las 6:00 p.m.

3. Realizar un monitoreo de calidad del aire en el área de operación (patio de acopio y beneficio), por un periodo de cuatro (4) días continuos durante 24 horas, con una frecuencia anual, con variación de intervalos para la medición en los periodos de estiaje y lluvias durante la vigencia del permiso ambiental, con el fin de determinar la concentración de NOx, SOx, CO, COV's, material particulado, hidrocarburos totales y PST, y en consecuencia la verificación de la línea base ambiental y cumplimiento a lo dispuesto en la Resolución 909 de 2008, Resolución 601 del 04 de abril de 2006, emitido por el Ministerio de Salud y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial respectivamente, para el control de la calidad del aire y presentar los respectivos análisis de resultados a la autoridad ambiental.

4. Realizar un monitoreo de ruido con una frecuencia anual, en donde se determine la generación de presión sonora emitida por el transporte y demás actividades industriales (operación de equipos), con el fin de verificar la línea base ambiental y el cumplimiento de la Resolución 627 del 07 de abril de 2006, emitida por el Ministerio de ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, para el control de ruido, y presentar los análisis respectivos a CORPORINOQUIA, a través de los informes de cumplimiento ambiental.

5. Implementar las medidas ambientales necesarias para disminuir los impactos ambientales producto del transporte de material crudo y triturado en el área de influencia directa, para ello se podrán ejecutar programas enfocados a la movilidad, operación en el transporte, toma de conciencia de los transportadores, reductores de velocidad, señalización, etc.

PROHIBICIONES:

1. Descarga de emisiones contaminantes, visibles o no, por motores activados por cualquier combustible, que infrinjan los respectivos estándares de emisión vigentes.

2. Descarga al aire, por parte de cualquier fuente fija, en concentraciones superiores a las previstas en las normas de emisión, de contaminantes.

3. Obstaculizar o impedir la vigilancia o inspección a los funcionarios competentes de la Corporación o negarse a suministrar la información que se requiera.

4. Las demás contempladas en el Decreto 1076 de 2015.

ARTICULO DECIMO SEPTIMO: Teniendo en cuenta que el agua utilizada para humedecimiento del material en la planta trituradora no es absorbida en su totalidad por este material, generando de esta forma agua residual industrial, los beneficiarios de la licencia ambiental, deberán establecer medidas de mitigación enfocadas a la disminución y recirculación de las aguas aprovechadas para la humectación de material triturado, al mismo tiempo realizar la sedimentación de los sólidos suspendidos en el efluente, para evitar la contaminación de fuentes superficiales y/o drenajes cercanos, en este sentido se requiere para que en un plazo no superior a dos (2) meses contados a partir de la notificación del presente acto administrativo, alleguen los diseños correspondientes al manejo ambiental que se dará al efluente producto de la humectación de material.

Exp. No 500.29.13-178

GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860 Fecha: 18 JUL 2016

ARTICULO DECIMO OCTAVO: Autorizar la sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA identificada con el Nit. 900316416-2, y al señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame (Arauca), el manejo de residuos sólidos que se generen por las actividades del proyecto, consistente en el almacenamiento y selección temporal de cada tipo de residuo generado de acuerdo al código de colores, para posteriormente realizar la entrega a la empresa prestadora de servicio público de aseo del municipio de Tame, para su respectivo tratamiento y disposición final, para lo cual deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

1. Previo al inicio de las actividades, deberán presentar copia del convenio firmado con las empresas y/o terceros encargados de realizar la disposición final de los residuos sólidos.

2. Concientizar al personal operario de la importancia de una buena disposición de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos y de la práctica del reciclaje, los residuos sólidos serán clasificados en recipientes identificados con códigos de colores de acuerdo a su contenido para su almacenamiento temporal, de la siguiente manera negro (residuos orgánicos), rojo (material contaminado) y verde (material reciclable).

3. Distribuir en sitios estratégicos de las instalaciones, canecas para disposición de las diferentes clases de residuos, teniendo en cuenta la codificación de colores presentada en el numeral anterior.

4. Entregar los empaques y los residuos especiales y/o impregnados con combustibles, grasas, aceites (estopas, trapos, papel, cartones) al proveedor para que se encargue de su posterior tratamiento y disposición.

5. Llevar el control de las entregas de los residuos a terceros para manejo y disposición final, adjuntando en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental las actas de recibo y el acto administrativo vigente con el que cuentan los mismos.

6. Se establecerá un sitio debidamente cubierto, impermeabilizado y señalizado para el almacenamiento temporal de los residuos, con tres compartimientos independientes, a fin de evitar el contacto de los mismos con las aguas lluvias, proliferación de vectores y acopio organizado del material previamente clasificado.

7. En los Informes de cumplimiento Ambiental, se deberá anexar las actas de entrega de los residuos sólidos generados, especificando su volumen, fecha de entrega y empresa recolectora, adjuntando anexo fotográfico.

ARTICULO DECIMO NOVENO: Indicar a la sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA identificada con el Nit. 900316416-2, y al señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame (Arauca), que el término por el cual se otorgan los permisos ambientales, es el mismo establecido para la Licencia Ambiental, es decir hasta el 28 de febrero de 2043.

ARTICULO VIGESIMO: Aprobar transitoriamente el programa de inversión del 1%, presentado la sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA identificada con el Nit. 900316416-2, y al señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No 96.191.839 expedida en Tame (Arauca), en cual se plantea la línea de acción enfocada a las actividades de promotores en pedagogía y educación ambiental.

rinoquia

Exp No. 500 29.13-178

GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860 Fecha: 18 JUL 2016

Parágrafo: El beneficiario de la licencia ambiental, en un término no superior a seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del presente Acto Administrativo deberá concertar con CORPORINOQUIA una reunión a fin de decidir y aprobar de manera definitiva la propuesta de inversión.

ARTICULO VIGESIMO PRIMERO: CORPORINOQUIA podrá establecer además de las obligaciones impuestas en el presente Acto Administrativo, todas aquellas que resultaren con ocasión de las alteraciones o impactos negativos ocasionados sobre el medio ambiente y los recursos naturales renovables y no renovables, por el desarrollo del proyecto.

ARTICULO VIGESIMO SEGUNDO: Modificar el Articulo Noveno de la Resolución No. 500.41 14.0534 de 14 de abril de 2014, en el sentido de indicar que la sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA identificada con el Nit. 900316416-2, y al señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame (Arauca), como medida de compensación deberán reforestar nueve (9) hectáreas por cada cinco (5) años que transcurran dentro de la vigencia de la licencia ambiental.

Parágrafo 1: El establecimiento de los árboles, deberá realizarse en el inicio periodo de lluvias del primer año de cada quinquenio, entre los meses de abril a agosto, como plazo máximo y debe estar de acuerdo a las especificaciones técnicas de la Resolución No. 659 de 2000 y la Resolución No. 200.15.04-0678 del 14 de diciembre de 2004, expedida por CORPORINOQUIA.

Parágrafo 2: En su defecto la sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA identificada con el Nit. 900316416-2, y al señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame (Arauca), podrán concertar con Corporinoquia el cumplimiento de la medida de compensación impuesta, mediante la inversión de recursos en la ejecución de proyectos que se enmarcan dentro del Plan de Acción vigente o proyectos de carácter priorizados y evaluados previamente por esta autoridad ambiental, y/o a las metas y actividades encaminados al cumplimiento o ejecución de los mismo, unos y otras acordes con el Plan de Gestión Ambiental Regional y la normatividad vigente que reglamenta la materia, de acuerdo a los costos de reforestacion promedio dispuestos por esta Corporacion en la Resolucion No. 500.41.15-0370 de 10 de Marzo de 2015.

ARTICULO VIGESIMO TERCERO Como medida de compensación, en razón a los permisos otorgados mediante el presente acto administrativo la sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA identificada con el Nit. 900316416-2, y al señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame (Arauca), deberán realizar por única vez el establecimiento de tres (03) hectáreas con especies nativas de la región, dentro de la cuenca de influencia del proyecto a desarrollar y su mantenimiento por tres años. Para su ejecución se requiere que dentro del mes (1) siguiente a su imposición, se eleve la solicitud de concertación ante la Subdirección de Control y calidad Ambiental de Corporinoquia. Asi mismo, se deberá informar a esta Autoridad Ambiental una vez se haya realizado su establecimiento, según lo establecido en la Resolución No. 100.41.14-1428 de 29 de septiembre de 2014.

Parágrafo: Al presente Articulo le aplica lo señalado en el parágrafo segundo del Articulo anterior.

ARTICULO VIGESIMO CUARTO: Indicar a la sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA identificada con el Nit. 900316416-2, y al señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame (Arauca), que, para iniciar el trámite administrativo de cualquier solicitud de modificación, prorroga, renovación y

Exp. No. 500.29.13-178

GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860 Fecha: 18 JUL 2016

cesión, CORPORINQUIA verificara previamente el cumplimiento del 100% de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo.

ARTICULO VIGESIMO QUINTO: De conformidad con la Ley 99 de 1993, corresponde a las Corporaciones, ejercer las funciones de control y seguimiento, así como impartir las órdenes necesarias para la defensa del ambiente en general y de la flora silvestre y los bosques en particular.

Parágrafo: Por esta actividad la sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA identificada con el Nit. 900316416-2, y al señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame (Arauca), deberá cancelar el valor por el servicio de control y seguimiento de acuerdo a lo reglamentado en la Resolución No. 200.41.11-0172 del 2 de Febrero de 2011, modificada por la Resolución No. 200.41.11-0689 del 6 de mayo de 2011, o aquella que la modifique, aclare, adicione o sustituya, en la cual se establecen los parámetros y el procedimiento para efectuar el cobro de las tarifas de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental.

ARTICULO VIGESIMO SEXTO: Las demás disposiciones de la Resolución 500.41.14-0534 del 14 de abril de 2014, continúan vigentes y no sufren ninguna modificación.

ARTÍCULO VIGESIMO SEPTIMO: El incumplimiento a las obligaciones impuestas en esta Resolución y en la Resolución No. 500.41.14 -0534 del 14 de abril de 2014, hará incurrir al infractor en el proceso sancionatorio señalado en la Ley 1333 de 2009.

ARTÍCULO VIGESIMO OCTAVO: La licencia Ambiental, podrá ser suspendida o revocada cuando la sociedad PÉTREOS DEL LLANO LTDA identificada con el Nit. 900316416-2, y al señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame (Arauca), en calidad de beneficiario, hayan incumplido cualquiera de los términos, condiciones, obligaciones o exigencias, consagradas en la ley, la Resolución No. 500.41.14-0534 del 14 de abril de 2014, el concepto técnico No. 500.10.1.16-0641 del 30 de junio de 2016, o en el presente Acto Administrativo de modificación.

ARTÍCULO VIGESIMO NOVENO: Para todos los efectos el concepto técnico No. 500.10.1.16-0641 del 30 de junio de 2016, hace parte integral del presente acto administrativo y podrá ser consultado en el expediente 500.29.13-178.

Parágrafo: En caso de requerirse copia por parte del interesado, podrá acercarse a la oficina de Secretaría General de Corporinoquia para su respectivo trámite

ARTÍCULO TRIGESIMO: Notificar personalmente o por aviso, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente acto administrativo al representante legal de la sociedad PETREOS DEL LLANO LTDA., identificada con el Nit. 900316416-2 o su apoderado debidamente constituido y/o a la persona legalmente autorizada para tal efecto, en (Arauca), en la Carrera 11 No. 36 - 72 Casa 7 Conjunto Tulipanes, en la ciudad de Villavicencio. E-mail llanopetreosltda@hotmail.com, en los términos de los Artículos, 67 y 69, del Código de procedimiento administrativo y de lo contencioso administrativo.

Parágrafo: CORPORINOQUIA podrá notificar al interesado por medio electrónico de conformidad con lo previsto en el Artículo 56 de la Ley 1437, siempre y cuando este lo manifieste por escrito suministrando la dirección de correo electrónico donde desea recibir dicha notificación, la cual quedará surtida a partir de la fecha y hora en que el interesado acceda al acto administrativo, fecha y hora que deberá certificar esta Autoridad Ambiental.

Corporinoquia

Exp. No. 500 29 13-178 — GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500.41-16-0860 — Fecha: 18 JUL 2016

ARTÍCULO TRIGESIMO PRIMERO: Notificar personalmente o por aviso, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente acto administrativo al señor RODOLFO CÁRDENAS BAYONA identificado con cedula de ciudadanía No. 96.191.839 expedida en Tame, o su apoderado debidamente constituido y/o a la persona legalmente autorizada para tal efecto, en (Arauca), en la Carrera 13 A No. 26-10, en la ciudad de Yopal Teléfono celular 310-564-24-14, en los términos de los Artículos, 67 y 69, del Código de procedimiento administrativo y de lo contencioso administrativo.

Parágrafo: CORPORNOQUIA podrá notificar al interesado por medio electrónico de conformidad con lo previsto en el Artículo 56 de la Ley 1437, siempre y cuando este lo manifieste por escrito suministrando la dirección de correo electrónico donde desea recibir dicha notificación, la cual quedará surtida a partir de la fecha y hora en que el interesado acceda al acto administrativo, fecha y hora que deberá certificar esta Autoridad Ambiental.

ARTÍCULO TRIGESIMO SEGUNDO: Una vez notificada la presente decisión, procédase por intermedio de la Secretaria General de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia, CORPORINOQUIA a publicarlo en la página web: www.corporinoquia.gov.co, y surtido este trámite deberá llegar al expediente copia de la publicación que evidencie su cumplimiento. De conformidad a lo establecido en el Artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

ARTÍCULO TRIGESIMO TERCERO: Contra la presente Resolución sólo procede el recurso de reposición, el cual podrá interponerse por escrito ante la Directora General de CORPORINOQUIA dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la notificación personal, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, con el lleno de los requisitos establecidos en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

VALIDO

Parágrafo: De conformidad con el numeral 4 del artículo 77 de la Ley 1437 de 2011, el recurso se podrá remitir al correo electrónico atencionusuarios@corporinoquia.gov.co

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

MARTHA JHOVEN PLAZAS ROA
Directora General

Proyectó: Liliana Salamanca / Abogada Grupo Evaluación
Revisó: Mayra Profesional Apoyo Grupo Evaluación
Revisó: Claudia Patricia / Líder Temática Grupo Evaluación SCCAI
Revisó: Gamez Cala / Subdirectora de Control y Calidad

NOTIFICACION PERSONAL

AUTO 500.41.16-0860 FECHA 18/07/2016
NOTIFICADO Rodolfo Cardenas DE Tame
C.C. 96.191.839
FIRMA
NOTIFICADOR 1118544028 FECHA 19/07/2016
C.C.

AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA

GERENCIA DE CATASTRO Y REGISTRO MINERO

Fecha de 03-09-2015 Hora: 10:39:25

CERTIFICADO DE REGISTRO MINERO

Expediente: LJ4-10461
RMN: LJ4-10461

MODALIDAD: CONTRATO DE CONCESION (L 685)

Vigencia Desde: Marzo 1 de 2013 Hasta: Febrero 28 de 2043

Fecha y Hora de registro: Marzo 1 de 2013 00:00:00

TITULARES
PETREOS DEL LLANO LTDA
CARDENAS BAYONA RODOLFO

IDENTIFICACIÓN
N 900310416 2
CC 96191839

ÁREA TOTAL: 726 Hectareas y 8154 Metros Cuadrados
MINERALES: MATERIALES DE CONSTRUCCION
ARENAS Y GRAVAS NATURALES Y SILICEAS

MUNICIPIOS: TAME (ARAUCA)

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

AREA 1
PUNTO ARCIFINIO: CORRESPONDE AL PUNTO UNO DEL POLIGONO
NORTE: 1210086,6000
ESTE: 925331,8000
PLANCHA IGAC: 138

ALINDERACIÓN

Coordenada Norte	Coordenada Este
1210086,6000	925331,8000
1210999,9990	920331,7980
1212287,6000	920331,7980
1212287,5990	921530,3020
1211533,5010	923915,8010
1212287,6000	925331,8000
1210086,5990	925331,8000

ANOTACIONES

Anotación : 1 Fecha Anotación: 1 de Marzo de 2013
Tipo Anotacion : CONTRATO UNICO DE CONCESION Fecha Ejecutoria: 18 de Febrero de 2013
Documento : CONTRATO Numero: LJ4-10461 Fecha: 18 de Febrero de 2013
Expedido por : REGIONAL BOGOTA
Lugar : BOGOTA D.C
Especificación : INSCRIPCION EN EL CATASTRO Y REGISTRO MINERO DEL CONTRATO UNICO DE CONCESION LJ4-10461

El interesado debe comunicar a esta Dependencia cualquier inconsistencia que se presente en este documento

AGENCIA NACIONAL DE MINERIA

GERENCIA DE CATASTRO Y REGISTRO MINERO

Fecha de 09-09-2016 Hora: 10:28:23 Página 2 de 2

CERTIFICADO DE REGISTRO MINERO	Expediente LJ4-10461 RMN LJ4-10461
MODALIDAD: CONTRATO DE CONCESION (L 685)	
Vigencia Desde: Marzo 1 de 2013 Hasta: Febrero 28 de 2043	Fecha y Hora de registro: Marzo 1 de 2013 00:00:00

Anotación : 2 Fecha Anotación: 25 de Octubre de 2013

Tipo Anotación : CESION TOTAL DE DERECHOS Fecha Ejecutoria 13 de Septiembre de 2013

Documento : RESOLUCION Numero: 003548 Fecha: 14 de Agosto de 2013

Expedido por : PAR CENTRO

Lugar : BOGOTA D.C

Especificacion : ARTICULO PRIMERO: PERFECCIONAR LA CESION PARCIAL DEL TREINTA Y SEIS POR CIENTO(36%)DE LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES QUE LE CORRESPONDEN AL SEÑOR CARLOS URIAS RUEDA ALVAREZ, EN CALIDAD DE COTITULAR DEL CONTRATO DE CONCESION NO LJ4-10461, A FAVOR DEL SEÑOR RODOLFO CARDENAS BAYONA Y EL CATORCE POR CIENTO (14%)A FAVOR DE LA SOCIEDAD PETREOS DEL LLANO LTDA.

PRAGRAFO PRIMERO: UNA VEZ INSCRITA EN EL REGISTRO MINERO NACIONAL LA PRESENTE RESOLUCION TENGASE AL SEÑOR RODOLFO CARDENAS BAYONA COMO COTITULAR CON UN 35%, SOBRE EL CONTRATO DE CONCESION MINERA No LJ4 10461 Y A LA SOCIEDAD PETREOS DEL LLANO LTDA, IGUALMENTE COMO COTITULAR CON UN 14% SOBRE EL CONTRATO DE CONCESION MINERA No LJ4-10461, CORRESPONDIENTE EN SU TOTALIDAD UN 64%, SOBRE EL TITULO MINERO Y ASI MISMO SERAN RESPONSABLES ANTE LA AGENCIA NACIONAL DE MINERIA, DE TODAS LAS OBLIGACIONES QUE SE DERIVEN DEL MISMO.

PARAGRAFO SEGUNDO: EXCLUIR DEL REGISTRO MINERO NACIONAL AL SEÑOR CARLOS URIAS RUEDA ALVAREZ

CESIONES:

CEDENTE:			CESIONARIO:		
RUEDA ALVAREZ CARLOS URIAS	C C	79254943	PETREOS DEL LLANO LTDA	N	9003164162
RUEDA ALVAREZ CARLOS URIAS	C C	79254943	CARDENAS BAYONA RODOLFO	C C	9619839

TITULARES AL FINAL DE LA ANOTACIÓN:

PETREOS DEL LLANO LTDA	N	9003164162
CARDENAS BAYONA RODOLFO	CC	9619839

********** FIN DE ESTE DOCUMENTO **********

Arauca, marzo 24 de 2011

RESOLUCIÓN No.700.41.11-035

Expediente No. 120.07.02-044

"Por medio de la cual se modifica el Articulo Primero de la Resolución No. 700.41.08-069, por medio de la cual se otorgó Licencia Ambiental de carácter provisional, a nombre de la Cooperativa de Volqueteros de Tame "COOVOLTA", con NIT. No. 800.127.676-7, para el proyecto de explotación de materiales de construcción a cielo abierto hasta 40.000 m3 anuales"

La Directora Territorial de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA Subsede Arauca, en uso de sus facultades legales conferidas mediante Resolución No 200.41.08.0802 del 28 de Julio de 2008.

CONSIDERANDO

DE LOS ANTECEDENTES

Que el dia 19 de junio de 2.002, con Radicado Interno 000857, el señor ONOFRE SÁNCHEZ SÁNCHEZ, actuando en calidad de Gerente de la Cooperativa de Volqueteros de Tame COOVOLTA, con Personeria Juridica No. 0372 de fecha febrero 14 de 1990 y NIT. No. 800.127.676-7, allegó el Estudio de Impacto Ambiental en original y copia, con el fin de solicitar Licencia Ambiental, para la explotación de material de cantera.

Que mediante Auto 120.05.07-440 de fecha junio 24 de 2002, se inició el trámite y se ordenó la práctica de una visita.

Que el dia 09 de julio de 2002, la Oficina de Control y Calidad Ambiental de la Corporación practicó visita de inspección ocular al lugar de la solicitud, para lo cual emitió el Concepto Técnico No. 120.07-037.

Que mediante Radicado Interno No. 001164 de fecha julio 25 de 2002, el señor ONOFRE SÁNCHEZ SÁNCHEZ, actuando en calidad de Gerente de la Cooperativa de Volqueteros de Tame COOVOLTA, solicitó el permiso de Emisiones Atmosféricas y Permiso para Aprovechamiento Forestal Único, de las especies existentes dentro de los terrenos de la cantera.

Que mediante Informe Jurídico de fecha julio 30 de 2002, se adoptó el Plan de Manejo.

Que mediante Oficio No. 200.0419-03683 de fecha agosto 28 de 2002, la Secretaría General de Corporinoquia remitió el Oficio con Radicado Interno No. 033452 de fecha agosto 27 de 2002, al señor Director Subsede Arauca, Héctor Mardiel Benítez, por medio del cual la Empresa Nacional Minera Limitada – MINERCOL LTDA., emite concepto sobre la propuesta del contrato de concesión No. DGF – 101 de fecha agosto 8 de 2002.

Que mediante Resolución No. 200.15.-0645 de fecha octubre 16 de 2002, se otorgo Licencia Ambiental por el término de cinco (5) años a la Cooperativa de Volqueteros de Tame COOVOLTA, con Personería Jurídica No. 0372 de fecha febrero 14 de 1990 y NIT. No. 800.127.676-7, para la Explotación a Cielo Abierto de la Cantera La Pedrera del Municipio de Tame, Departamento de Arauca y se otorgó el Permiso para Aprovechamiento Forestal Único de las treinta y tres especies, por un volumen aproximado de diecinueve punto seis (19.6) metros cúbicos.

Que mediante Oficio No. 200.0551-04688 de fecha octubre 16 de 2002, la Secretaría General de Corporinoquia remitió el Contrato de Concesión para la Explotación de Materiales de Construcción No. DGF – 101 y la Póliza de Seguro de Cumplimiento, al señor Director Subsede Arauca, Héctor Mardiel Benítez.

Que mediante Radicado Interno No. 000424 de fecha mayo 07 de 2003, el señor ONOFRE SÁNCHEZ SÁNCHEZ, actuando en calidad de Gerente de la Cooperativa de Volqueteros de Tame COOVOLTA, manifestó que con respecto al Artículo Sexto de la Resolución No. 200.15.-0645, realizó la siembra de 300 árboles de las especies Samán, Yopo y Cedro, fueron afectados por un incendio durante el mes de febrero de 2003 y en relación con el Artículo Séptimo de la citada Resolución, han dictad en dos ocasiones charlas sobre Educación Ambiental, impartidas por FUNADE.

Que mediante Auto No. 120.05.03-071 de fecha junio 11 de 2003, se ordenó una visita de seguimiento y se resolvió una petición.

Que mediante Auto No. 120.05.04-083 de fecha junio 15 de 2004, se reiteró un requerimiento y se ordenó una visita de seguimiento.

Que mediante Radicado Interno No. 001106 de fecha noviembre 11 de 2004, el representante legal de COOVOLTA, allegó copia de la consignación por concepto de control y seguimiento.

Que el día 07 de abril de 2005, la Oficina de Gestión Ambiental de la Corporación practicó visita de control y seguimiento a la Cantera La Pedrera del Municipio de Tame, para lo cual emitió el Concepto Técnico No. 120.09.01.05.050 de fecha mayo 16 de 2005.

Que mediante Auto No. 120.05.05-145 de fecha mayo 19 de 2005, se dio a conocer el Concepto Técnico No. 120.09.01.05.050 de fecha mayo 16 de 2005.

Que se allegó el Certificado de Existencia y Representación Legal de COOVOLTA, con el fin de manifestar que la representación legal de COOVOLTA fue designada al señor Antonio García García.

Que mediante Auto No. 120.05.06-080 de fecha febrero 21 de 2006, se evalúa un documento y se da a conocer un Concepto Técnico.

Que el día 03 de octubre de 2006, la Oficina de Control y Calidad de la Corporación practicó visita de control y seguimiento a la Cantera La Pedrera del Municipio de Tame, para lo cual emitió el Concepto Técnico No. 540.09.10-1170 de fecha día 04 de diciembre de 2006.

Que mediante Auto No. 500.05.07-0112 de fecha febrero 07 de 2007, se avalúan las condiciones ambientales del proyecto de Explotación de la Cantera La Pedrera y se hicieron unos requerimientos.

Que mediante Auto No. 500.05.07-0318 de fecha marzo 12 de 2007, se ordenó una visita de control y seguimiento a la Licencia Ambiental Otorgada por Corporinoquia a COOVOLTA, para el proyecto de explotación a cielo abierto de la Cantera La Pedrera y se hace un requerimiento.

Que mediante Radicado Interno No. 1840 de fecha agosto 23 de 2007, el señor Antonio García García, actuando en calidad de representante legal de COOVOLTA, solicitó la modificación de la Licencia Ambiental con el fin incluir el Permiso de Emisiones Atmosféricas, de igual manera solicitó renovación de la Licencia Ambiental, otorgada mediante la Resolución 200.15.0645 del 16 de octubre de 2002.

Que el día 22 de agosto de 2007, la Oficina de Control y Calidad Ambiental de la Corporación, practicó visita de control y seguimiento a la Cantera La Pedrera, para lo cual emitió el Concepto Técnico No. 120.09.02.07-281 de fecha agosto 29 de 2007.

Que mediante Radicado Interno No. 2087 de fecha septiembre 25 de 2007, el señor Antonio García García, actuando en calidad de representante legal de COOVOLTA, allegó los formularios diligenciados para la obtención de los permisos atmosféricos y vertimiento.

Que mediante Auto No. 120.05.07-407 de fecha octubre 05 de 2007, se dio a conocer un concepto técnico, se hicieron unos requerimientos, se aplicó la resolución 0165 y se ordenó la práctica de una visita.

Que reposa en el expediente consignación por valor de dos millones ochocientos diecinueve mil cincuenta pesos m/cte. ($2.819.050.oo), realizada por COOVOLTA a favor de Corporinoquia.

Que mediante radicado interno No. 0012 de fecha enero 04 de 2008, actuando en calidad de representante legal de COOVOLTA, solicitó que se le certificara que se encontraban en trámite de la prorroga de la Licencia Ambiental.

Que mediante Radicado Interno No. 0046 de fecha enero 17 de 2008, el señor Antonio García García, Gerente de COOVOLTA, allegó una documentación.

Que mediante Radicado Interno No. 0060 de fecha enero 21 de 2008, el señor Antonio García García, Gerente de COOVOLTA, allegó un inventario de las especies de árboles que se pretender aprovechar para la ejecución del proyecto y solicitó la practica de una visita.

Que mediante Radicado Interno No. 0153 de fecha febrero 07 de 2008, el señor Antonio García García, Gerente de COOVOLTA, manifestó que las coordenadas enviadas por Corporinoquia no coinciden por con las realizadas por el topógrafo, por lo que solicitó información para cumplir con unos requerimientos.

Que mediante Radicado Interno No. 0252 de fecha febrero 22 de 2008, el señor Antonio García García, Gerente de COOVOLTA, allegó unos planos con el fin de aclarar las coordenadas.

Que mediante Auto No. 700.57.08-107 de fecha abril 20 de 2008, se ordenó la práctica de una visita y se hizo un requerimiento.

Que mediante Radicado Interno No. 0797 de fecha abril 29 de 2008, el señor Antonio García García, Gerente de COOVOLTA, allegó copia de la consignación a favor de Corporinoquia por valor de ciento diecinueve mil trescientos noventa y un pesos m/cte. ($119.391.oo).

Que mediante Radicado Interno No. 0252 de fecha febrero 22 de 2008, el señor Antonio García García, Gerente de COOVOLTA, allegó copia del oficio Radicado ante esta Autoridad Ambiental con No. 187 de fecha abril 28 de 2008 y el copia de la admisión de la demanda presentada por COOVOLTA en contra de INGEOMINAS.

Que mediante Oficio No. 700.13.08-563 de fecha junio 19 de 2008, se dio respuesta a la solicitud del Permiso para Aprovechamiento forestal Único, elevada por el Gerente de COOVOLTA.

Que el día 03 de julio de 2008, la Oficina de Control y calidad Ambiental de la Corporación practicó visita a la Cantera La Pedrera, para lo cual emitió el Concepto Técnico No. 700.10.2.29.08-210 de fecha julio 07 de 2008.

Que mediante Radicado Interno no. 1190 de fecha julio 07 de 2008, se allegó por parte de la Secretaría de Obras Públicas y Planeación del Municipio de Tame, certificación uso del suelo, de los predios donde se proyecta la vía o carrera 69 que parte del barrio Las Brisas hacia la zona noroccidental del perímetro urbano del municipio.

Que el día 18 de julio de 2008, la Oficina de Control y Calidad Ambiental de la Corporación practicó visita al sector donde se realizará la ampliación de la carrera 69, con el fin de verificar la viabilidad de la solicitud del Permiso para Aprovechamiento Forestal Único, para lo cual emitió el Concepto técnico no. 700.10.2.33.1.08-220 de fecha julio 28 de 2008.

Que mediante Resolución No. 700.41.08-069 de fecha agosto 19 de 2008, se otorgó Licencia Ambiental de carácter provisional a COOVOLTA, para el proyecto de explotación de materiales de construcción a cielo abierto.

Que mediante Resolución No. 700.41.08-071 de fecha agosto 20 de 2008, se otorgó un Permiso para Aprovechamiento Forestal Único a nombre de COOVOLTA, para la ampliación de la carrera 69 del barrio Las Brisas hacia la zona noroccidental del perímetro urbano.

Que el día 12 de junio de 2009, la Oficina de control y calidad Ambiental de la Corporación practicó visita de control y seguimiento a la Cantera LA Pedrera, con el fin de verificar el cumplimiento de la compensación, para lo cual emitió el Concepto Técnico No. 700.10.1.09-116 de fecha junio 30 de 2009.

Que mediante Auto No. 700.57.09-478 de fecha septiembre 02 de 2009, se dio a conocer un concepto técnico y se hicieron unos requerimientos.

Que mediante Auto No. 700.57.10-148 de fecha febrero 19 de 2010, se ordeno la práctica de una visita de inspección ocular y se dictaron otras disposiciones.

Que mediante Radicado Interno No. 0669 de fecha marzo 16 de 2010, el señor Antonio García García, Gerente de COOVOLTA, allegó copia del fallo proferido por el Honorable Tribunal Contencioso Administrativo de Arauca, Sala Única de Decisión, sobre el Proceso de Nulidad y Restablecimiento del Derecho del Contrato de Concesión DGF – 101, por medio del cual en su Artículo Primero: *declara la nulidad absoluta de las resoluciones números DSM-00197 del 22 de julio de 2004 y DSM-097 del 22 de marzo de 2005, expedidas por el Instituto Colombiano de Geología y Minería – INGEOMINAS, por medio de las cuales, respectivamente, se declaró la caducidad administrativa del contrato de concesión DGF-101*.

Que el día 07 de mayo de 2010, la Oficina de Control y Calidad Ambiental de la Corporación practicó visita de control y seguimiento a la Cantera La Pedrera, para lo cual emitió el concepto Técnico No. 700.10.1.10-292 de fecha mayo 27 de 2010.

Que mediante Auto No. 700.57.10-598 de fecha julio 29 de 2010, se hicieron unos requerimientos.

Que mediante Radicado Interno No. 1969 de fecha septiembre 03 de 2010, el señor Antonio García García, Gerente de COOVOLTA, allegó el informe semestral de interventoría agosto de 2010 y fotocopia de la consignación por concepto de control y seguimiento año 2010.

Que mediante Oficio No. 700.40.10-2279 de fecha septiembre 16 de 2010, se le manifiesta al Gerente de COOVOLTA, que la Corporación no registra el pago de control y seguimiento año 2009 y además, el pago por concepto de control y seguimiento año 2010, no concuerda con la suma real establecida según la Resolución No. 200.41.09-0670 del 17 de junio de 2009, por medio de la cual se fijaron las tarifas de cobro.

Que mediante Radicado Interno No. 2220 de fecha octubre 01 de 2010, el señor Antonio García García, Gerente de COOVOLTA, allegó copia de las consignaciones de control y seguimiento desde el año 2004 hasta el año 2010, con los respectivos ajustes de los años 2009 y 2010.

Que mediante Radicado Interno No. 2776 de fecha diciembre 02 de 2010, manifestó las intenciones de realizar la compensación de la siembra de tres (3) hectáreas de árboles, para lo cual solicitó estudiar el lugar donde se pueda ejecutar la plantación y que sea en épocas de lluvia.

Que mediante Oficio No. 700.40.10-3437 de fecha diciembre 22 de 2010, se dio respuesta al oficio con Radicado Interno No. 2776 de fecha diciembre 02 de 2010, y se le recomendó acercarse en el menor tiempo posible a las instalaciones de Corporinoquia Subsede Arauca, con el fin de concertar el sitio objeto del establecimiento de dicha compensación.

CONSIDERACIONES DEL DESPACHO

Que teniendo en cuenta que el ambiente es patrimonio común de la humanidad y necesario para la supervivencia y el desarrollo económico y social de los pueblos, la Autoridad Ambiental propenderá por lograr la preservación y restauración del ambiente y la conservación, mejoramiento y utilización racional de los recursos naturales renovables, según criterios de equidad que aseguran el desarrollo armónico del hombre y de dichos recursos, la disponibilidad permanente de éstos, y la máxima participación social para beneficio de la salud y el bienestar de los presentes y futuros habitantes del territorio nacional. Además; de regular la conducta humana, individual o colectiva y la actividad de la Administración Pública, respecto del ambiente y de los recursos naturales renovables y las relaciones que surgen del aprovechamiento y conservación de tales recursos y del ambiente.

Que analizados los documentos que hacen parte integral del expediente bajo examen, esta dirección territorial se pronuncia sobre las solicitudes presentadas por el representante legal de la Cooperativa de Volqueteros de Tame Ltda. – COOVOLTA, sobre el otorgamiento de la Licencia Ambiental, por el término de treinta (30) años, contados a partir de la fecha de su inscripción en el Registro Minero Nacional, según Contrato de Concesión DGF – 101, celebrado entre la Empresa Nacional Minera Limitada – MINERCOL LTDA. y la Cooperativa de Volqueteros de Tame Ltda. – COOVOLTA, para la explotación de Materiales de Construcción.

Que teniendo en cuenta que mediante la Resolución No. 700.41.08-069 de fecha agosto 19 de 2008, se otorgó Licencia Ambiental de carácter provisional a la Cooperativa de Volqueteros de Tame COOVOLTA, con Personería Jurídica No. 0372 de fecha febrero 14 de 1990 y NIT. No.

800.127.676-7, para la Explotación a Cielo Abierto de la Cantera La Pedrera del Municipio de Tame, Departamento de Arauca, por cuanto estaba sujeto a la decisión del Honorable Tribunal Contencioso Administrativo de Arauca, Sala Única de Decisión, fallo que resultó favorable para la Cooperativa de Volqueteros de Tame Ltda. – COOVOLTA, con Personería Jurídica No. 0372 de fecha febrero 14 de 1990 y NIT. No. 800.127.676-7, representada legalmente por el señor Antonio García García, identificado con la cédula de ciudadanía No. 17.549.095 de Tame.

Que dentro de las consideraciones jurídicas aplicables al caso en particular, este despacho se fundamenta en las disposiciones de orden constitucional, legal y reglamentario.

Que en el artículo 30 de la Ley 99 de 1993, establece que las Corporaciones Autónomas Regionales tendrán por objeto la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos sobre medio ambiente y recursos naturales renovables, así como dar cumplida y oportuna aplicación a las disposiciones legales vigentes sobre su disposición, administración, manejo y aprovechamiento, conforme a las regulaciones, pautas y directrices expedidas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Que en virtud de la anterior disposición, corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales en ejercicio de su función legal y de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, la de expedir actos administrativos de carácter general con el fin de regular el uso, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales así como también para la prevención, restauración y compensación del medio ambiente.

De conformidad con el Artículo 8 de la Carta Política: es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación.

A su vez, el artículo 80 ibidem, señala que corresponde al Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, indica que el Estado deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

Que el artículo 95 ibidem, preceptúa en su numeral 8°, como un deber del ciudadano, proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.

Que la Ley 23 de 1973 en su Artículo 2. Establece que el medio ambiente es un patrimonio común, cuyo mejoramiento y conservación son actividades de utilidad pública, en la que deben participar el Estado y los particulares, y así mismo, define que el medio ambiente está constituido por la atmósfera y los recursos naturales renovables.

Que el numeral 2 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, señala como una de las funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales, entre otras, la de ejercer la máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente.

Que el numeral 9 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, señala como una de las funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales, otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente. Otorgar permisos y concesiones para aprovechamientos forestales, concesiones para el uso de aguas superficiales y subterráneas y establecer vedas para la caza y pesca deportiva.

En mérito de lo expuesto, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA subsede Arauca,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. modifíquese el Artículo Primero de la Resolución No. 700.41.08-069 de fecha agosto 19 de 2008, mediante la cual otorgó Licencia Ambiental de carácter provisional a la Cooperativa de Volqueteros de Tame COOVOLTA, con Personería Jurídica No. 0372 de fecha febrero 14 de 1990 y NIT. No. 800.127.676-7, para la Explotación a Cielo Abierto de la Cantera La Pedrera del Municipio de Tame, Departamento de Arauca, para lo cual quedará así:

Otorgar Licencia Ambiental a la Cooperativa de Volqueteros de Tame Ltda. – COOVOLTA, con Personería Jurídica No. 0372 de fecha febrero 14 de 1990 y NIT. No. 800.127.676-7, para la explotación de Materiales de Construcción, por el término de la duración del Contrato de Concesión No. DGF – 101, para la Explotación a Cielo Abierto de la Cantera La Pedrera, ubicada en el Municipio de Tame, Departamento de Arauca.

ARTÍCULO SEGUNDO: la Cooperativa de Volqueteros de Tame Ltda. – COOVOLTA, con Personería Jurídica No. 0372 de fecha febrero 14 de 1990 y NIT. No. 800.127.676-7, representada legalmente por el señor Antonio García García, identificado con la cédula de ciudadanía No. 17.549.095 de Tame, deberá cumplir con los demás obligaciones impuestas mediante la Resolución No. 700.41.08-069 de fecha agosto 19 de 2008.

ARTÍCULO TERCERO: notifíquese al señor Antonio García García, identificado con la cédula de ciudadanía No. 17.549.095 de Tame, representante legal de la Cooperativa de Volqueteros de Tame Ltda. – COOVOLTA, con Personería Jurídica No. 0372 de fecha febrero 14 de 1990 y NIT. No. 800.127.676-7, ó a quien en forma legal haga sus veces, el contenido del presente Acto Administrativo.

ARTÍCULO CUARTO: comuníquese al señor Procurador Judicial Agrario y Ambiental, el contenido del presente Acto Administrativo, para los fines de su competencia.

ARTÍCULO QUINTO: contra el presente Acto Administrativo procede el Recurso de Reposición, que se podrá interponer dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la notificación de conformidad con el numeral 1° del artículo 50 y el lleno de los requisitos establecidos en los Artículos 51 y 52 del Código Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

LINA MARÍA GONZÁLEZ AGUIRRE
Directora Territorial CORPORINOQUIA Arauca

Digitó y proyectó: Kelbyn Omer Blanco Alvarez.
Profesional de Apoyo, Oficina Jurídica.

Revisó: Isaura A. Zocadagüi R.
Formatos MECI

Vo.Bo. Zaida Yesenya Aguilera Galindez
Profesional Especializado Oficina Jurídica

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DE LA ORINOQUIA
NOTIFICACION PERSONAL

Resolución y/o Auto No. _____

Nombre Notificado: Antonio Jairo Parra

Email: _____

C.C. 17544041 de Tame

Firma Notificado: _____

C.C. ARAUCA 11-01-70 28/11

Exp. No. 120.07.05.007

GRUPO EVALUACION

Resolución No. 700.41.17 -0085

Fecha 17 MAY 2017

"POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA AMBIENTALMENTE LA DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIALES DE ESCOMBROS DEL MUNICIPIO DE FORTUL"

La Directora Territorial de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA Subsede Arauca, en uso de sus facultades legales conferidas mediante Resolución No. 400.41.16-0670 del 08 de junio de 2016, y

ANTECEDENTES:

Que mediante oficio radicado No. AR.2016-00935 del 13 de mayo de 2016, el señor LENIN PASTRANA VERGEL, en su condición de Alcalde del Municipio de Fortul, identificado con Nit. 800.136.069-4, quien solicita autorización ambiental para la disposición final de escombros generados por el Municipio de Fortul – Departamento de Arauca.

Que mediante oficio enviado N° 700.40.16.0735 del 16 de junio del 2016, CORPORINOQUIA, requirió al Municipio de Fortul, con el fin de que allegara la documentación faltante, de la solicitud autorización ambiental para la disposición final de escombros generados por el Municipio de Fortul – Departamento de Arauca, toda vez que la documentación aportada no contaba con la información jurídica y técnica necesaria que permitiera dar trámite a la solicitud anteriormente mencionada.

Que mediante radicado No AR.02016-01414 del 21 de julio de 2016, el señor LENIN PASTRANA VERGEL, en su condición de Alcalde del Municipio de Fortul, identificado con Nit. 800.136.069-4, allego la documentación faltante del trámite, para la autorización ambiental para la disposición final de escombros generados por el Municipio de Fortul – Departamento de Arauca.

Que mediante oficio enviado N° 700.40.16.0979 del 04 de agosto del 2016, CORPORINOQUIA, se requirió nuevamente al Municipio de Fortul, con el fin de que allegara la documentación faltante, de la solicitud autorización ambiental para la disposición final de escombros generados por el Municipio de Fortul – Departamento de Arauca, toda vez que la documentación aportada no contaba con la información técnica necesaria que permitiera dar trámite a la solicitud anteriormente mencionada.

Que mediante radicado No AR.02016-02014 del 05 de octubre de 2016, el señor LENIN PASTRANA VERGEL, en su condición de Alcalde del Municipio de Fortul, identificado con Nit. 800.136.069-4, presenta la documentación faltante para continuar con el trámite de la autorización ambiental para la disposición final de escombros generados por el Municipio de Fortul – Departamento de Arauca.

Que para los fines pertinentes se aportaron los siguientes documentos:

- Copia de la cedula de ciudadanía del alcalde.
- Acta de posesión del alcalde electo N° 001.
- Formulario del Registro Único Tributario.
- Escritura pública N° 602 del 29 de octubre de 1991.
- Certificado catastral.
- Certificado de libertad y tradición del predio El Baloncito – Municipio de Fortul
- Certificado del uso del suelo.
- Determinación de costos del proyecto.
- Documento técnico en medio físico y magnético.

Corporinoquia
Por una Región Viva

Exp. No. 120.07.05.007

GRUPO EVALUACION

Resolución No. 700.41.17 -0085

Fecha. 17 MAY 2017

Que mediante oficio enviado No. 700.40.16-1380 del 21 de octubre de 2016, CORPORINOQUIA le informó al Representante Legal del Alcalde del Municipio de Fortul, identificado con Nit. 800.136.069-4, el costo del servicio de evaluación de la solicitud de la solicita de autorización ambiental para la disposición final de los escombros generados por el Municipio de Fortul – Departamento de Arauca, de acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 200.41.11-0172 del 2 de febrero de 2011, modificada por la Resolución No. 200.41.11-0669 del 6 de mayo de 2011, en la cual se establecen los parámetros y el procedimiento para efectuar el cobro de las tarifas de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental.

Que obra en el expediente fotocopia del comprobante de operación N° 5533977 del 29 de noviembre de 2016, evidenciándose el pago por los servicios de evaluación por la suma de DOSCIENTOS SETENTA Y UN MIL TRESCIENTOS CINCUENTA PESOS M/CTE. ($ 271.350,00).

Que en cumplimiento de lo dispuesto en el Artículo 70 de la Ley 99 de 1993, CORPORINOQUIA mediante Auto No. 700.57.16-0868 del 20 de diciembre de 2016, notificado de manera electrónica el día 29 de diciembre de 2016 y publicado en la página web de esta Autoridad el día 17 de marzo de 2017, CORPORINOQUIA dio inicio al trámite administrativo de la solicitud radicado bajo los Nos. No. AR.2016-00935 del 13 de mayo de 2016, No AR.02016-01414 del 21 de julio de 2016 y No AR.02016-02014 del 05 de octubre de 2016, presentado por el Municipio de Fortul, identificado con Nit. 800.136.069-4, tendiente a evaluar la solicitud de autorización ambiental para la disposición final de los escombros generados por el Municipio de Fortul – Departamento de Arauca y se solicitó a la Coordinadora del Grupo de Evaluación de la Oficina de Control y Calidad Ambiental de esta Autoridad Ambiental, designara profesionales de apoyo para que evaluaran la documentación presentada por el peticionario y en consecuencia emitieran el correspondiente concepto técnico de evaluación del trámite requerido.

Que esta Autoridad Ambiental CORPORINOQUIA, el día 22 de febrero de 2017, realizó visita de evaluación técnica de la solicitud de autorización para la disposición final de los escombros generados por el Municipio de Fortul, en el predio Balconcito, ubicado en la vereda San Pedro, en el municipio de Fortul, departamento de Arauca, con el fin de establecer la viabilidad técnica y ambiental de la autorización, por lo que se emitió el concepto técnico No. 700.10.1.17-0211 del 04 de mayo de 2017.

DE LA COMPETENCIA DE CORPORINOQUIA

Que la Ley 99 de 1993 señala los principios generales que orientan la política ambiental en Colombia orientada a garantizar el desarrollo sostenible de los recursos naturales, proteger y aprovechar la diversidad biológica del país (Artículo 1).

Que el numeral 2° del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, señala que las Corporaciones Autónomas Regionales ejercen la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior, y conforme a las directrices trazadas por el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que el numeral 9° del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, señala que las Corporaciones Autónomas Regionales ejercen dentro de sus funciones la de otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.

Exp. No. 120.07.05.007 GRUPO EVALUACION

Resolución No. 700.41.17 -0085 Fecha 17 MAY 2017

Que los Numerales 11 y 12 del Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, establecen la competencia de las Corporaciones Autónomas Regionales para ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental a los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables.

Conforme a lo anterior, CORPORINOQUIA es competente para proferir este acto administrativo.

FUNDAMENTOS CONSTITUCIONALES, LEGALES Y REGLAMENTARIOS

Que la Constitución Política establece en los artículos 79, 80 y 95, la obligación del Estado de proteger la diversidad del ambiente, prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental. El derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano, el deber de los ciudadanos de proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación del ambiente.

Que la Ley 99 de 1993 en su Artículo 31 numerales 2 y 9, señala que las Corporaciones Autónomas Regionales ejercen la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior, conforme a las directrices trazadas por el entonces Ministerio del Medio Ambiente y señala que las Corporaciones Autónomas Regionales ejercen dentro de sus funciones la de otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables, o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.

Que el Decreto Ley 2811 de 1974, por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente Capítulo VI Título II establece medias para la prevención y control de la contaminación.

Que el Gobierno Nacional expidió el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, con el objetivo de compilar y racionalizar las normas de carácter reglamentario que rigen el Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, a fin de contar con un instrumento único.

Que la Resolución No. 541 del 14 de Diciembre de 1994, expedida por hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros de construcción, demolición y movimiento de capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación. Para la disposición final de estos escombros y materiales la Resolución prevé la utilización de sitios especiales denominados escombreras para lo cual deberá tenerse en cuenta factores como volúmenes de producción, tipos de materiales por depositar, distancias de acarreo, vías de acceso y efectos ambientales que se puedan producir por su adecuación y operación.

Que, con fundamento en lo anterior, CORPORINOQUIA expidió la Resolución No. 500.41.16-1780 del 29 de diciembre de 2016 "por medio de la cual se establecen los parámetros y el procedimiento para efectuar el cobro de las tarifas de evaluación y seguimiento de las Licencias Ambientales, Permisos, Concesiones, Autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental" la cual sustituyó la Resolución No. 200.41.11-0172 del 2 de febrero de 2011, modificada por la Resolución No. 200.41.11-0669 del 6 de mayo de 2011.

Que a la presente actuación administrativa ambiental le aplican las disposiciones contenidas en la Ley 1437 del 18 de enero de 2011.

Exp. No. 120.07.05.007 GRUPO EVALUACION

Resolución No. 700 . 41 . 17 -0085 Fecha 17 MAY 2017

CONSIDERACIONES TÈCNICAS DE LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA – CORPORINOQUIA.

Como resultado de la visita técnica realizada el dia 22 de febrero de 2017 y de la documentación allegada por el Municipio de Fortul, identificado con Nit. 800.136.089-4, respecto de la solicitud autorización para la disposición final de los escombros generados por el Municipio de Fortul, en el predio Balconcito, ubicado en la vereda San Pedro, en el municipio de Fortul, departamento de Arauca, se elaboró el concepto técnico No. 700.10.1.17-0211 de 04 de mayo de 2017, en el cual se señala la viabilidad técnica y ambiental del cual se extrae lo siguiente:

"(...)

1. ANALISIS DE LA INFORMACIÓN PRESENTADA

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto Contempla la construcción de un sitio donde realizaran la Disposición final de los escombros, la cual tendrá la siguiente dimensión 70 m de largo por 70 m de ancho y una altura de 3.6 m, la cual tiene las siguientes alternativas, en donde se realizarán la construcción del área donde se dispondrá los escombros. Se plantean dentro del documento los siguientes predios:

Predio uno: predio denominado SANTA RITA de propiedad de EMCOAAAFOR ESP ubicado en la Vereda SAN PEDRO, de una (1) Hectáreas.

Predio dos: Predio denominado EL BALCONCITO de propiedad del Municipio de Fortul, con destinación para disposición final de RSU. Ubicado en la Vereda San Pedro, de 3 Ha.

Predio Tres: predio denominado MACONDO II, de propiedad del Municipio de Fortul. Ubicado en la vereda Palo de Agua, con 7 hectáreas y 239 metros cuadrados, con destinación a Lagunas de oxidación.

Predio Cuatro: denominado VENEZUELA, de propiedad del Municipio de Fortul, con 16 hectáreas, 1075 metros cuadrados, con destinación a zona de protección.

1.1.1 Identificación de Sitios Probables de ubicación de escombrera

El municipio de Fortul dentro del documento técnico menciona que para la selección del lugar y el diseño de la escombrera, tuvo en cuenta factores como: volúmenes de producción y cantidad de escombros a depositar, distancia de acarreo, vías de acceso e impactos ambientales que se puedan producir en el entorno y en la comunidad asentada en la zona, durante la adecuación del lugar, operación y cierre de la escombrera.

1.1.1.1 Criterios generales de ubicación

Para la ubicación de la escombrera el Municipio de Fortul tiene en cuenta como criterio general la utilización del suelo sin perjudicar el medio ambiente y sin causar molestias o peligros a la salud y seguridad pública.

De igual manera la ubicación escogida por el Municipio de Fortul más acertada tiene que ver con aspectos económicos, ambientales, técnicos y sociales que necesitan ser estudiados para la toma de decisión sobre el sitio para la escombrera.

El municipio de Fortul colocó a disposición 6 predios de los cuales, de los cuales dos fueron descartados porque eran franjas muy pequeñas que correspondían a servidumbres para servicios de alcantarillado, por lo que se hicieron el análisis para cuatro predios:

Exp. No. 120.07.05.007 GRUPO EVALUACION

Resolución No. 700.41.17 -0085 Fecha 17 MAY 2017

1.1.1.2 Alternativas de localización

Para la localización de la escombrera el solicitante presenta las siguientes alternativas. Las escombreras pueden ser ubicadas en Zonas degradadas por procesos naturales, zonas degradadas por procesos antrópicos o en zonas naturales.

Las zonas degradadas por procesos naturales son áreas donde se han producido procesos erosivos por el agua o el viento, movimientos o cambios de geo forma, por fenómenos como derrumbes, fallas del suelo o deslizamientos. Estas zonas al ser utilizadas como escombreras podrán recuperarse para uso posterior.

1.1.1.3 Características de los predios probables

La Administración del Municipio de Fortul priorizó la utilización de cuatros predios así:

- *Predio uno*

Predio que hace parte del predio SANTA RITA, adquirido EMCOAFOR ESP., ubicado en la vereda San Pedro, tiene Una (1) Hectáreas y fue adquirido con destino a ubicación de planta de tratamiento de los RSU.

(...)

Cuenta con Título de INCORA número 176 de 18 de Marzo de 1.981 a nombre de Alejandro Moreno Duarte.

Usos de suelo

Según certificación de usos del suelo asignado en el Esquema de Ordenamiento Territorial, estos corresponden a:

- *Uso Principal: Agricultura tradicional de subsistencia, desarrollo forestal controlado, ganadería extensiva.*
- *Usos Compatibles: Forestal con fines de conservación, protección y producción. Pesca controlada. Silvo pastoril.*
- *Usos Condicionados: Vivienda del propietario, construcción de infraestructura. Agroindustria.*
- *Usos Prohibidos: Tala y quema de bosque y sabanas. Desarrollo urbanístico de grandes proporciones.*

El Municipio de Fortul allega las condiciones generales para las características del área de influencia del proyecto.

- *Suelos: superficiales, moderadamente profundos, de textura gruesas, bien drenado y fertilidad baja.*
- *Topografía: ligeramente inclinada.*
- *Recursos hídricos superficiales: no se encuentran cuerpos de agua cerca.*
- *Hidro - geología: nivel freático profundo.*
- *Usos: cobertura de pastos.*

- **Predio Dos**

Predio denominado EL BALCONCITO, con área de 3 Hectáreas y con destinación única desde el momento de su adquisición, según escritura de compra del terreno, "para extracción de materiales y basurero".

(...)

Cuenta con la Escritura 602 del29-10-1991 a nombre el Municipio de Fortul.

Usos de suelo

Según Esquema de Ordenamiento Territorial de Fortul se determinaron los siguientes usos del suelo:

Exp. No. 120.07.05.007 GRUPO EVALUACION

Resolución No. 700.41.17 -0085 Fecha 17 MAY 2017

- *Usos principales: Sistemas de captación y tratamiento de agua potable, vertimientos líquidos y disposición final de residuos sólidos.*
- *Usos compatibles: forestal con fines de conservación, protección y producción.*
- *Usos condicionados: ninguno.*
- *Usos Prohibidos: los demás*

El Municipio de Fortul allega las caracterícas generales de los estudios realizados para el predio donde pueda ser una de las alternativas la construcción de la escombrera la cual son los siguientes:

- *Suelos: superficiales, moderadamente profundos, bien drenados baja fertilidad.*
- *Topografía: ligeramente inclinada.*
- *Recursos hídricos superficiales: pasa a 400 m el Caño Quirpal.*
- *Hidro - geología: Presenta zonas húmedas o puntos de agua en época de lluvias. Nivel freático profundo*
- *Usos: Explotacion artesanal de material de construcción*

- ***Predio Tres***

Predio denominado MACONDO II, en la vereda Palo de Agua, destinado al sistema de tratamiento de aguas residuales del alcantarillado sanitario del municipio de Fortul, o lagunas de oxidación.

Cuenta con Escritura pública 549 del 22 de julio de 1992 a nombre de Fortul.

Usos De Suelo

(...)

El solicitante allega las caracterícas de uso del suelo la cual son las siguientes:

- *Uso Principal: Reforestación de fuentes hídricas con especies nativas, conservación y restauración ecológica. Fomento de zoo criaderos para repoblamiento de especies. Ganadería. Protección y mantenimiento de fuentes hídricas, fomento a zoo criaderos para el repoblamiento de especies nativas.*
- *Usos Compatibles: Recreación pasiva, investigación para desarrollo de programas basados en la biodiversidad. Forestal. Plantación selectiva de especies nativas maderables tolerantes a inundaciones.*
- *Usos Condicionados: Agro forestaría, pesca controlada, actividades de uso sostenible de la biodiversidad. Desarrollo urbanístico planificado y ecoturismo, Vivienda del propietario. Agroindustria.*
- *Usos Prohibidos Tala y quema de bosques y sabanas. Desarrollo urbanístico.*

El municipio de Fortul allega el siguiente estudio en el cual proponen una alternativa la construcción de la escombrera.

- *Suelos: Destinado al siatema de tratamiento de alcantarillado urbano de Fortul.*
- *Topografía: con inclinaciones amenores a 3%*
- *Recursos hídricos superficiales: Corre por el costado norte el Caño Salbón.*
- *Usos: Utilidad pública. Sistema de Tratamiento de aguas residuales.*

- **Predio Cuatro**

Predio denominado VENEZUELA, que el municipio adquirió como predio de conservación del nacimiento de Caño Totumo.

El solicitante No se realizó la caracterización general, pues desde su adquisición el predio está destinado a conservación, debido a que existe un ecosistema caracterizado como humedal, donde está prohibida la ubicación de una escombrera.

No se podrán establecer escombreras en el plano inundable de ríos y/o quebradas permanentes. No se podrán establecer dentro de geo formas 30 asociadas a valles o llanuras aluviales inundables tales como: Vegas, Sobrevegas, Terrazas bajas, Orillares o barras de meandro, Meandros abandonados, Diques naturales o albardones, Mantos o napas de desborde, Basines, Cauces abandonados....

Exp. No. 120.07.05.007 GRUPO EVALUACION

Resolución No. 700.41.17 -0085 Fecha 17 MAY 2017

1.1.1.4 Evaluación de Sitios Probables

El Municipio de Fortul tiene en cuenta los siguientes lineamientos para selección del predio

- *Minimización de costos de transporte.*
- *Integración y restauración de la estructura del entorno.*
- *Garantía de drenajes.*
- *Minimización de área afectada.*
- *Evitar la alteración sobre hábitats y especies protegidas.*

a. Establecimiento de criterios de calificación (técnicos, ambientales, sociales, económicos)

El interesado allega los criterios de la calificación para la calificación de los sitios probables y selección del sitio para la escombrera se establecen los siguientes criterios específicos y las correspondientes escalas de ponderación. Los puntajes se asignan según las escalas correspondientes a cada criterio las cuales son objeto de consulta:

- ✓ *Uso actual del suelo (máximo 150 puntos).*
- ✓ *Tenencia de la tierra (máximo 50 puntos*
- ✓ *Capacidad (Máximo 100 puntos)*
- ✓ *Distancia (Máximo 300 puntos)*
- ✓ *Accesibilidad (Máximo 150 puntos)*
- ✓ *Condiciones hídricas (máximo 40 puntos)*
- ✓ *Uso potencial de la tierra (máximo 50 puntos)*
- ✓ *Condiciones climáticas (máximo 30 puntos)*
- ✓ *Uso propuesto (máximo 30 puntos)*
- ✓ Efectos ambientales (Máximo 100 puntos)

b. Calificación de sitios probables

La aplicación de las escalas de ponderación de los sitios probables arrojó el siguiente resultado.

(...)

1.1.1.5 Elecciones del sitio para la escombrera

Con las alternativas evaluadas por parte del Municipio de Fortul, eligieron el predio denominado el BALCONCITO, por lo cual el interesado lo tomo para realizar los estudios y diseños del predio para la ubicación de la escombrera.

a. Sitio elegido

Para la selección del sitio área de la escombrera se tuvo en cuenta los siguientes lineamientos:

- *Uso Actual del suelo*
- *Tenencia de la tierra*
- *Capacidad*
- *Distancia*
- *Accesibilidad*
- *Condiciones Hídricas*
- *Uso Potencia de la Tierra*
- *Condiciones climáticas*
- *Usu Propuesto*
- *Efectos Ambientales*

Así, la mejor ubicación de sitio para escombrera es el Predio denominado EL BALCONCITO. Por lo cual se toma como sitio para los estudios, diseños y ubicación de operación de la escombrera municipal de Fortul.

Exp. No. 120.07.05.007

GRUPO EVALUACION

Resolución No. 700.41.17 -0085

Fecha 17 MAY 2017

Básicamente las consideraciones que se tuvieron, además de los elementos del análisis cuantitativo de los criterios de selección del sitio, corresponden a:

- *Es un sitio de fácil y rápido acceso para los vehículos transportadores.*
- *La capacidad es suficientemente razonable y justifica las inversiones que allí se hagan para operación de la escombrera, dado que ya hay infraestructuras complementarias, vías, y áreas suficientes para patios de operación y confinamiento de escombros y RC.*
- *El objetivo final es la restauración del sitio que por muchos años fue destinado parcialmente como basurero a cielo abierto, luego operaron celdas transitorias y actualmente está, en parte, en proceso de clausura de las celdas y en disposición para escombrera.*
- *Las condiciones del sitio protegen las condiciones de comunidades y recursos naturales; y complementariamente evitan contaminación en otros posibles sitios que se llegaren a destinar, eventualmente, para el recibo de los RSU y entre ellos los escombros y los RC.*
- *Su ubicación no genera rechazo de las comunidades ante su operación, antes más bien se acepta que no se dispongan más sitios para disposición de los escombros y RC.*

a. elegido

b. Situación Legal del Predio

El Municipio de Fortul presenta en este numeral los datos correspondientes a los aspectos legales del predio, como son identificación del predio, datos de propiedad, información catastral y tradición del inmueble, resultados del estudio catastral del predio BALCONCITO.

Los cuales están descritos dentro del documento para su respectiva consulta enumerada en los siguientes ítems:

- *Identificación del inmueble*
- *Titularidad del inmueble*
- *Información catastral*
- *Tradición del inmueble*

1.1.1.6 Diseños

a. Levantamiento Plani-Altimétrico

El solicitante allega la información correspondiente al levantamiento planimetro del área d influencia del proyecto planimetría y altimetría) del área total de la escombrera, escala de 1:500, y curvas de nivel cada 0,2 mts. Es un área total de 3 Hectáreas y 2.387 metros cuadrados.

(...)

b. Capacidad

El Municipio de Fortul allego la información correspondiente al levantamiento topográfico y acuerdo con el diseño final de la disposición de escombros, en el área destinada para ubicación de escombros, se estima el volumen para la escombrera.

(...)

Se definió una porción del terreno con depresión en el terreno y donde existen unos taludes que permiten iniciar la disposición de los escombros, sin necesidad de realizar obras significativas.
(...)

Para estimar el volumen exterior a la celda existente, y que completa el área definida para disposición de escombros, se trazaron cinco secciones y las correspondientes proyecciones.

(...)

Los cálculos precisan, para esta zona de trabajo que se configura como frente de trabajo 2, un volumen de 15.296,2 metros cúbicos.

Así el volumen total de la escombrera se estime en 8.009,535 más 15.286,2 metros cúbicos, para un total de 23.295,735 metros cúbicos en total.

c. *Memorias de cálculo*

El Municipio de Fortul allega las memorias de cálculos en las cuales tiene en cuenta las dimensiones y unidades teniendo en cuenta las especificaciones técnicas para la construcción de la celda donde se dispondrá los escombros.

Tabla 3. Memorias de cálculo escombrera

Sitio	Depresión existente hacia el oriente del terreno en el cual funciona la celda transitoria
Area	1 Ha y 1.514 m2
Frentes de trabajo	2
Vías acceso	En material compactado Largo: 80 mts Ancho: 6.05 mts
Cerramiento perimetral	En horcones de madera 4 hebras de alambre de púas calibre 12 Barrera viva en swingla y arboles
Valla	Dimensiones: 1.5 x 3.00 m Contenidos: Nombre de la escombrera Horarios de trabajo Tarifas Material que se dispondrá Material prohibido Mecanismos de contacto Información de importancia
Agua potable	Conexión de EMCOAAAFOR esp
Instalación sanitaria	Batería sanitaria portátil prefabricada
Instalaciones administrativas	Ver memorias de cálculo de caseta
Áreas de parqueo	Áreas libres del Predio el Balconcito
Frente de Trabajo 1 – FT1	Método llenado: terrazas Secuencia de llenado: contra el talud de la parte nor – occidental y avanzando por celdas hacia el sur – oriente Largo módulo: 10 m Ancho: variable mínimo hasta 2.60 m Altura promedio: 3.4 m Altura de capas: entre 0.30 y 0.50 m compactadas con 3 pasadas de vibro compactador ó 5 pasadas de buldocer Cota inferior: 252 msnm Cota superior: 255.2 msnm Pendientes taludes: máxima 25° mínimas 15° en proceso de llenado hasta completar contra los taludes existentes Cobertura superior: en tierra negra y revegetalización Altura cobertura superior: 0,25 cms Especies para revegetalización: especies herbáceas y/ o cespedon Volumen MEDIANTE FORMULA TRONCO PIRAMIDE V= h/3 (A+B+ √A*B) h= 3,4 m A= 2857 m2 B= 1888 m2 V= 3.40/3 (2857+1888+ √2857*1888) V= 8009,835 m3

Corporinoquia
Por una Región Viva

Exp. No. 120.07.05.007

GRUPO EVALUACION

Resolución No. 700 . 41 . 17 -0085

Fecha 17 MAY 2017

Frente de Trabajo 2 – FT2	Inicia una vez completado FT1. Método llenado rampa Secuencia de llenado: inicialmente contra el talud de la parte nor – oriente (FT1) y avanzando por celdas hacia el sur – oriente hasta el límite definido de este FT2; luego contra el talud de la parte nor – occidente y avanzando por celdas hacia el sur occidente hasta el límite definido de este FT2. Largo módulo: variable hasta límites definidos de FT2 Ancho: variable máximo hasta 2.50 m por celda Altura máxima: 3.4 m Altura de capas: entre 0.30 y 0.50 m compactadas con 3 pasadas de vibro compactador ó 5 pasadas de buldócer Cota inferior: 252 msnm Cota superior: 265,2 msnm Pendientes taludes: máxima 28° mínimas 15°. Cobertura superior: en tierra negra y revegetalización Altura cobertura superior: 0.25 cms Especies para revegetalización: especies herbáceas y/ o cespedón. Volumen FT2
Manejo de aguas	Bombeo de aguas con motobomba de la celda denominada FT1 hasta que esta llegue con escombros a cota 253 m. Apertura de dique para drenaje de aguas lluvias de Frente de Trabajo 1: Ubicación: talud ubicado en la parte sur occidental Apertura de base: 0,8 mts Apertura en corona: 6 mts. Cota inferior: 253 m (máxima cota externa al FT1) Canal para manejo de escorrentía en concreto ciclópeo Ubicación: desde canal perimetral existente de Celda clausurada hasta a canal perimetral existente en el costado sur del predio Longitud: 78,80 m Desde dique abierto en talud del costado sur hasta conectar con el nuevo canal descrito anteriormente. Longitud 19,80 m Forma zanjas en V Altura 0.6 m Ancho superior 0.6 m Pendiente 0,07%.
Control de compactación	Por sistemas de medición de humedad óptima en campo ó ensayos de Proctor
Tratamiento de perfiles	Ajuste a niveles de terreno afectados por erosión. Empradización: Capa de tierra negra espesor 0.25 m Especies para revegetalización: especies herbáceas y/ o cespedón. Refuerzos de estabilidad con sacos de yute o fique sostenidos con estacas de madera.
Adecuación final y diseño paisajístico	Re conformación de terreno ajustado a tratamiento de perfiles y estabilidad de taludes. Revegetalización de áreas intervenidas: Capa de tierra donde sea requerida: espesor 0.25 m Especies para revegetalización: especies herbáceas y/ o cespedón.

VOLUMEN EXTERIOR CELDA ESCOMBRERA o FT2

ABSCISA	AREA	AREA PROMEDIO	LONGITUD	VOLUMEN
0	228,560			
		259,99	20	5187,8
20	290,22			
		212,745	20	4254,900
40	135,27			
		143,285	20	2865,300
60	151,26			
		140	20	2878,200
80	148,56			
TOTAL				15186,200

Exp. No. 120.07.05.007 GRUPO EVALUACION

Resolución No. 700.41.17 -0085 Fecha 17 MAY 2017

	Cespedones: Recortar bloques de césped de forma cuadrada o rectangular de ancho uniforme, cortados por debajo de la grama, profundidad de tal manera que los rizomas se hallen incluidos, profundidad variable entre 3 y 6 cm dependiendo de la especie. Corte y transporte de cespedón el mismo día. Siembra y colocación: máximo 20 horas después de cortado. Dimensiones entre 30 x 30 y 50 x 50 cm. Sobre taludes y/o terraplén se aseguran con estacas. Con estolones: Vástagos vivos de pastos, vigorosos, frescos y con el sistema radicular bien desarrollado. Longitud máxima por estolón: 30 cm Tiempo entre recolección y siembra de los estolones: 24 horas máximo. Sistema tres bolillo. Distancia entre estolones: 0.25 m. Refuerzos de estabilidad con sacos de yute o fique sostenidos con estacas de madera. Refuerzos para estabilidad: horizontalmente listones de Guadua o de otra clase de madera, cada 30 cm, a lo largo del área a estabilizar. Perpendicular al terreno listones de madera 5 a 7 cm de diámetro, 40 cm de largo anclado en el terreno 30 cm, como apoyo de los listones de madera o guadua, espaciados horizontalmente cada 2 metros. En alturas de talud mayores a 2 metros, construir cunetas intermedias para evacuación de aguas lluvias y evitar erosión y el arrastre del material.

(...)

d. Especificaciones técnicas de las actividades

El solicitante localiza el sitio para la escombrera el cual se encuentra ubicado en un predio de propiedad del municipio, localizado en la vereda El Progreso del Municipio de Fortul, a la altura del kilómetro 1 de la vía que conduce de la cabecera urbana hacia las veredas El Nevado, El Progreso y la parte alta del municipio.

e. Frentes de trabajo

El Municipio de Fortul relacionan los frentes de trabajo para la ejecución de las actividades, mediante una ejecución continua, utilizando mano de obra, materiales, herramientas, equipo y aparatos de construcción, requeridos para los trabajos, se realiza la totalidad de las obras comprendidas en dicho espacio.

Estiman un área de relleno de 1 Hectárea y 1.514 metros cuadrados, geo referenciada por las coordenadas presentadas en la siguiente tabla.

(...)

Cabe aclarar que una vez verificadas las coordenadas que se encuentran dentro de la tabla No. 5 no corresponden a la ubicación donde actualmente se encuentra la escombrera municipal de Fortul.

En la actualidad el Municipio de Fortul cuenta, vías, caseta, y otras infraestructuras como la caseta para el funcionamiento de la escombrera, la estructura la realizaron en el año 2012.

Se tendrán dos frentes de trabajo.

- *Frente de Trabajo 1: El método a utilizar en este FT1 es el método de Rampa. Se trabajará con pendientes máximas de 28º y mínimas de 15º conformando las terrazas hasta la cota superior, en capas sucesivas de 30 a 50 cms., las cuales se compactarán con 3 pasadas de vibro compactador ó 5 pasadas de buldócer.*

(...)

- *Frente de Trabajo 2. El método a utilizar en este FT2 es el método de Rampa, se trabajará con pendientes máximas de 28° y mínimas de 15°, conformando las terrazas hasta la cota superior, en*

capas sucesivas de 30 a 50 cms., las cuales se compactarán con 3 pasadas de vibro compactador o 5 pasadas de buldócer.

(...)

1.1.2 Obras de Preparación

El municipio de Fortul establece que se realizaran las siguientes actividades:

- Preparación del terreno
- Vías
- Cerramiento
- Valla y control de acceso
- Instalaciones sanitarias
- Instalaciones administrativas y para trabajadores

Se menciona que según el Contrato de Obra 003 de 2011, cuyo objeto fue "ADECUACIÓN Y CONFORMACIÓN GEOMORFOLÓGICA DENTRO DEL PLAN DE CLAUSURA Y CIERRE DE LA CELDA TRANSITORIA EN EL MUNICIPIO DE FORTUL, DEPARTAMENTO DE ARAUCA", entre el Consorcio CELDAS FORTUL y el Municipio de Fortul, entre otros ítems, se construyó una caseta para operaciones, la cual es la que se dispone para uso de los trabajadores que van a operar en la escombrera.

En la actualidad esa caseta está en uso en la celda de disposición final de RSU. Dichas infraestructuras fueron construidas en el año 2012.

Los diseños, memorias de cálculo, planos, cantidades de obra, presupuesto invertido, se presentan en archivos anexos. Estas actividades pueden ser consultadas dentro de la documentación adjunta al momento de adelantar el respectivo control y seguimiento.

- **Servicios**

El Municipio de Fortul dispone en la escombrera de conexión a agua potable, conexión a la red eléctrica y los operarios de la celda de disposición final de RSU tienen mecanismos de comunicación. Tendrán para la operación de la escombrera municipal de Fortul. Complementariamente se instalará una batería sanitaria portátil.

Estos mismos servicios se tendrán para la operación de la escombrera municipal de Fortul. Complementariamente se instalará una batería sanitaria portátil.

- **Área para parqueo y mantenimiento de maquinaria**

El Municipio de Fortul allego la información correspondiente en el cual mencionan, que en el predio existen áreas libres que se utilizarán para reparaciones menores de la maquinaria.

El solicitante realizará en los talleres las actividades de mantenimiento de las máquinas y transportes que se dispongan para las operaciones en la escombrera.

1.1.2.1 Programa De Construcción

El interesado presento la programación de las actividades constructivas teniendo en cuenta los tiempos para la ejecución del proyecto.

El programa mediante el cual se concretará la construcción y puesta en funcionamiento de la escombrera se presenta a continuación:

(...)

a. Método establecido

Corporinoquia
Por una Región Viva

Exp. No. 120.07.05.007

GRUPO EVALUACION

Resolución No. 700.41.17 -0085

Fecha 17 MAY 2017

El método utilizado por el Municipio de Fortul es el de RAMPA, se trata de ir acomodando los escombros contra taludes para mejorar, en este caso la contención existente, los taludes construidos.

El método descrito se presenta gráficamente en las ilustraciones 1 y 2.

(...)

1.1.2.2 ***Diseños por módulos***

El Municipio de Fortul proyecta por módulos. Los FT1 y FT2 se proyectan por módulos, a los cuales se accede por la vía permanente, ya adecuada: cada módulo se desarrollará en función de la cantidad de escombros que vayan llegando y de la capacidad operativa de la escombrera, dependiendo del avance de los frentes de trabajo se podrán realizar sub módulos, sectores ó sub celdas, pero son las celdas las mínimas superficies a rellenar.

El volumen disponible es de 23.295,73 m³. En los dos frentes de trabajo. Para la conformación de los *módulos se hará un adecuado esparcimiento de material en capas con espesores inferiores a de entre 30 y 50 centímetros y se compactará.*

(...)

1.1.2.3 Manejo de Aguas

El interesado realizara el manejo de las aguas de escorrentías y subterráneas; se evacuarán las aguas de FT1 hasta que los escombros lleguen a la cota 253 msnm mediante bombeo.

Se apertura el talud sur occidental de FT1, con un dique, para drenaje de aguas lluvias, a partir de la cota 253 msnm que es el nivel más alto exterior para poder construir un canal de desagüe con pendiente que permita evacuar las aguas.

Desde allí las aguas se encausan hacia un canal, en v, de 50 x 50 cms, que se conecta, con un canal que se construirá desde, un canal perimetral existente de celda clausurada hasta a canal perimetral existente en el costado sur del predio.

*Básicamente, se utilizarán zanjas en V de (0.5*0.5) metros, y que conducirán el agua hacia el drenaje natural del sitio (frente de la zanja), a medida que se va avanzando se va mejorando y haciendo mantenimiento al sistema.*

En el plano de manejo de aguas lluvias se ubican con precisión los canales y obras descritas.

1.1.2.4 Control de compactación

El solicitante realizara periódicamente el control de compactación mediante los métodos tradicionales de humedad óptima en campo ó ensayos de Proctor, los parámetros se presentan en la tabla 13, de la Guía para escombreras del Ministerio del Medio Ambiente.

(...)

1.1.2.5 Tratamiento final de perfiles

El interesado entrega un tratamiento para los perfiles en el cual se precisa que la escombrera se debe integrar al ambiente natural y adecuarse al uso final propuesto. El uso final determina un manejo paisajístico adecuado de los terrenos, vías y contorno de obra.

Esta actividad se refiere a la nivelación o ajuste del terreno, afectadas por la erosión, para la ejecución de obras de empradizarían de taludes, o expuestas al medio ambiente por largos periodos de tiempo.

Este trabajo consiste en las operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de los taludes o terraplén, con maquinaria pesada, en cualquier clase de material, para posteriormente continuar con las actividades de revegetalización de taludes, de acuerdo con el método más conveniente.

Corporinoquia
Por una Región Viva

Exp. No. 120.07.05.007

GRUPO EVALUACION

Resolución No. 700 . 41 . 17 -0085

Fecha 17 MAY 2017

1.1.3 ***Proyecto de adecuación final y desarrollo paisajístico***

2.1.3.1 *Diseño Paisajístico*

El Municipio e Fortul allega la documentación en el cual relacionan el uso futuro del área está establecido en el Esquema de Ordenamiento Territorial como Uso principal "...disposición final de residuos sólidos" y Uso compatible "...forestal con fines de conservación, protección y producción"

El diseño paisajístico es una medida tendiente a disminuir el contraste cromático; a minimizar los procesos erosivos; y a recuperar la calidad visual del paisaje en las áreas intervenidas. Los detalles se precisan en el Plano adjunto de Diseño paisajístico de la Escombrera. Incluye las siguientes actividades las cuales se encuentran descritas dentro del documento para su respectiva consulta:

- *Re conformación del Terreno y Protección Geotécnica*
- *Revegetalización de áreas intervenidas.*
- *Barreras vivas*
- *Se establecerán Barrera contavientos*

2.1.3.2 *Revegetalización*

El Municipio de Fortul allega la documentación en la cual proyectan la revegetalización con semillas, cespedones o instalando estolones.

La siembra de cespedones consiste en el corte y colocación de capas de pasto de tamaño considerable, las cuales se arrancan conjuntamente con las raíces y el suelo, para los revestimientos de taludes. Previamente a la colocación de estos colchones de grama, se requiere conformar el terreno para siembra.

2.1.4 *Plan de obra y operación*

Las etapas de la escombrera son:

- *Obras de preparación y adecuación del sitio*
- *Etapa de operación*
- *Obras de adecuación final y manejo paisajístico*

2.1.4.2 *Plan de Operación*

El Municipio de Fortul tendrá en cuenta el funcionamiento ó operación de la escombrera contempla las siguientes operaciones:

- *Recibo y selección de escombros*
- *Descargue y disposición de escombros*
- *Compactación*
- *Conformación final y perfilado de taludes*
- *Control de aguas*
- *Control de equipos*
- *Control de vías*
- *Control ambiental*

2.1.4.3 *Manual de operación*

Mediante los siguientes pasos se detalla la operación de la escombrera

- *Recepción de Escombros: se diligenciarán las planillas de disposición de escombros, detallando la fecha en que fueron recibidos y el volumen dispuesto.*
- *Proceso de clasificación de Escombros: esta actividad es previa y es responsabilidad del generador precisar el tipo de escombros; sin embargo se controlará el material en el momento del acceso a la escombrera.*

- *Descargue de Escombros: posteriormente se dirigirá el conductor hacia el sitio de acopio o disposición final del material.*
- *Proceso de compactación: el material es extendido por el buldócer y compactado y sellado el material.*
- *Conformación final y perfilada de taludes: cuando el terraplén tenga una altura de 2 metros, la retroexcavadora perfilará los taludes con los ángulos establecidos.*
- *Control de aguas lluvias y de escorrentía: en la etapa de construcción y clausura de la escombrera se deben realizar obras como filtros, descoles, disipadores de energía, entre otros.*
- *Mantenimiento de equipos y maquinaria: todos los equipos y maquinaria deben contar con un mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo.*
- *Vías de acceso: Las vías de acceso a la escombrera se humectarán como mínimo 2 veces al día de manera que garantice la no generación de material particulado y suspendido en la atmósfera.*
- *Control y mitigación ambiental: en la etapa de clausura de la escombrera se realizaran actividades de revegetalización con estolones, cespedones, árboles, etc.*

2.1.4.4 *Programa de capacitación y entrenamiento*

El solicitante relaciona el programa el cual es un elemento de vital importancia dentro del desarrollo de la escombrera, y será de responsabilidad exclusiva del ejecutor / operador pues la capacitación permanente asegurará la obtención de un compromiso tanto para el cumplimiento de las labores y los procesos de seguridad industrial como también en lo que tiene que ver con el respeto a la naturaleza y a la cultura de las comunidades.

El municipio plantea medidas y acciones como se describen a continuación:

- *Capacitaciones para mantener la calidad laboral*
- *Inducción sobre seguridad personal*
- *Respuesta efectiva ante emergencias y eventos de riesgo*
- *Realizar simulacros de respuesta inmediata a eventos de riesgo*
- *Folletos y manuales de difusión*
- *Otras capacitaciones*
- *Informes de cumplimiento*

2.1.4.5 *Organigrama de la Escombrera*

El Municipio de Fortul allega la documentación en la cual habla sobre la prestación del servicio de escombrera corresponderá funcionalmente a la Unidad de Servicios Públicos, Medio Ambiente y Desarrollo Agropecuario, de allí se dirigirá a los operarios y personal de la escombrera, y estará coordinada con oficina de Tributación y Recaudos (adscrita a la Secretaría de Hacienda y Tesorería) en cuanto tiene que ver con el proceso de pago de los servicios de la escombrera.

Incluir el organigrama de la escombrera del municipio de Fortul

2.1.5 *Plan De Inversiones Y Costos*

Para la operación de la escombrera, se precisaron el análisis y la determinación, de diferentes variables aplicables desde el punto de vista operativo, administrativo y financiero, como es el monto de las inversiones y capital de trabajo requerido. En este estudio financiero, se tienen en cuenta dichas variables y se determinan los supuestos y pronósticos utilizados en la estructuración financiera del proyecto, con el objetivo de tener una mayor comprensión de las variables involucradas en el funcionamiento de una escombrera.

2.1.5.2 *Costos*

El municipio de Fortul determinó costos por los siguientes conceptos:

- *De legalización*
- *De Inversión*
- *De operación o funcionamiento*

Corporinoquia
Por una Región Viva

Exp. No. 120.07.05.007

GRUPO EVALUACION

Resolución No. 700.41.17 -0085

Fecha 17 MAY 2017

En la siguiente tabla se describen los anteriores costos:

(...)

2.1.6 Plan de inversiones

Para el primer año se estiman costos por seis meses.

El mayor porcentaje de inversión corresponde al primer mes, en el cual se hacen las obras de adecuación. Los demás meses corresponde al funcionamiento de la escombrera. Adjunto al documento se presenta un cuadro de inversiones el cual es objeto de consulta.

2.1.7 operación y control de la escombrera

El municipio de Fortul relaciona la operación y control de la escombrera, la cual son las siguientes:

- *Recibo y Selección De Escombros*
- *Disposición De Escombros*
- *Control Operacional De La Escombrera*
- *Control De Obras Complementarias*
- *Equipo*

2.2 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA

2.2.1 Aspectos Físicos

2.2.1.1 Suelos

El Municipio de Fortul allega un plano en el cual Según el EOT vigente del Municipio de Fortul, en el Plano DR-04 Geología, Plano 2 de este estudio, se precisa que el área de estudio se ubica en Unidades del Cuaternario denominadas Depósitos de llanura aluvial (Qal): Son los depósitos típicos y ampliamente distribuidos en la cuenca del Orinoco, conformados por horizontes poco consolidados de gravas, arenas y limos. Yacen en una topografía plana, por lo general con una pendiente longitudinal cercana al 3%.

(...)

2.2.1.2 Clima

El clima en el área del proyecto corresponde a un Clima Tropical Lluvioso, cuyas características son: Clima súper húmedo de selva tropical. Existe un régimen unimodal caracterizado por dos períodos: un período seco de mediados de noviembre a mediados de marzo y un período lluvioso de mediados de marzo a mediados de noviembre, con algunos veranillos (períodos secos) en agosto. Con un acumulado de 2.691 milímetros.

- ***Precipitación Y Evepotranspiración***

Se menciona que presenta un acumulado de 2.691 milímetros, como se observa en la Tabla de información Climática de Fortul.

(...)

Se puede observar un déficit hídrico para los meses de: Enero, Febrero y Marzo, meses en los cuales es mayor la evapotranspiración a la precipitación; un aumento progresivo de las lluvias desde Marzo hasta Junio donde se llega a su nivel mayor y un decrecimiento paulatino de las lluvias de mediados de junio hasta Diciembre.

- ***Temperatura***

En el área del municipio de Fortul encontramos una escala de temperatura desde los 2°C en la parte más alta, pasando por un promedio de 26°C en el área urbana, hasta los 30°C en la parte más oriental.

Exp. No. 120.07.05.007 GRUPO EVALUACION

Resolución No. 700.41.17 -0085 Fecha 17 MAY 2017

El Municipio de Fortul tiene en cuenta los siguientes aspectos climáticos para la evaluación de entorno ambiental los cuales son objeto de consulta dentro del documento al momento de adelantar visitas de control y seguimiento.

3 radiación solar.
4 humedad relativa.
5 vientos.
6 aguas superficiales
7 hidro geológia

- *Radiación Solar. La ubicación en la Zona Tórrida permite tener alrededor de 2.500 horas de luz solar año.*
- *Humedad Relativa*
- *Se tiene una alta humedad relativa originada por la cantidad de radiación solar que evapora agua corriente o estancada y con la transpiración de los bosques que aún quedan, esta evapotranspiración nos da un acumulado de 1.305 milímetros año, se estima la humedad entre el 75 y 80%.*
- *Vientos. La región tiene la influencia de los vientos alisios del norte y parte de los del sur. Precisamente nos encontramos en la Zona de Confluencia Intertropical donde los vientos alisios del norte y del sur se elevan.*

2.2.1.3 *Agua Superficial*

El Municipio de Fortul, cuenta con abundantes cursos de agua, que nacen en la Cordillera Oriental y corren en dirección Oeste - Este a través, inicialmente de terrenos quebrados y posteriormente de un terreno plano.

2.2.1.4 Hidrogeológia

Localmente la presencia en superficie de niveles arenosos favorecen la filtración y percolación de aguas lluvias favoreciendo la recarga hídrica, no obstante estos suelos presentan un drenaje externo rápido, natural bien drenajes, lo que indica niveles freáticos profundos.

2.2.1.5 *Aguas subterráneas, lixiviados y calidad del aire*

Presentan los análisis realizados en la celda transitoria de residuos sólidos del municipio de Fortul, de aguas subterráneas, lixiviados, y de emisiones atmosféricas

El Municipio de Fortul contrató con el laboratorio de Microbiología de Alimentos y Aguas QA QUALITY ANÁLISYS (de Saravena) los estudios de aguas subterráneas y lixiviados. Este laboratorio subcontrata con la Universidad nacional de Colombia los análisis de laboratorio y con la empresa Air Clean Systems S.A.S. (ACS S.A.S) el monitoreo y análisis de aire.

2.2.2 *Componente Biótico*

El Municipio de Fortul en la documentación presentada anexan los componentes biótico los cual son relacionados a continuación:

- *Flora. Vegetación que corresponde a especies propias de selvas altamente intervenida por el accionar humano (ganadería y agricultura)*
- *Fauna Silvestre: afectado por una serie de impactos antrópicos como el avance de la frontera agrícola, la caza indiscriminada*

2.2.3 *Componente Paisajístico*

El municipio de Fortul hace referencia caracterizar el paisaje natural y modificado, identificando áreas históricas o de interés científico o cultural.

En la zona del proyecto no se ubican zonas de interés científico o cultural y no se encuentran determinadas áreas históricas.

Particularidades que se presenta en la zona: con relieve donde se termina una topografía quebrada de relieve escarpado y se inician pendientes suaves. Corresponde a una matriz geometrizada característica de ecosistemas agropecuarios, con manchas no significativas de remenentes de cobertura boscosa en rondas de fuentes hídricas y parches aislados.

2.2.3.4 Aspectos Sociales y Culturales

El interesado relaciona información sobre los aspectos sociales y culturales relacionados a continuación cuya descripción se adjunta al documento para su consulta:

- *Población*
- *Economía*
- *Salud*
- *Educación*
- *Servicios públicos*
- *Vías de acceso*
- *Accesos*

2.3 EVALUACIÓN DE IMPACTOS (ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN)

Se utilizó la metodología desarrollada por Arboleda (1994), que metodología se desarrolla en tres fases:

- *Desagregación del proyecto en componentes.*
- *Identificación de impactos.*
- *Evaluación de impactos.*

En la siguiente tabla se presentan los criterios para la evaluación ambiental:

(...)

El modelo, de acuerdo a lo planteado, viene dado por la siguiente ecuación:

$$Ca = C\,(P\,[\,a\,E\,M + b\,D\,])$$

En la siguiente tabla se desagregan los componentes del proyecto y se hace una valoración de los impactos que pueden presentarse por cada actividad:

(...)

2.2 PLAN DE MANEJO AMBIENTALESCOMBRERA MUNICIPAL DE FORTUL

El usuario presenta un PMA, mecanismo más eficaz para prevenir, evitar, controlar, mitigar o compensar los impactos ambientales y riesgos de las actividades de la escombrera; así como para cumplir con las exigencias y estándares legales ambientales. Está conformado básicamente por las siguientes fichas que se relacionan en la siguiente tabla:

(...)

Las fichas de manejo están estructuradas conforme a las etapas de operación de la escombrera municipal y cada ficha está estructurada con la siguiente información:

Objetivos
Etapa
Medidas de Manejo
Responsable
Seguimiento
Personal a utilizar
Costos

Exp. No. 120.07.05.007 GRUPO EVALUACION

Resolución No. 700.41.17 -0085 Fecha 17 MAY 2017

El municipio debe desarrollar cada una de las actividades propuestas en cada ficha para lo cual debe adelantar un informe de cumplimiento.

2.4 PLAN DE CONTINGENCIA

2.5.1 Mecanismos Operativos Y De Gestión

El solicitante allega la información correspondiente Plan de Contingencia el cual incluye mecanismos para contrarrestar probables actos que generen riesgos. Para la atención de tales situaciones es necesario seguir un procedimiento de manejo de conflictos sociales, que se describen a continuación los cuales son objeto de consulta al momento de presentarse una emergencia y al momento de adelantar control y seguimiento:

- *Conformación de un equipo específico para la prevención y atención de crisis*
- *Tareas del grupo de atención y prevención de crisis*
- *El equipo de atención de crisis, al momento de afrontar una situación crítica*

2.5.2 Criterios Y Acciones De Manejo

El Municipio de Fortul entrego la documentación en la cual relaciona, el desarrollo del PC ante emergencias o siniestros y se consideraron tres aspectos principales:

a. El plan estratégico que permite definir los alcances, cobertura, riesgos estimados, niveles de emergencia.
b. El programa de capacitación y entrenamiento.
c. Los recursos necesarios y el modelo de comunicación.

También allegan la información de un plan operativo que defina las acciones de respuesta para la atención de la emergencia además de una base de datos que incluye el listado de las entidades de apoyo y la cartografía necesaria que facilitará una mejor atención de la emergencia.

2.5.3 Plan Estratégico

El interesado estructuro la documentación en la cual da a conocer el plan estratégico donde se menciona:

- Alcances: Este plan abarca únicamente las medidas y actividades de respuesta necesarias en la etapa de adecuación y operación de la escombrera.

- Riesgos estimados: a continuación se relacionan los riesgos naturales probables más relevantes, los generados por la escombrera y los riesgos sociales generados hacia la misma.

- *Riesgos naturales*
- *Riesgos generados por la escombrera hacia el entorno*
- *Riesgos sociales generados hacia el proyecto*

Organización:

El interesado para este actividad tiene en cuenta para la estructuración los niveles de emergencia, establecer un programa de capacitación o entrenamiento, delimitar los recursos a utilizar para el control, diseña un modelo de comunicación y define jerarquías y funciones, asignando responsabilidades de coordinación desarrollo y evaluación como se describe a continuación:

- *Niveles de emergencia*
- *Programas de capacitación y entrenamiento*
- *La capacitación para el personal directamente vinculado al proyecto incluye*
- *Recursos a utilizar para el control*
- *Equipos y elementos necesarios*
- *Recursos económicos*
- *Modelo de comunicación*

Exp. No. 120.07.05.007 GRUPO EVALUACION

Resolución No. 700 . 41 . 17 -0085 Fecha 17 MAY 2017

- *Funciones, jerarquías y responsabilidades operativas dentro del plan estratégico*

2.5.4 Plan Operativo

El Municipio de Fortul allega la estructuración del plan operativo el cual Comprende una fase inicial y el control de operaciones:

a. Fase Inicial del Plan Operativo

Para este plan operativo el Municipio de Fortul allega la documentación estructurada el cual tiene los siguientes puntos

- *Convocatoria de la brigada de atención inmediata*
- *Convocatoria de los grupos especializados*
- *Evaluación de la gravedad de los siniestros*
- *Para evaluar los anteriores aspectos se tendrán en cuenta algunos criterios de amenaza de acuerdo a su nivel de gravedad*
- *Reporte inicial de contingencias: debe incluir lo siguiente*
- *Formato de evaluación de daños*
- *Formato de valuación del PC*
- *Reporte a las autoridades competentes*
- *Preparación de comunicados de prensa*
- *Activación de planes de ayuda mutua*

b. Control de operaciones

El Municipio de Fortul da a conocer el plan operativo teniendo en cuenta las necesidades en cual se relacionan a continuación:

- *Preparación de informes oficiales para investigaciones y seguros*
- *Reclamación al asegurador*
- *Terminación de operaciones*
- *Establecimiento del nivel óptimo de limpieza, reparación y mantenimiento.*
- *Condiciones generales*
- *Procedimientos*
- *Análisis del siniestro*
- *Presentación de informes*
- *Conclusiones y recomendaciones*

2.5.5 Plan Informativo Del Plan De Contingencia

El solicitante allega la información en la cual relacionan el plan informativo del plan de contingencia, El PC incluye, dentro de sus componentes, la ejecución de una base de datos que contiene un listado con las entidades locales y de apoyo con direcciones, teléfonos, que puedan brindar ayuda en caso de emergencia (Ver tabla 8). Así mismo dentro de este base se incluirán en lo posible, los mapas de áreas

sensibles que corresponden a la identificación de zonas de alto riesgo ambiental en el área de influencia de la cantera. También harán parte de la misma base los demás mapas temáticos que se puedan obtener.

(...)

a. Esquema funcional y Operativo del plan Estratégico

Se presenta a continuación el Esquema Funcional y Operativo del Plan Estratégico del Comité de Emergencias.

(...)

2.6 PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Se desarrolla el Plan de Monitoreo y seguimiento ambiental con el fin de controlar y medir los efectos del proyecto (escombrera), antes y después de su implementación.

Adicionalmente se plantean las acciones conducentes a realizar el seguimiento ambiental del proyecto en cuanto se refiere a velar por el cumplimiento de los lineamientos del Plan de Manejo Ambiental.

Este plan se desarrolla mediante las fichas 15 y 16, correspondientes al seguimiento ambiental y monitoreo.

(...)

2.6.1 ANEXOS

Dentro de los anexos el municipio de Fortul adjunta la siguiente información:

- *Escritura predio BALCONCITO*
- *Certificado catastral predio BALCONCITO*
- *Certificado de Libertad y Tradición predio BALCONCITO*
- *Certificado de uso de suelo predio Balconcito*
- *Certificado de disponibilidad de maquinaria*
- *Certificaciones de producción de escombros de Planeación Municipal de Fortul*
- *Certificación disponibilidad de agua*
- *Certificado de servicio de tratamiento y disposición final de vertimientos*
- *Características de batería sanitaria portátil*
- *Imágenes satelitales de ubicación de la escombrera*
- *Copia de estudio de suelos*
- *Resultados y análisis de laboratorio de aguas y emisiones atmosféricas*
- *Diagrama de flujo*
- *Copia de Plan de Podas Municipio de Fortul*
- *Informe de actividades del Contrato de Obra 003 de 2.011 donde se describen*
- *las actividades ejecutadas, entre ellas, lo correspondiente a la caseta de*
- *operaciones*
- *Copia de Memorias de cálculo, incluidos planos, de la caseta Contrato 003 de*
- *2011 (complementadas con plano Generalidades caseta)*
- *Copia de acta final del contrato, donde se encuentran las actividades, cantidades*
- *de obra, precios unitarios y valores de lo ejecutado (Ver caseta).*
- *Fotos actuales (caseta)*
- *Copia Acta de posesión Alcalde*
- *Copia cédula Alcalde*
- *Oficio remisorio*
- *Rut Alcaldía Municipio de Fortul*
- *Formato CYC-FOR-034 Solicitud Autorización Manejo Residuos Sólidos*
- *Formato CYC-FOR-029 Determinación de Costos del Proyecto*
- *Plano Levantamiento topográfico*
- *Plano capacidad Frente de Trabajo 1escombrera*
- *Plano capacidad Frente de Trabajo 2 escombrera*
- *Plano manejo de aguas lluvias escombrera municipal*
- *Plano llenado por terrazas Frente de Trabajo No 1*
- *Plano Llenado por Rampas Frente de trabajo No 2*
- *Plano Diseño paisajístico*
- *Plano detalles del Diseño paisajístico*
- *Planos Generales caseta*
- *Mapas temáticos 1 Uso actual suelo urbano municipio de Fortul, 2 Mapa*
- *Zonificación climática municipio de Fortul, 3 Mapa Hídrico municipio de Fortul, 4*
- *Mapa Geológico municipio de Fortul, 5 Mapa Geo morfológico municipio de*
- *Fortul, 6 Mapa Fisiografía y suelos municipio de Fortul*
- *Documentos en medio magnético*

Exp. No. 120.07.05.007

GRUPO EVALUACION

Resolución No. 700.41.17 -0085

Fecha 17 MAY 2017

Dentro de los anexos que se encuentran en los términos de referencia para Escombreras Municipales tenemos:

Se deberán presentar los anexos que sean necesarios para aclarar, justificar, confirmar o fundamentar la información presentada. Entre los que se adjunten pueden estar entre otros los siguientes:

- *Anexo Fotográfico*

Dentro de la documentación se adjuntan registros fotográficos de la ubicación de la escombrera como se registra a continuación

(...)

- *Estudio de suelos*

El municipio adjunta un estudio de suelos que se realizó al momento de la ejecución del proyecto: "CONSTRUCCION PLANTA, SEPARACION, TRATAMIENTO, ACOPIO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DEL MUNICIPIO DE FORTUL". Este estudio se basó en la construcción de dos apiques con el fin de obtener los parámetros necesarios para la determinación de la capacidad última y admisible del suelo de cimentación.

Se utilizó equipo manual, alcanzando los 4.60 m de profundidad máxima y 9.10 m de profundidad explorada, en los cuales se encontraron estratos compuestos por arenas gravosas-limosas, arenas poco con algo de grava y arenas limosas de granulometría fina.

El objetivo era conocer la estratigrafía promedio del lugar, las principales características físicas y mecánicas de los estratos que la conforma y finalmente suministrar normas y recomendaciones de cimentación más adecuadas desde el punto de vista técnico y económico.

(...)

Con base en los ensayos de laboratorio efectuados, se tienen los siguientes parámetros de resistencia para los suelos encontrados en el sitio:

(...)

En este estudio se encontraron las siguientes características geotécnicas del suelo:

a. Predominio de suelos conformados por arenas gravosas-limosas, arenas poco con algo de grava y arenas limosas de granulometría fina, clasificados como SP-SM y SM según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos y como A-2-4 y A-4 según el sistema de clasificación AASHTO.
b. La zona en estudio presenta alta homogeneidad en los suelos, predominando los suelos de grano grueso con presencia de limos, que no presentan susceptibilidad a cambios volumétricos. Estos suelos presentan unas características geotécnicas favorables para el apoyo directo y soporte de las presiones de una cimentación superficial.
c. A la fecha del ensayo y a la profundidad explorada no se evidencio nivel freático.
d. La humedad natural promedio encontrada es de 10.17%.
e. Relación esfuerzo deformación del suelo.

Se tuvo en cuenta la siguiente Metodología:

- *Selección preliminar del tipo de cimentación (superficial o profunda), en función de la magnitud del proyecto y de las cargas de trabajo esperadas, de las condiciones estratigráficas encontradas en la exploración geotécnica, de la profundidad y fluctuaciones del nivel freático.*
- *Cálculo de la capacidad portante, según las teorías de la Mecánica de Suelos tradicional (condiciones de falla de la cimentación).*
- *Determinación de la presión admisible final, en función de los cálculos de capacidad portante.*
- *Verificación y chequeo del tipo de cimentación inicialmente propuesto, en función de la presión admisible final calculada.*
- *Este estudio de suelos se adjunta teniendo en cuenta que como la escombrera se construyó en un lugar contiguo donde se construyó este proyecto, por tanto aplica los resultados para la Escombrera Municipal y no habría necesidad de nuevos estudios.*

Exp. No. 120.07.05.007

GRUPO EVALUACION

Resolución No. 700.41.17 -0085

Fecha 17 MAY 2017

De los apiques realizados se registró el perfil estratigráfico el cual se encuentra adjunto al documento para la respectiva consulta.

Capacidad Admisible y Asentamientos

Conforme a la información adjunta se pudo determinar que la capacidad portante del suelo es de carácter bueno. Se estudiaron además asentamientos elásticos o inmediatos de 2.0 cm aproximadamente teniendo en cuenta las condiciones de resistencia del terreno.

Recomendaciones generales de construcción

- *Antes de vaciar la cimentación, se debe realizar un relleno con material de granular tamaño máximo 4 pulgadas, el cual sirve de plataforma para el vaciado de la placa.*
- *Se recomienda controlar y evitar zonas de infiltración de aguas superficiales hacia el suelo de cimentación.*
- *Las excavaciones para la cimentación podrán proyectarse con taludes verticales dado su carácter temporal, se debe evitar someterlas demasiado tiempo a la acción de los agentes atmosféricos. En la excavación deberá evitarse la presencia de suelo orgánico o material vegetal y partículas superiores a 3H. El material deberá colocarse a una distancia conveniente de la excavación, para evitar riesgos de material suelto que caiga dentro de la misma.*
- *Debe prestarse especial atención y supervisión durante la cimentación, previendo el uso de entibado para el derrumbamiento de las paredes de las excavaciones.*

Se adjunta una imagen satelital de la localización de los apiques como se muestra a continuación, como referencia de que se hicieron en un lugar cercano a donde se encuentra la escombrera municipal.

(...)

Igualmente se anexas los siguientes datos:

- *Ensayos de laboratorio los cuales se encuentra adjuntos al documento para su respectiva consulta.*
- *Registro fotográfico de los apiques.*

- *Resultados de Muestreos:*

El municipio adjunta un resumen ejecutivo de calidad del Aire ACS ICA 272, realizado por la Empresa Air Clean Systems S.A.S (ACS SAS), periodo comprendido entre los días 12 y 13 de noviembre de 2014. Los parámetros evaluados son: CH_4, CO_2, O_2 Y N_2. Durante el monitoreo se determinó la composición del biogás y el límite inferior de explosividad según criterios del decreto 838 de 2005.

Resultados obtenidos:

- *Concentración promedio de gas metano (CH_4): 0,25%*
- *Concentración promedio de Oxígeno (O_2): 3,4%*
- *Concentración promedio de Dióxido de Carbono CH_4: 3,4%*
- *Límite superior de explosividad (N_2) determinado para la Tea se encuentra con un valor del 5% con respecto al nivel máximo de explosividad. No se encuentra en riesgo de Explosión.*

La demás información detallada de este informe se encuentra dentro del documento para ser consultado al momento de adelantar una visita de control y seguimiento.

- *Análisis de Laboratorio:*

Igualmente el interesado adjunta un reporte de Laboratorio de Microbiología de Alimentos y Aguas. Emitido por el Laboratorio QUALITY ANNALISIS.

Análisis de Lixiviados. Se adjunta un reporte del muestreo donde se determinó parámetros de: DBO5, DQO, Sólidos Suspendidos Totales SST, Arsénico, Bario, Cadmio, Cobre, Cromo Hexavalente, Mangeneso, Mercurio, Níquel, Coliformes Totales, E. Coli. SE anexa resultados.

Esta información se encuentra adjunta a la documentación para su respectiva consulta al momento de adelantar una visita de control y seguimiento.

Exp. No. 120.07.05.007 GRUPO EVALUACION

Resolución No. 700 . 41 . 17 -0085 Fecha. 17 MAY 2017

- *Mapas Temáticos: El municipio de Fortul, adjunta los siguientes mapas temáticos:*

- *MT-DR-01 Zonificación Climática.*
- *MT-DR-03 Mapa Hídrico*
- *MT-DR-04 Geología*
- *MT-DR-05 Geomorfología*
- *MT-DR-06 Fisiografía y Suelos*
- *MT-DU-01 Uso Actual del Suelo Urbano*

- *Cálculos de Materiales: Dentro del Documento General se adjunta los cálculos de materiales de material de escombros emitido por el municipio de Fortul.*

- *Diagramas Flujo: Se adjuntó un diagrama de flujo que corresponde a la Clasificación y cuantificación de residuos de la escombrera.*

- *Plan de Podas: El interesado adjunta un Plan de Podas para la vegetación Arbórea Urbana Pública Para la Adecuación y Recuperación Urbanística de Zonas Verdes en el Municipio de Fortul. El cual es objeto de consulta para cuando se adelante el respectivo control y seguimiento.*

Una vez analizada la actividad de poda se deduce que no es viable que este material sea dispuesto en la escombrera municipal teniendo en cuenta que este material es biodegradable y puede ser aprovechado; adicionalmente este material puede disminuir la capacidad operativa de la escombrera.

Lo anterior teniendo en cuenta el Decreto 2891 de 2013.

Artículo 88. Plan para la gestión integral de residuos sólidos, PGIRS. Los municipios y distritos, deberán elaborar, implementar y mantener actualizado un plan municipal o distrital para la gestión integral de residuos o desechos sólidos en el ámbito local y/o regional según el caso, en el marco de la gestión integral de los residuos, el presente decreto y la metodología para la elaboración de los PGIRS.

El PGIRS deberá incorporar y fortalecer de manera permanente y progresiva las acciones afirmativas a favor de la población recicladora.

Así mismo, el PGIRS tendrá en cuenta entre otros, los siguientes lineamientos estratégicos:

1. Reducción en el origen: Implica acciones orientadas a promover cambios en el consumo de bienes y servicios para reducir la cantidad de residuos generados por parte de los usuarios. Incluye el desarrollo de acciones que fomenten el eco-diseño de productos y empaques que faciliten su reutilización o aprovechamiento, la optimización de los procesos productivos, el desarrollo de programas y proyectos de sensibilización, educación y capacitación.

2. Aprovechamiento: Implica el desarrollo de proyectos de aprovechamiento de residuos para su incorporación en el ciclo productivo con viabilidad social, económica y financiera que garanticen su sostenibilidad en el tiempo y evaluables a través del establecimiento de metas por parte del municipio o distrito.

3. Disposición final de los residuos generados que no puedan ser aprovechados.

La implementación de los programas y proyectos establecidos en el PGIRS deberá incorporarse en los planes de desarrollo del nivel municipal y/o distrital y con la asignación de los recursos correspondientes.

Artículo 14. Actividades del servicio público de aseo. Para efectos de este decreto se consideran como actividades del servicio público de aseo, las siguientes: Numeral 4. Corte de césped, poda de árboles en las vías y áreas públicas.

Se recomienda al municipio implementar el aprovechamiento de estos residuos y darles el mejor uso para evitar que tengan un mal manejo y así evitar posible afectación del entorno ambiental.

Exp. No. 120.07.05.007

GRUPO EVALUACION

Resolución No. 700.41.17 -0085

Fecha 17 MAY 2017

2. DESCRIPCION DE LA VISITA

Mediante el Auto No. 500.57.16-0868 del 20 de diciembre 2016, por medio del cual Corporinoquia inicia el trámite tendiente a autorizar la Escombrera Municipal, la Subdirección de Control y Calidad Ambiental en atención a la solicitud, realizó Visita Técnica de Inspección el día 27 de enero de 2017, con el motivo de verificar el sitio donde se adelantarán las obras para el desarrollo del proyecto "Escombrera Municipal de Fortul".

3.1. UBICACIÓN GENERAL

(...)

3.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El Punto donde se construyó la Escombrera del Municipio de Fortul, se localiza en la Vereda El Progreso, Predio BALCONCITO, del municipio de Fortul, Departamento de Arauca, tomando como referencia la calle 7, del casco urbano del municipio de Fortul, y tomando la vía terciaria que dirige hacia la Vereda San Pedro y luego a a 700 m se vira hacia la izquierda hasta encontrar el sitio de disposición final de residuos sólidos en una distancia total aproximada de 1,4 km. La Escombrera municipal se encuentra en las siguientes coordenadas:

(...)

4 ACCESO AL SITIO DEL PROYECTO

Para llegar al lugar donde se encuentra la escombrera, se dio inicio el recorrido en zona urbana tomando como referencia la carrera 7, en una distancia aproximada de 3,86 km, tomando una vía terciaria destapada, hasta encontrar el sitio de disposición final del municipio.

3.5 OBSERVACIONES DE LA VISITA

Se procedió a realizar el recorrido para identificar la zona, y se evidencia que en este lugar funcionaba una extracción ilegal de material que fue utilizada para las obras del municipio de Fortul. En los alrededores de la escombrera existen potreros y se evidencia que ha sido altamente intervenido, de igual forma se observa que el área tiene un cerramiento perimetral en cerca que ha sido deteriorada por personas que traen escombros y residuos y los disponen a cielo abierto por los alrededores del lugar.

También se evidenció que a escasos 200 metros se encuentra la pista de aterrizaje del municipio, que si bien es cierto no se realizan vuelos continuos, si existen eventualmente. No se observan fuentes hídricas superficiales a sus alrededores, solo flujos de agua por escorrentía en temporada de lluvias.

(...)

La escombrera se encuentra en un costado de la celda de contingencia como se observa en las siguientes imágenes:

(...)

4. VERIFICACIÓN DE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

Se adelantó una Verificación con el certificado de uso de suelo presentado por el municipio de Fortul, fechado del 10 de mayo de 2016 donde se presenta la siguiente clasificación:

Zona rural:

a. Uso Principal: Principal – Sistemas de captación y tratamiento de agua potable, vertimientos líquidos, y disposición final de residuos sólidos.
b. Uso Compatible: Infraestructura necesaria para el establecimiento de usos principales.
c. Uso Condicionado: Ninguno.
d. Uso Prohibido: los demás.

Exp. No. 120.07.05.007 GRUPO EVALUACION

Resolución No. 700.41.17 -0085 Fecha 17 MAY 2017

Lo anterior de acuerdo a al Plano CG-01 del Esquema de ordenamiento Territorial, del municipio de Fortul, adoptado mediante acuerdo 010 del 30 de julio de 2010.

(...)

La solicitud de aprobación de escombrera municipal, presentada por Municipio de Fortul, para el proyecto denominado " ESCOMBRERA MUNICIPAL", suministra la información pertinente para poder evaluar su viabilidad ambiental.

Respecto a la compatibilidad de uso de suelo con el proyecto a desarrollar La construcción de la ESCOMBRERA MUNICIPAL", el punto donde se construyó, con forme al Esquema de Ordenamiento Territorial Plano CG-01 MODELO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, corresponde en su Uso Principal: "Agricultura tradicional de subsistencia, desarrollo forestal controlado, ganadería", sin embargo dentro de mapa CG-01, se relaciona un Uso Principal: "Sistemas de Captación y Tratamiento de agua potable, vertimientos líquidos y disposición final de residuos sólidos" Nombre: "Áreas Protección de Infraestructura de Servicios Públicos", por tanto es viable la autorización de la escombrera Municipal en las coordenadas descritas y bajo las condiciones constructivas, de dimensionamiento y de diseños descritos en la obra.

La zona donde se realizó el proyecto Escombrera Municipal de Fortul conforme al mapa CG-03 ESTRUCTURA ECOLOGICA PRINCIPAL RURAL, del EOT del municipio de Fortul, no existen áreas y ecosistemas estratégicos identificados en su área de influencia. El proyecto no se realizó sobre fuente hídrica alguna, tampoco intervino el cauce de ninguna fuente hídrica, y esta no es un ecosistema de protección, por tanto es procedente aceptarla siempre y cuando no se presenten cambios en el proyecto presentado a CORPORINOQUIA y se garantice que las actividades operativas de la Escombrera no afecte ningún ecosistema acuático del área de influencia y se cumpla con las obligaciones que determine la Resolución de aprobación.

- *Mapa CG-01 I MODELO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (POT, EOT, POMCA, POMCH)*
- *Mapa CG-03. ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL RURAL DE COBERTURAS VEGETALES*

(...)

5. CONCEPTO TECNICO

El proyecto Contempla la construcción de un sitio donde realizaran la disposición final de los escombros, la cual tendrá la siguientes dimensiones 70 m de largo por 70 m de ancho y una altura de 3.6 m, la cual tiene las siguientes alternativas, en donde se realizaran la construcción del área donde se dispondrá los escombros.

La visita de evaluación se realizó el día 22 de febrero de 2017, con el acompañamiento del Ing. Víctor Alfonso Vega, representante del Municipio de Fortul, con el fin de realizar una inspección del lugar donde el municipio de Fortul proyecta la construcción de la Escombrera del Municipio. Durante la visita se adelanto el cumplimiento de lo ordenado en el Auto No. 700.57.16-0868 del 20 de diciembre de 2016.

Respecto a la compatibilidad de uso de suelo con el proyecto a desarrollar La construcción de la ESCOMBRERA MUNICIPAL", el punto donde se construyó, con forme al Esquema de Ordenamiento Territorial Plano CG-01 MODELO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, corresponde en su Uso Principal: "Agricultura tradicional de subsistencia, desarrollo forestal controlado, ganadería", sin embargo dentro de mapa CG-01, se relaciona un Uso Principal: "Sistemas de Captación y Tratamiento de agua potable, vertimientos líquidos y disposición final de residuos sólidos" Nombre: "Áreas Protección de Infraestructura de Servicios Públicos", por tanto es viable la autorización de la escombrera Municipal en las coordenadas descritas y bajo las condiciones constructivas, de dimensionamiento y de diseños descritos en la obra.

La zona donde se pretende llevar a cabo el proyecto Escombrera Municipal de Fortul y conforme al mapa CG-03 ESTRUCTURA ECOLOGICA PRINCIPAL RURAL, del EOT del municipio de Fortul, no existen áreas y ecosistemas estratégicos identificados en su área de influencia. El proyecto no se construyó sobre fuente hídrica alguna, tampoco intervino el cauce de ninguna fuente hídrica, y esta no es un ecosistema de protección, por tanto es procedente aceptarla siempre y cuando no se presenten cambios en el proyecto presentado a CORPORINOQUIA y se garantice que las actividades operativas

de la Escombrera no afecte ningún ecosistema acuático del área de influencia y se cumpla con las obligaciones que determine la Resolución de aprobación.

- Mapa CG-01 I MODELO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (POT, EOT, POMCA, POMCH)
- Mapa CG-03. ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL RURAL DE COBERTURAS VEGETALES

La Empresa EMCOAAAFOR ESP, tiene legalizada una con concesión de aguas superficial tanto para la zona urbana como para algunas veredas del municipio entre ellas la Vereda San Pedro, por tanto esta Empresa suministra el servicio de acueducto al predio donde se construyó la Escombrera Municipal, y cuenta con una acometida de abastecimiento de agua del acueducto municipal, por tanto no requerirán del trámite de concesión de agua para la operación de la Escombrera municipal.

Asimismo no requerirán del permiso de Vertimientos, dado que en el sitio se dispondrá de una batería sanitaria portátil, para lo cual se adjuntaron los diseños de la misma. De igual forma teniendo en cuenta que la escombrera se encuentra ubicada en el lugar donde opera la celda de contingencia de residuos sólidos domésticos, en este sitio ya cuenta con una batería sanitaria que podrá ser utilizada por los operarios de la escombrera municipal en caso de ser necesario.

5.1 MEDIDA DE COMPENSACION

Se establece como medida de compensación el establecimiento y aislamiento de Una Hectárea (1 Ha) para la siembra de plántulas de especies nativas, con el fin de dar cumplimiento a lo estipulado en la Resolución No. 100.41.14-1428 del 29 de septiembre de 2014 "por la cual se aclara y complementa la ejecución de las medidas de compensación y restauración, que deben cumplir los usuarios de los recursos naturales renovables en la Jurisdicción de CORPORINOQUIA".

Las medidas de compensación consistentes en reforestación deben realizarse con especies nativas de la región, y el sitio a compensar será dentro de la cuenca de influencia del proyecto. Para su ejecución se requiere que dentro del mes (1) siguiente a su imposición, se eleve la solicitud de concertación ante CORPORINOQUIA, así mismo deberá informar una vez se haya realizado su establecimiento.

En su defecto, el Municipio de Arauca podrá presentar una propuesta acorde, teniendo en cuenta el artículo cuarto del precitado acto administrativo, " En su defecto el titular de las Licencias ambientales, permisos, concesiones y autorizaciones, podrá concertar con Corporinoquia, el cumplimiento de la medida de compensación impuesta, mediante la inversión de recursos en la ejecución de proyectos que se enmarcan dentro del Plan de Acción vigente o proyectos de carácter ambiental priorizados y evaluados previamente por esta autoridad ambiental, y/o a las metas y actividades encaminados al cumplimiento o ejecución de los mismos, unas y otros acordes con el Plan de Gestión Ambiental Regional y la normatividad vigente que reglamente la materia".

La inversión, se debe calcular de acuerdo a los costos de reforestación promedio, dispuestos por esta Corporación en la Resolución 500.41.15-0370 del 10 de marzo de 2015, o aquella que la modifique o sustituya, vigente para la fecha del cómputo de costos de reforestación.

5.2 CONSIDERACIONES GENERALES

El municipio de Fortul ya construyo las obras que fueron solicitadas mediante el radicado AR-2016-02014 del 05 de octubre de 2016, mediante el cual hace solicitud autorización para la Escombrera del municipio de Fortul; en visita técnica de evaluación se observó que las actividades de construcción de la Escombrera cuentan con un avance del 100% acorde a las actividades presentadas ante esta Autoridad Ambiental, sin los debidos permisos ambientales, por tal motivo se debe dar inicio al respectivo proceso Sancionatorio Ambiental.

El Área Jurídica de Corporinoquia deberá realizar las acciones pertinentes y evaluar la omisión de las normas contenidas en las disposiciones ambientales vigentes en que ha incurrido el Municipio de Fortul, con el fin de dar inicio a un proceso de investigación ambiental por el incumplimiento a los preceptos legales ambientales que debe respetar dicha entidad en cada una de sus actuaciones.

Una vez revisada la información presentada por el municipio de Fortul para la aprobación de la Escombrera Municipal, se determina que se encuentra estructurado conforme a los términos de

Corporinoquia
Por una Región Viva

Exp. No. 120.07.05.007

GRUPO EVALUACION

Resolución No. 700.41.17 -0085

Fecha 17 MAY 2017

referencie que tiene la autoridad ambiental para la aprobación de escombreras municipales, conforme a la normatividad ambiental legal vigente.

Conforme a lo anteriormente descrito se podrá aprobar la operación de la Escombrera del Municipio de Fortul dando cumplimiento a lo siguiente:

- Está prohibido la disposición final de los materiales y elementos, en áreas de espacio público.
- La persona natural o jurídica, pública o privada que genere tales materiales y elementos debe asegurar su disposición final de acuerdo a la legislación sobre la materia.
- Está prohibido mezclar los materiales y elementos a que se refiere esta Resolución con otro tipo de residuos líquidos o peligrosos y basuras, entre otros.
- El municipio de Fortul deberá reglamentar los procedimientos constructivos de las obras públicas tendientes a minimizar los impactos ambientales de las mismas. Las especificaciones ambientales resultantes de dicha reglamentación deberán formar parte integral de las especificaciones generales de construcción de toda obra pública.

El municipio de Fortul, deberá dar cumplimiento a las medidas de mitigación y manejo para disminuir los impactos paisajísticos, de ruido y calidad del aire, entre otros, conforme a las regulaciones ambientales existentes. Se deberá incluir el uso de barreras visuales ambientalmente viables para evitar el impacto visual en los alrededores de la escombrera.

El municipio de Fortul deberá dar cumplimiento a los diseños presentados dentro del documento para la construcción de la escombrera municipal.

El municipio de Fortul, debe construir las obras de drenaje que sean requeridas tanto al interior de la escombrera como en su perímetro para garantizar la adecuada circulación del agua en la escombrera, con el fin de evitar escurrimiento de materiales y sedimentos. Así mismo, se establecerán obras de control de sedimentos.

El municipio de Fortul dentro de la restauración paisajística de la escombrera municipal la cual se encuentra ubicada en un área degradada, se hará con base en un programa preliminar, que considere desde el principio la morfología y el paisaje final deseado, el cual debe incluir como mínimo la cobertura vegetal y la arborización de las áreas involucradas dentro de la escombrera, teniendo en cuenta, además, los usos posteriores de estos lugares. Esta área será preferiblemente destinada como zona de espacio público para fines de conservación, de recreación, culturales o sociales.

Corporinoquia podrá verificar en cualquier momento el cumplimiento de lo dispuesto en el en el acto administrativo que acoja el presente concepto técnico, y en el Plan de Manejo Ambiental presentado. Cualquier contravención a lo establecido, dará lugar a la aplicación de las sanciones legales vigentes.

De acuerdo con el plan de manejo se definirá en tiempo y espacio la ubicación de materiales para restauración paisajística o para reutilización de residuos para otros usos. Estos últimos podrán ser seleccionados y separados de aquellos no reutilizables y almacenados para ser transportados o reutilizados.

Las escombreras cumplirán con las especificaciones de la presente Resolución en relación con el almacenamiento de aquellos materiales que no sean sujeto de disposición final y con el cargue y descargue de todos los materiales y elementos que entren y salgan de ellas.

Las actividades a realizar dentro de la ejecución del proyecto: ESCOMBRERA MUNICIPAL", se deben realizar bajo estricto cumplimiento de las normas ambientales vigentes y en sujeción de las medidas preventivas y de mitigación establecidas en el Documento Ambiental presentado. El Municipio de Fortul, deberá informar a CORPORINOQUIA cualquier modificación en las condiciones iniciales de la escombrera municipal.

Corporinoquia podrá verificar en cualquier momento el cumplimiento de lo dispuesto en el en el acto administrativo que acoja el presente concepto técnico, y en el Plan de Manejo Ambiental presentado. Cualquier contravención a lo establecido, dará lugar a la aplicación de las sanciones legales vigentes

Exp. No. 120.07.05.007 GRUPO EVALUACION

Resolución No. 700.41.17-0085 Fecha 17 MAY 2017

El Municipio de Fortul deberá presentar a esta Corporación un informe de cumplimiento, el cual debe estar debidamente soportado con registro fotográfico y demás registros de cumplimiento. El informe anteriormente relacionado debe incluir lo siguiente:

- *La descripción de las actividades ejecutadas.*
- *La descripción del proceso de implementación de los programas establecidos en el PAGA (Plan de Adaptación de la Guía Ambiental) y el análisis de su efectividad, con los registros de cumplimiento correspondientes.*
- *La descripción del cumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente permiso, con los soportes correspondientes.*
- *Registro fotográfico.*

El Municipio de Fortul, será responsable por cualquier deterioro o daño grave causado al Medio Ambiente y los Recursos Naturales, por las actividades de construcción y operación de la ESCOMBRERA MUNICIPAL".

CORPORINOQUIA está atenta a velar por el cuidado de los recursos naturales, biodiversidad y ambiente para orientar el desarrollo sostenible de nuestra jurisdicción". (Sic para todo el texto).

(...)".

CONSIDERACIONES JURIDICAS DE LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA - CORPORINOQUIA

El artículo 80 de la Constitución Política determina que *"Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación"*. Así mismo, la Constitución Política de Colombia, en su Artículo 79 consagra el derecho a gozar de un ambiente sano y dispone que 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.*

Por su parte, el artículo 80 ibídem señala que corresponde al Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Indica además el artículo referido que el Estado deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

El artículo 95 ibídem, preceptúa en su numeral 8, como un deber del ciudadano, proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.

Que el Decreto - Ley 2811 de 1974 por el cual se adoptó el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, establece en su Artículo 10 que el ambiente es patrimonio común, y que el Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, por ser de utilidad pública e interés social.

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

Que el proceso de otorgar autorización de ambiental para la disposición final de escombros generados por el Municipio de Fortul – Departamento de Arauca, se halla expresamente

Corporinoquia
Por una Región Viva

Exp. No. 120.07.05.007

GRUPO EVALUACION

Resolución No. 700 . 41 . 17 -0085

Fecha 17 MAY 2017

fundamentado en la normatividad ambiental vigente, de manera general en la Ley 99 de 1993, en especial en el Decreto - Ley 2811 de 1974, y la Resolución No. 541 del 14 de Diciembre de 1994 por lo tanto, su exigencia no obedece al arbitrio de la autoridad ambiental competente, sino a la gestión que la autoridad correspondiente debe cumplir en virtud de la facultad de la que se halla revestida por ministerio de la ley.

Que el artículo 9° del Decreto 2811 de 1974 establece lo siguiente en relación con el uso y aprovechamiento de recursos naturales renovables:

*"...**Artículo 9°.-** El uso de elementos ambientales y de recursos naturales renovables, debe hacerse de acuerdo con los siguientes principios:*

a) Los recursos naturales y demás elementos ambientales deben ser utilizados en forma eficiente, para lograr su máximo aprovechamiento con arreglo al interés general de la comunidad y de acuerdo con los principios y objetos que orientan este Código;

b) Los recursos naturales y demás elementos ambientales, son interdependientes. Su utilización se hará de manera que, en cuanto sea posible, no interfieran entre sí;

c) La utilización de los elementos ambientales o de los recursos naturales renovables debe hacerse sin que lesione el interés general de la comunidad, o el derecho de terceros;

d) Los diversos usos que pueda tener un recurso natural estarán sujetos a las prioridades que se determinen y deben ser realizados coordinadamente, para que se puedan cumplir los principios enunciados en los ordinales precedentes;

e) Los recursos naturales renovables no se podrán utilizar por encima de los límites permisibles, que al alterar las calidades físicas, químicas o biológicas naturales, produzcan el agotamiento o el deterioro grave de esos recursos o se perturbe el derecho a ulterior utilización en cuanto ésta convenga al interés público;

f) La planeación del manejo de los recursos naturales renovables y de los elementos ambientales debe hacerse en forma integral, de tal modo que contribuya al desarrollo equilibrado urbano y rural. Para bienestar de la comunidad, se establecerán y conservarán, en los centros urbanos y sus alrededores, espacios cubiertos de vegetación.

De acuerdo con el literal h) del artículo 45 del Decreto 2811 de 1974, la Administración *"velará para que los recursos naturales renovables se exploten en forma eficiente, compatible con su conservación y acorde con los intereses colectivos..."*

Que la Resolución No. 541 del 14 de Diciembre de 1994, expedida por hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros de construcción, demolición y movimiento de capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación. Para la disposición final de estos escombros y materiales, la Resolución prevé la utilización de sitios especiales denominados escombreras para lo cual deberá tenerse en cuenta factores como volúmenes de producción, tipos de materiales por depositar, distancias de acarreo, vías de acceso y efectos ambientales que se puedan producir por su adecuación y operación.

Para la disposición final de estos escombros y materiales la Resolución prevé la utilización de sitios especiales denominados escombreras para lo cual deberá tenerse en cuenta factores como volúmenes de producción, tipos de materiales por depositar, distancias de acarreo, vías de acceso y efectos ambientales que se puedan producir por su adecuación y operación.

Exp. No. 120.07.05.007 GRUPO EVALUACION

Resolución No. 700.41.17-0085 Fecha 17 MAY 2017

Que la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia - CORPORINOQUIA, a través de la Subdirección de Control y Calidad Ambiental, estableció los términos de referencia, autorización ambiental de escombreras, para el área de su jurisdicción como una ayuda a la elaboración del documento que deberá presentar el ente territorial que tenga la responsabilidad del manejo de la escombrera, para obtener la autorización ambiental del proyecto, incluido los permisos ambientales a que haya lugar para su desarrollo, de acuerdo a las disposiciones contenidas en la Resolución No. 541 del 14 de Diciembre de 1994.

Ahora bien, acuerdo a lo indicado en el Concepto Técnico No. 700.10.1.17-0211 del 04 de mayo de 2017, los materiales a disponer en la Escombrera, ubicada en el predio Balconcito, ubicado en la vereda San Pedro, en el municipio de Fortul, departamento de Arauca y en el área comprendida entre las coordenadas geográficas punto 2: N°: 6° 46'36,60" Oeste 71° 46' 51,60" Punto 3: N°: 6° 46'35,75" Oeste 71° 46' 52.24", Punto 4: N°: 6° 46'35,38" Oeste 71° 46' 51.50" y Punto 5: N°: 6° 46'36,16" Oeste 71° 46' 50.89", los cuales serán dispuestos en el sitio denominado "Balconcito" hasta alcanzar el volumen máximo del depósito definido en 23.295,735 metros cúbicos del material.

Por estas razones de orden técnico y conforme la verificación del cumplimiento de los requisitos exigidos en la Resolución No. 541 del 14 de diciembre de 1994, para el otorgamiento de la Autorización Ambiental para la Disposición Final de Materiales de Escombros generados por el Municipio de Fortul, esta autoridad otorgará a favor del Municipio de Fortul, identificado con Nit. 800.136.069-4, la autorización solicitada, teniendo como una zona de disposición de materiales de escombros, el sitio propuesto por el Municipio de denominado "Balconcito", vereda la San Pedro, en jurisdicción del municipio de Fortul, departamento de Arauca, bajo las especificaciones y obligaciones a señalar en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Por otra parte este Despacho considera necesario hacer aclaración a las siguientes consideraciones técnicas señaladas en el concepto técnico en cita:

"La Empresa EMCOAAAFOR ESP, tiene legalizada una con concesión de aguas superficial tanto para la zona urbana como para algunas veredas del municipio entre ellas la Vereda San Pedro, por tanto esta Empresa suministra el servicio de acueducto al predio donde se construyó la Escombrera Municipal, y cuenta con una acometida de abastecimiento de agua del acueducto municipal, por tanto no requerirán del trámite de concesión de agua para la operación de la Escombrera municipal.

Asimismo no requerirán del permiso de Vertimientos, dado que en el sitio se dispondrá de una batería sanitaria portátil, para lo cual se adjuntaron los diseños de la misma. De igual forma el teniendo en cuenta que la escombrera se encuentra ubicada en el lugar donde opera la celda de contingencia de residuos sólidos domésticos, en este sitio ya cuenta con una batería sanitaria que podrá ser utilizada por los operarios de la escombrera municipal en caso de ser necesario".

De acuerdo a las apreciaciones técnicas arriba mencionadas Esta Autoridad Ambiental, en la parte resolutiva del presente acto administrativo decidirá no requerir lo concesión de aguas superficiales y el permiso de vertimiento para la operación de la Escombrera municipal señaladas por la parte técnica.

Por otra parte, no sobra advertir al Municipio de Fortul, identificado con Nit. 800.136.069-4, que esta Autoridad Ambiental considera que la información contenida en los documentos presentados frente al predio denominado "Balconcito", gozan de transcendencia jurídica, confianza, seguridad y credibilidad, en razón a lo anterior Corporinoquia presumen la buena fe, conforme lo establece el Artículo 83 de la Constitución Política.

En mérito de lo expuesto, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA Subsede Arauca;

Corporinoquia
Por una Región Viva

Exp. No. 120.07.05.007 GRUPO EVALUACION

Resolución No. 700.41.17 -0085 Fecha 17 MAY 2017

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Autorizar al Municipio de Fortul, identificado con Nit. 800.136.069-4, la disposición final de materiales escombro, generados por el municipio de Fortul, y en el área comprendida entre las coordenadas geográficas punto 2: N°: 6°46'36,60" Oeste 71° 46' 51.60" Punto 3: N°: 6°46'35,75" Oeste 71° 46' 52.24". Punto 4: N°: 6° 46'35,38" Oeste 71° 46' 51.50" y Punto 5: N°: 6° 46'36,16" Oeste 71° 46' 50.89", en el predio Balconcito, vereda San Pedro, en el municipio de Fortul - departamento de Arauca.

ARTÍCULO SEGUNDO: El sitio de la disposición final de materiales se otorga hasta alcanzar el volumen máximo del depósito definido en 23.295,735 metros cúbicos del material.

Parágrafo: La presente autorización otorgada podrá ser prorrogable previa petición escrita del solicitante, contados a partir de la ejecutoria del acto administrativo.

ARTÍCULO TERCERO: El Municipio de Fortul, identificado con Nit. 800.136.069-4, respecto de la aprobación, operación y la viabilidad para operar la escombrera municipal, deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones ambientales:

1. Está prohibido la disposición final de los materiales y elementos, en áreas de espacio público.

2. La persona natural o jurídica, pública o privada que genere tales materiales y elementos debe asegurar su disposición final de acuerdo a la legislación sobre la materia.

3. Está prohibido mezclar los materiales y elementos a que se refiere esta Resolución con otro tipo de residuos líquidos o peligrosos y basuras, entre otros.

4. Deberá reglamentar los procedimientos constructivos de las obras públicas tendientes a minimizar los impactos ambientales de las mismas. Las especificaciones ambientales resultantes de dicha reglamentación deberán formar parte integral de las especificaciones generales de construcción de toda obra pública.

5. Deberá dar cumplimiento a las medidas de mitigación y manejo para disminuir los impactos paisajísticos, de ruido y calidad del aire, entre otros, conforme a las regulaciones ambientales existentes. Se deberá incluir el uso de barreras visuales ambientalmente viables para evitar el impacto visual en los alrededores de la escombrera.

6. El municipio de Fortul deberá dar cumplimiento a los diseños presentados dentro del documento para la construcción de la escombrera municipal.

7. El municipio de Fortul, debe construir las obras de drenaje que sean requeridas tanto al interior de la escombrera como en su perímetro para garantizar la adecuada circulación del agua en la escombrera, con el fin de evitar escurrimiento de materiales y sedimentos. Así mismo, se establecerán obras de control de sedimentos.

8. El municipio de Fortul dentro de la restauración paisajística de la escombrera municipal la cual se encuentra ubicada en un área degradada, se hará con base en un programa preliminar, que considere desde el principio la morfología y el paisaje final deseado, el cual debe incluir como mínimo la cobertura vegetal y la arborización de las áreas involucradas dentro de la escombrera, teniendo en cuenta, además, los usos

posteriores de estos lugares. Esta área será preferiblemente destinada como zona de espacio público para fines de conservación, de recreación, culturales o sociales.

9. Corporinoquia podrá verificar en cualquier momento el cumplimiento de lo dispuesto en el en el acto administrativo que acoja el presente concepto técnico, y en el Plan de Manejo Ambiental presentado. Cualquier contravención a lo establecido, dará lugar a la aplicación de las sanciones legales vigentes.

10. De acuerdo con el plan de manejo se definirá en tiempo y espacio la ubicación de materiales para restauración paisajística o para reutilización de residuos para otros usos. Estos últimos podrán ser seleccionados y separados de aquellos no reutilizables y almacenados para ser transportados o reutilizados.

11. Las escombreras cumplirán con las especificaciones de la presente Resolución en relación con el almacenamiento de aquellos materiales que no sean sujeto de disposición final y con el cargue y descargue de todos los materiales y elementos que entren y salgan de ellas.

12. Las actividades a realizar dentro de la ejecución del proyecto: ESCOMBRERA MUNICIPAL", se deben realizar bajo estricto cumplimiento de las normas ambientales vigentes y en sujeción de las medidas preventivas y de mitigación establecidas en el Documento Ambiental presentado. El Municipio de Fortul, deberá informar a CORPORINOQUIA cualquier modificación en las condiciones iniciales de la Escombrera Municipal.

Parágrafo: El incumplimiento a cualquier obligación mencionada para el caso de la presente autorización, será causal de suspensión inmediata de la misma, adicional a esto se aplicarán las medidas sancionatorias, correctivas y compensatorias a que haya lugar, de acuerdo a la normatividad colombiana legal vigente.

ARTÍCULO CUARTO: El Municipio de Fortul, identificado con Nit. 800.136.069-4, deberá presentar deberá presentar a esta Corporación un informe de cumplimiento, el cual debe estar debidamente soportado con registro fotográfico y demás registros de cumplimiento. El informe anteriormente relacionado debe incluir lo siguiente:

1. La descripción de las actividades ejecutadas.
2. La descripción del proceso de implementación de los programas establecidos en el PAGA (Plan de Adaptación de la Guía Ambiental) y el análisis de su efectividad, con los registros de cumplimiento correspondientes.
3. La descripción del cumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente permiso, con los soportes correspondientes.
4. Registro fotográfico

ARTÍCULO QUINTO: El Municipio de Fortul, identificado con Nit. 800.136.069-4, no requiere del permiso de Vertimientos, dado que en el sitio se dispondrá de una batería sanitaria portátil, para lo cual se adjuntaron los diseños de la misma, de igual manera teniendo en cuenta que la escombrera se encuentra ubicada en el lugar donde opera la celda de contingencia de residuos sólidos domésticos, en este sitio ya cuenta con una batería sanitaria que podrá ser utilizada por los operarios de la escombrera municipal en caso de ser necesario.

ARTÍCULO SEXTO: El Municipio de Fortul, identificado con Nit. 800.136.069-4, no requiere de la concesión de agua superficial por cuanto la Empresa EMCOAAAFOR ESP, suministra el servicio de acueducto en este sitio pues cuenta con una acometida del acueducto municipal, teniendo en cuenta que la empresa cuenta con Concesión de Aguas tanto para la zona urbana como para algunas veredas del municipio entre ellas la Vereda San Pedro.

Corporinoquia
Por una Región Viva

Exp. No. 120.07.05.007

GRUPO EVALUACION

Resolución No. 700.41.17 -0085

Fecha 17 MAY 2017

ARTÍCULO SÉPTIMO: Se establece como medida de compensación el establecimiento y aislamiento de Una Hectárea (1 Ha) para la siembra de plántulas de especies nativas, con el fin de dar cumplimiento a lo estipulado en la Resolución No. 100.41.14-1428 del 29 de septiembre de 2014 "por la cual se aclara y complementa la ejecución de las medidas de compensación y restauración, que deben cumplir los usuarios de los recursos naturales renovables en la Jurisdicción de CORPORINOQUIA". Las medidas de compensación consistentes en reforestación deben realizarse con especies nativas de la región, y el sitio a compensar será dentro de la cuenca de influencia del proyecto. Para su ejecución se requiere que dentro del mes (1) siguiente a su imposición, se eleve la solicitud de concertación ante CORPORINOQUIA, así mismo deberá informar una vez se haya realizado su establecimiento.

Parágrafo 1: En su defecto, el Municipio de Arauca podrá presentar una propuesta acorde, teniendo en cuenta el artículo cuarto del precitado acto administrativo, " En su defecto el titular de las Licencias ambientales, permisos, concesiones y autorizaciones, podrá concertar con Corporinoquia, el cumplimiento de la medida de compensación impuesta, mediante la inversión de recursos en la ejecución de proyectos que se enmarcan dentro del Plan de Acción vigente o proyectos de carácter ambiental priorizados y evaluados previamente por esta autoridad ambiental, y/o a las metas y actividades encaminados al cumplimiento o ejecución de los mismos, unos y otros acordes con el Plan de Gestión Ambiental Regional y la normatividad vigente que reglamente la materia".

Parágrafo 2: La inversión, se debe calcular de acuerdo a los costos de reforestación promedio, dispuestos por esta Corporación en la Resolución 500.41.15-0370 del 10 de marzo de 2015, o aquella que la modifique o sustituya, vigente para la fecha del cómputo de costos de reforestación.

ARTÍCULO OCTAVO: Cualquier cambio o modificación en el desarrollo de las actividades del proyecto deberá ser previamente informado a CORPORINOQUIA para su respectiva evaluación, de igual forma el Municipio de Fortul, identificado con Nit. 800.136.069-4, será responsable por cualquier daño o deterioro causado al medio ambiente en el desarrollo del proyecto, para lo cual deberá implementar las medidas correctivas e informar de inmediato a CORPORINOQUIA.

ARTÍCULO NOVENO: La presente autorización otorgada mediante este Acto Administrativo, no amparan ningún tipo de obra o actividad diferente a las descritas en la presente resolución, cualquier modificación de las condiciones de ejecución no contempladas, deberá informarse previamente a CORPORINOQUIA para su respectivo trámite legal.

ARTÍCULO DECIMO: Indicar al Municipio de Fortul, identificado con Nit. 800.136.069-4, que para iniciar el trámite administrativo de cualquier solicitud de modificación, prorroga, renovación o cesión, CORPORINOQUIA verificará previamente el cumplimiento del 100% de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO: La presente autorización, podrá ser suspendida o revocada, cuando el Municipio de Fortul, identificado con Nit. 800.136.069-4, en calidad de beneficiario haya incumplido cualquiera de los términos, condiciones, obligaciones o exigencias, consagradas en la ley, el concepto técnico No. 700.10.1.17-0211 del 04 de mayo de 2017, o en el presente Acto Administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO: Indicar al Municipio de Fortul, identificado con Nit. 800.136.069-4, en calidad de beneficiaria de la autorización, que el incumplimiento a las obligaciones impuestas en esta Resolución hará incurrir al infractor en las sanciones previstas de la Ley 1333 de 2009, previo agotamiento del proceso sancionatorio ambiental.

Exp. No. 120.07.05.007 GRUPO EVALUACION

Resolución No. 700.41.17 -0085 Fecha 17 MAY 2017

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO: Indicar al Municipio de Fortul, identificado con Nit. 800.136.069-4, que CORPORINOQUIA, verificará con base en posteriores visitas de control y seguimiento el buen funcionamiento del proyecto y el estado de las estructuras y determinará la necesidad o no de llevar a cabo otras acciones complementarias para establecer el cumplimiento de las obligaciones impuestas en la presente Resolución.

Parágrafo: Por esta actividad, el Municipio de Fortul, identificado con Nit. 800.136.069-4, deberá cancelar el valor de acuerdo a lo reglamentado en la Resolución No. 500.41.16-1780 del 29 de diciembre de 2016, en la cual se establecen los parámetros y el procedimiento para efectuar el cobro de las tarifas de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO: Para todos los efectos legales, el concepto técnico No. 700.10.1.17-0211 del 04 de mayo de 2017, hace parte integral del presente acto administrativo y podrá ser consultado en el expediente No. 120.07.05.007.

Parágrafo: En caso de requerirse copia por parte del interesado, podrá acercarse a la oficina del centro de documentos de Corporinoquia para su respetivo trámite.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO: Notificar personalmente o por aviso, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente acto administrativo al representante legal del Municipio de Fortul, identificado con Nit. 800.136.069-4, en la carrera 25 No. 5-45, en el municipio de Fortul, E-mail: almacen@fortul-arauca.gov.co., en los términos de los Artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Parágrafo: CORPORINOQUIA podrá notificar al interesado por medio electrónico de conformidad con lo previsto en el Artículo 56 de la Ley 1437, siempre y cuando este lo manifieste por escrito, suministrando la dirección de correo electrónico donde desea recibir dicha notificación, esta quedará surtida a partir de la fecha y hora en que el interesado acceda al acto administrativo, fecha y hora que deberá certificar esta Autoridad Ambiental.

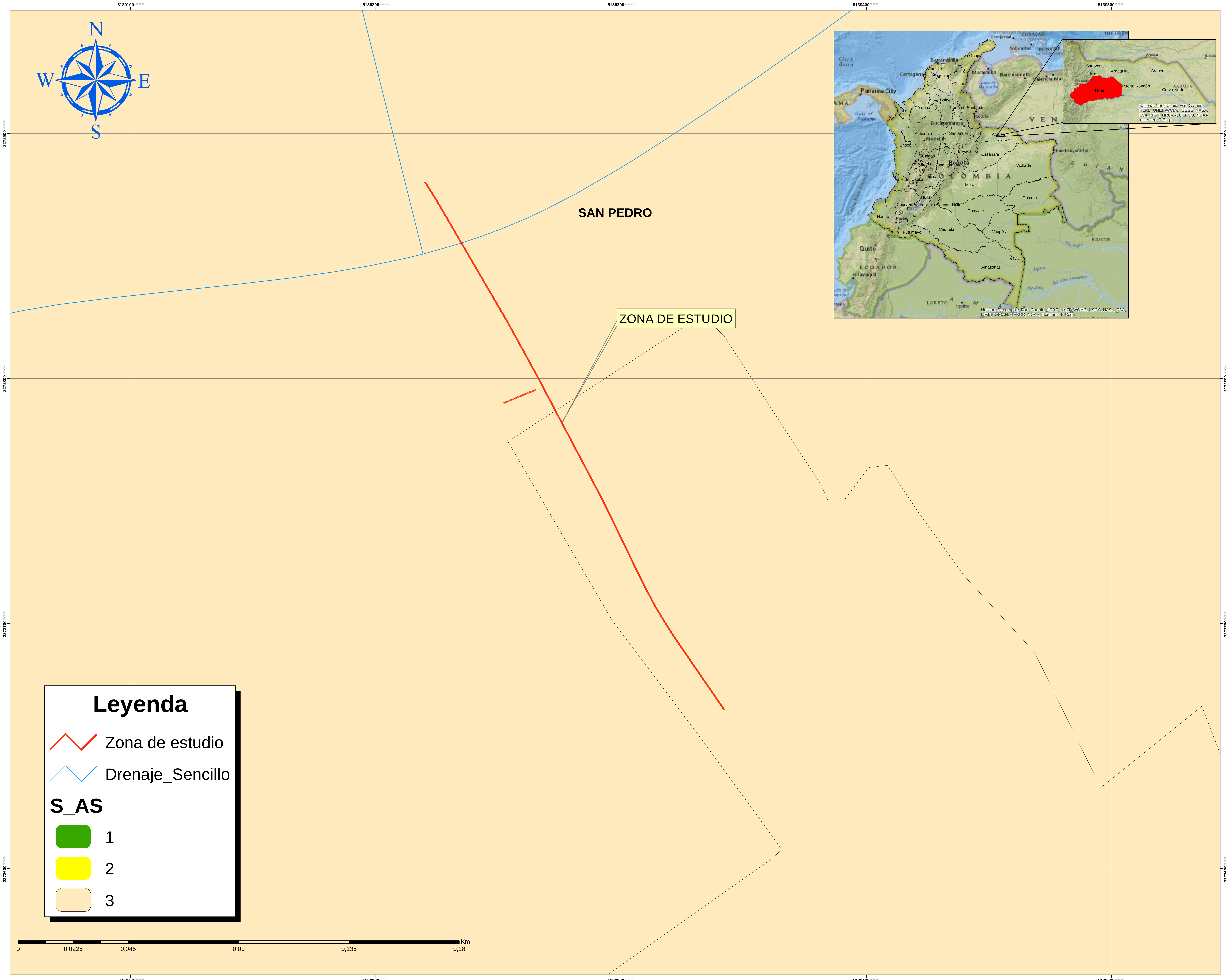
ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO: Una vez notificada la presente decisión, procédase a publicarlo en la página web de esta Autoridad Ambiental www.corporinoquia.gov.co, y una vez surtido este trámite deberá allegar al expediente copia de la publicación que evidencie su cumplimiento. En concordancia al Artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

ARTÍCULO DÉCIMO SEPTIMO: Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición, el cual podrá interponerse dentro de los diez (10) días siguientes al de notificación, de conformidad con el artículo 76 y el lleno de los requisitos establecidos en el artículo 77 de la Ley 1437 de 2011.

NOTIFÍQUESE, PUBLIQUESE Y CÚMPLASE

KATHERINE AGUDELO
Directora Territorial CORPORINOQUIA Subsede Arauca

Proyectó: [illegible]
C.T. [illegible]
Revisó: YESICA PAOLA AGUIRRE



MUNICIPIO DE TAME
DEPARTAMENTO DE ARAUCA

PROYECTO:

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CONTIENE:

MAPA AMENAZA SISMICA

DISEÑO:

LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Ingeniero Ambiental
T.P.151021 - 0573106 STD

REVISO:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

Vo.Bo:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

OBSERVACIONES:

____
____
____

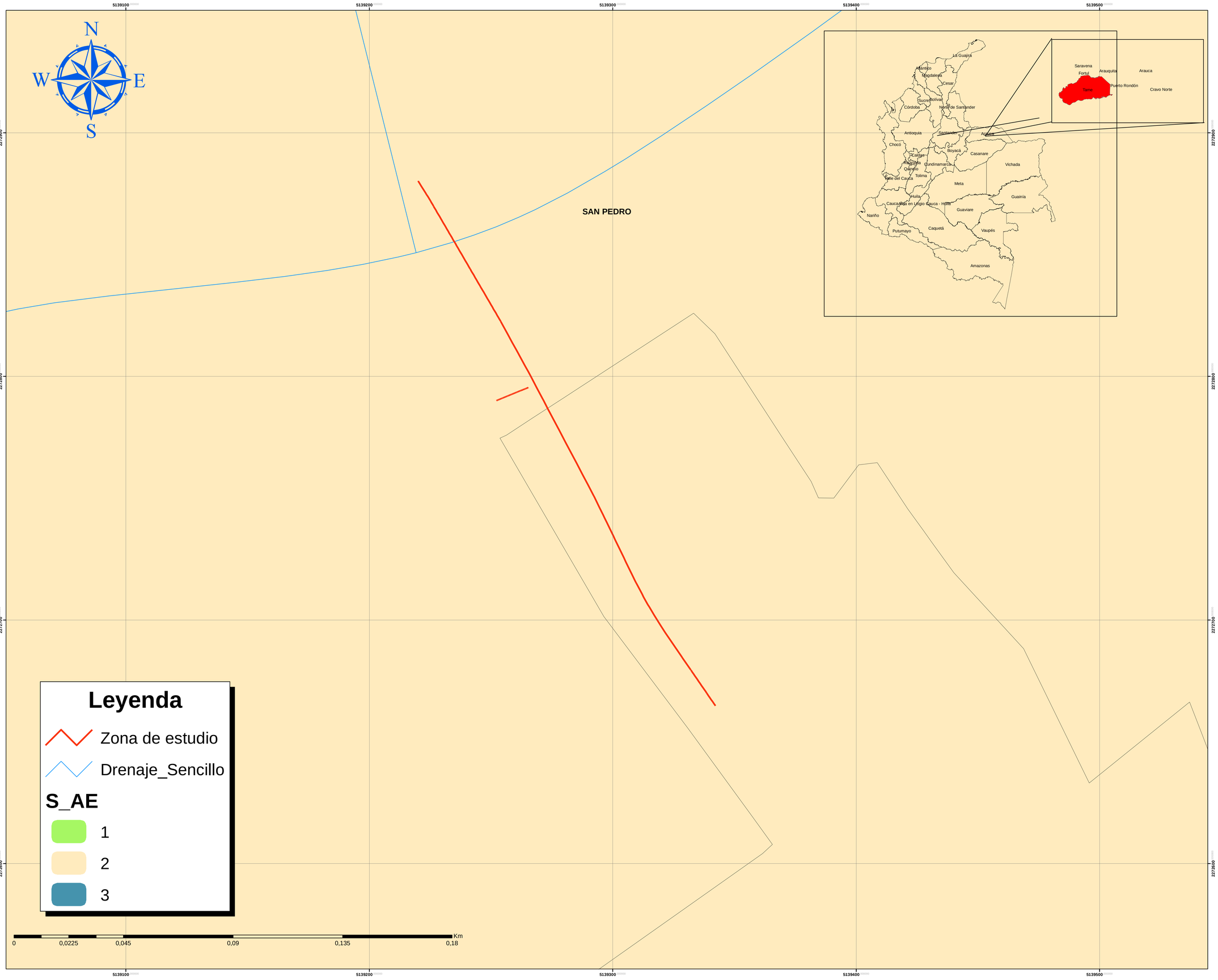
SISTEMA DE COORDENADAS

Sistema de coordenadas: MAGNA Colombia CTM12
Proyección: Transverse Mercator
Datum: MAGNA
False Easting: 5.000.000,0000
False Northing: 2.000.000,0000
Central Meridian: -73,0000
Scale Factor: 0,9992
Latitude Of Origin: 4,0000
Unidades: Meter

FECHA: MAYO 2026

ESCALA: 1:600

MAPA: 1



MUNICIPIO DE TAME
DEPARTAMENTO DE ARAUCA

PROYECTO:

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CONTIENE:

MAPA AMENAZA EXPOSICION

DISEÑO:

LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Ingeniero Ambiental
T.P.151021 - 0573106 STD

REVISO:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

Vo.Bo:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

OBSERVACIONES:

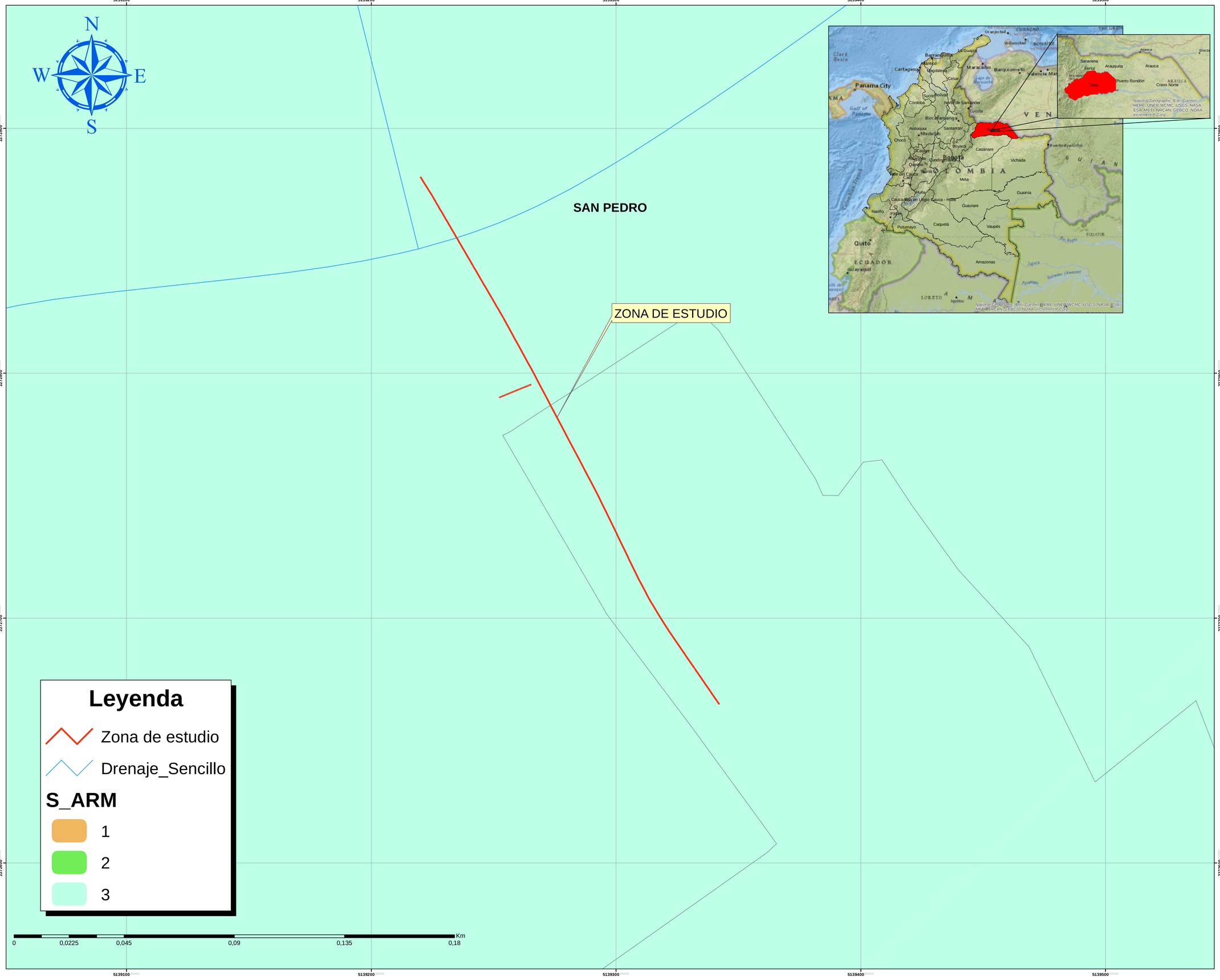
SISTEMA DE COORDENADAS

Sistema de coordenadas: MAGNA Colombia CTM12
Proyección: Transverse Mercator
Datum: MAGNA
False Easting: 5.000.000,0000
False Northing: 2.000.000,0000
Central Meridian: -73,0000
Scale Factor: 0,9992
Latitude Of Origin: 4,0000
Unidades: Meter

FECHA:
MAYO 2026

MAPA:
2

ESCALA:
1:600



MUNICIPIO DE TAME
DEPARTAMENTO DE ARAUCA

PROYECTO:

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CONTIENE:

MAPA AMENAZA REMOCION EN MASA

DISEÑO:

LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Ingeniero Ambiental
T.P.151021 - 0573106 STD

REVISO:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

Vo.Bo:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

OBSERVACIONES:

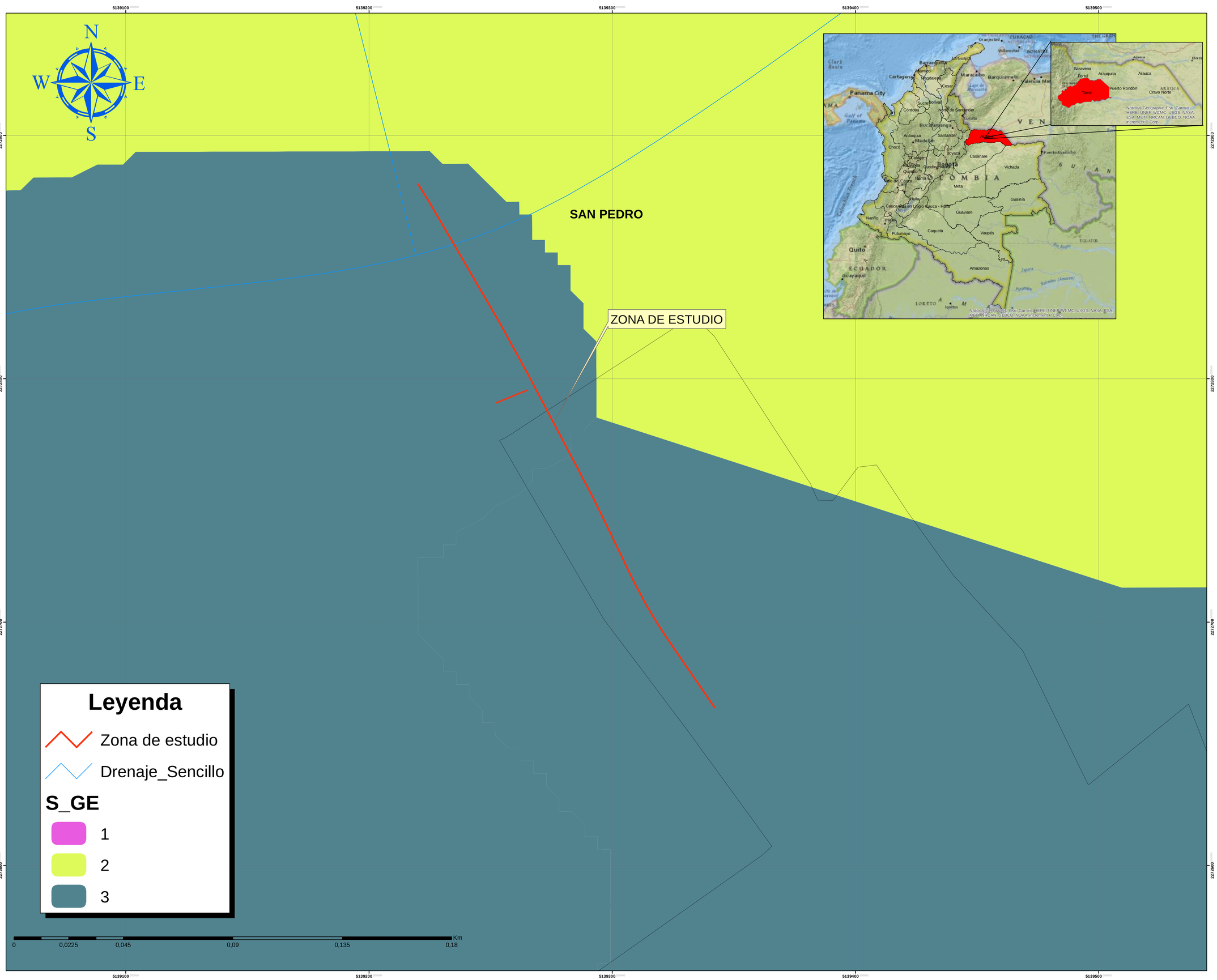
SISTEMA DE COORDENADAS

Sistema de coordenadas: MAGNA Colombia CTM12
Proyección: Transverse Mercator
Datum: MAGNA
False Easting: 5.000.000,0000
False Northing: 2.000.000,0000
Central Meridian: -73,0000
Scale Factor: 0,9992
Latitude Of Origin: 4,0000
Unidades: Meter

FECHA:
MAYO 2026

MAPA:
3

ESCALA:
1:600





MUNICIPIO DE TAME
DEPARTAMENTO DE ARAUCA

PROYECTO:

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CONTIENE:

MAPA GRADO DE EROSION

DISEÑO:

LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Ingeniero Ambiental
T.P.151021 - 0573106 STD

REVISO:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

Vo.Bo:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

OBSERVACIONES:

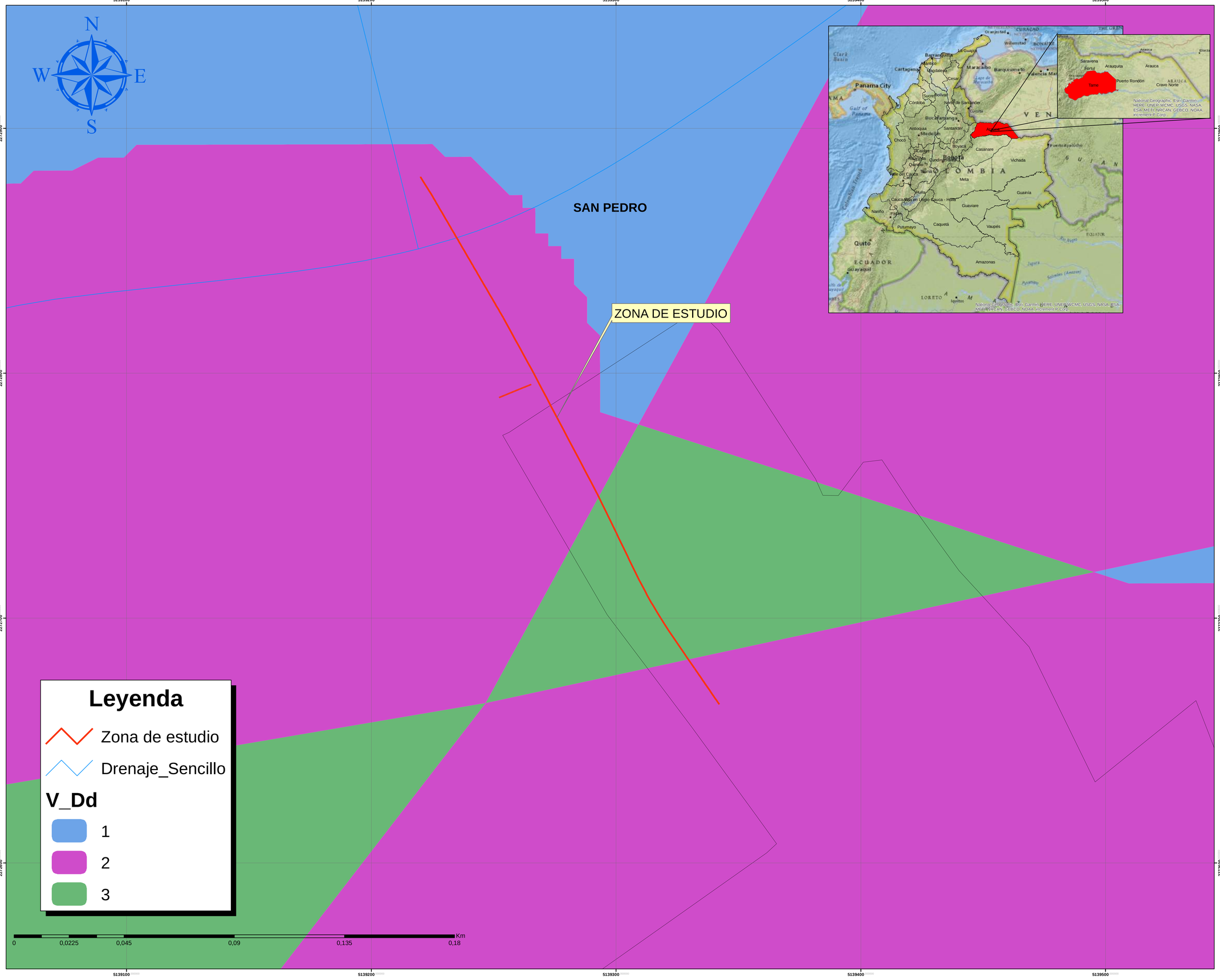
SISTEMA DE COORDENADAS

Sistema de coordenadas: MAGNA Colombia CTM12
Proyección: Transverse Mercator
Datum: MAGNA
False Easting: 5.000.000,0000
False Northing: 2.000.000,0000
Central Meridian: -73,0000
Scale Factor: 0.9992
Latitude Of Origin: 4,0000
Unidades: Meter

FECHA:
MAYO 2026

MAPA:
4

ESCALA:
1:600



MUNICIPIO DE TAME
DEPARTAMENTO DE ARAUCA

PROYECTO:

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CONTIENE:

MAPA DENSIDAD DE DRENAJE

DISEÑO:

LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Ingeniero Ambiental
T.P.151021 - 0573106 STD

REVISO:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

Vo.Bo:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

OBSERVACIONES:

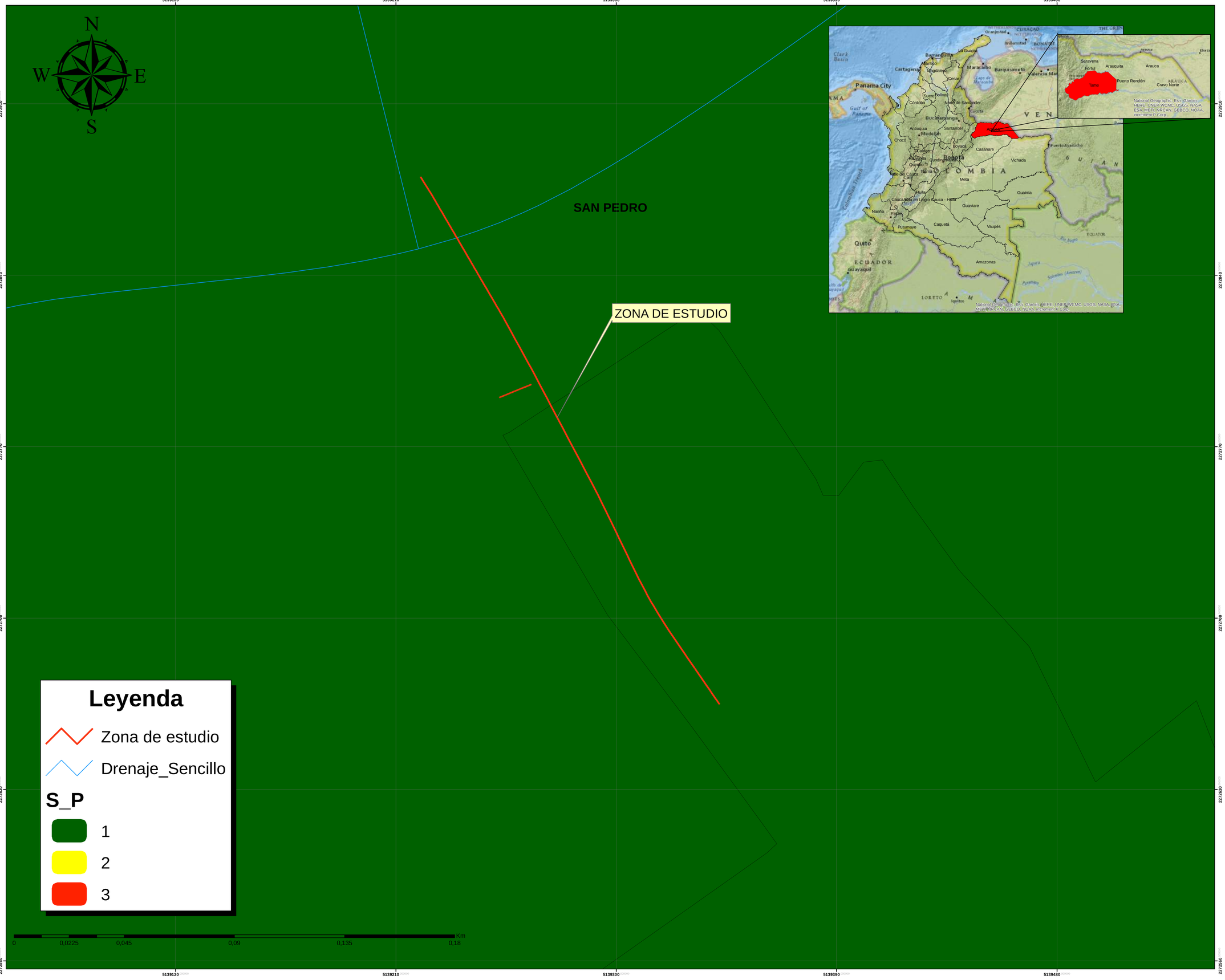
SISTEMA DE COORDENADAS

Sistema de coordenadas: MAGNA Colombia CTM12
Proyección: Transverse Mercator
Datum: MAGNA
False Easting: 5.000.000,0000
False Northing: 2.000.000,0000
Central Meridian: -73,0000
Scale Factor: 0,9992
Latitude Of Origin: 4,0000
Unidades: Meter

FECHA:
MAYO 2026

MAPA:
5

ESCALA:
1:600



MUNICIPIO DE TAME
DEPARTAMENTO DE ARAUCA

PROYECTO:

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CONTIENE:

MAPA PENDIENTE DE TERRENO

DISEÑO:

LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Ingeniero Ambiental
T.P.151021 - 0573106 STD

REVISO:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

Vo.Bo:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

OBSERVACIONES:

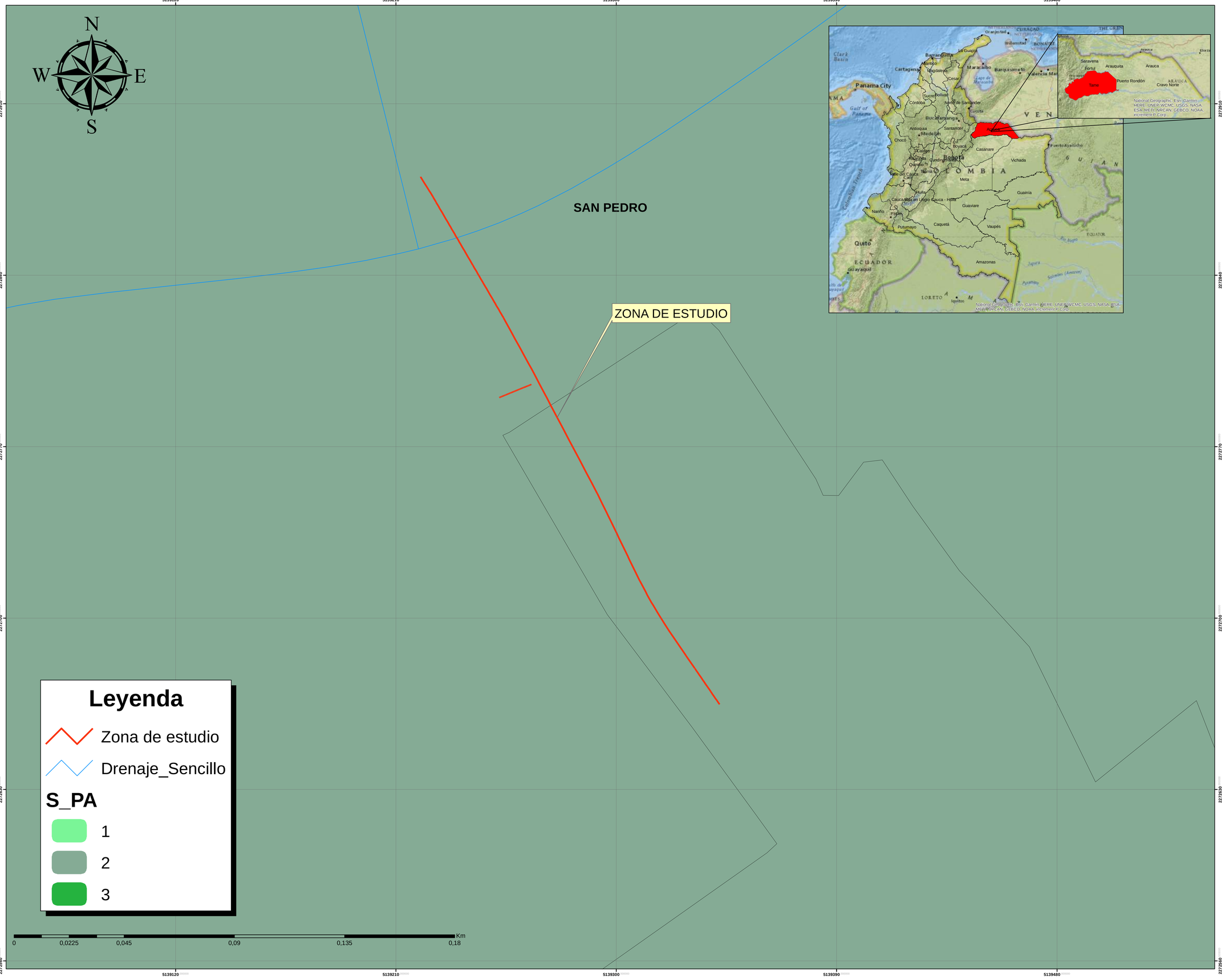
SISTEMA DE COORDENADAS

Sistema de coordenadas: MAGNA Colombia CTM12
Proyección: Transverse Mercator
Datum: MAGNA
False Easting: 5.000.000,0000
False Northing: 2.000.000,0000
Central Meridian: -73,0000
Scale Factor: 0,9992
Latitude Of Origin: 4,0000
Unidades: Meter

FECHA:
MAYO 2026

MAPA:
6

ESCALA:
1:600



MUNICIPIO DE TAME
DEPARTAMENTO DE ARAUCA

PROYECTO:

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CONTIENE:

MAPA PRECIPITACION MEDIA ANUAL

DISEÑO:

LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Ingeniero Ambiental
T.P.151021 - 0573106 STD

REVISO:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

Vo.Bo:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

OBSERVACIONES:

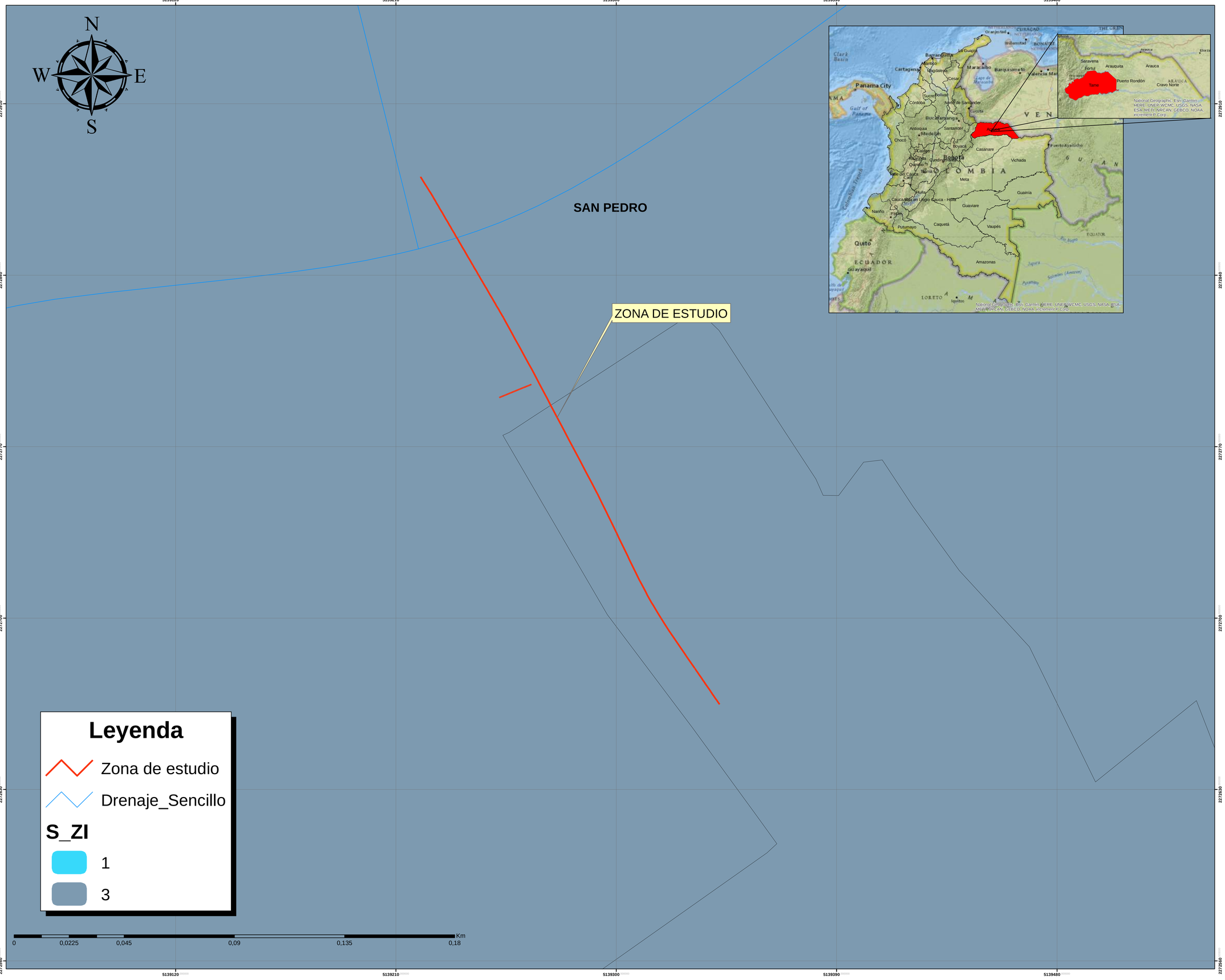
SISTEMA DE COORDENADAS

Sistema de coordenadas: MAGNA Colombia CTM12
Proyección: Transverse Mercator
Datum: MAGNA
False Easting: 5.000.000,0000
False Northing: 2.000.000,0000
Central Meridian: -73,0000
Scale Factor: 0,9992
Latitude Of Origin: 4,0000
Unidades: Meter

FECHA:
MAYO 2026

MAPA:
7

ESCALA:
1:600



MUNICIPIO DE TAME
DEPARTAMENTO DE ARAUCA

PROYECTO:

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CONTIENE:

MAPA ZONAS INUNDABLES

DISEÑO:

LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Ingeniero Ambiental
T.P.151021 - 0573106 STD

REVISO:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

Vo.Bo:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

OBSERVACIONES:

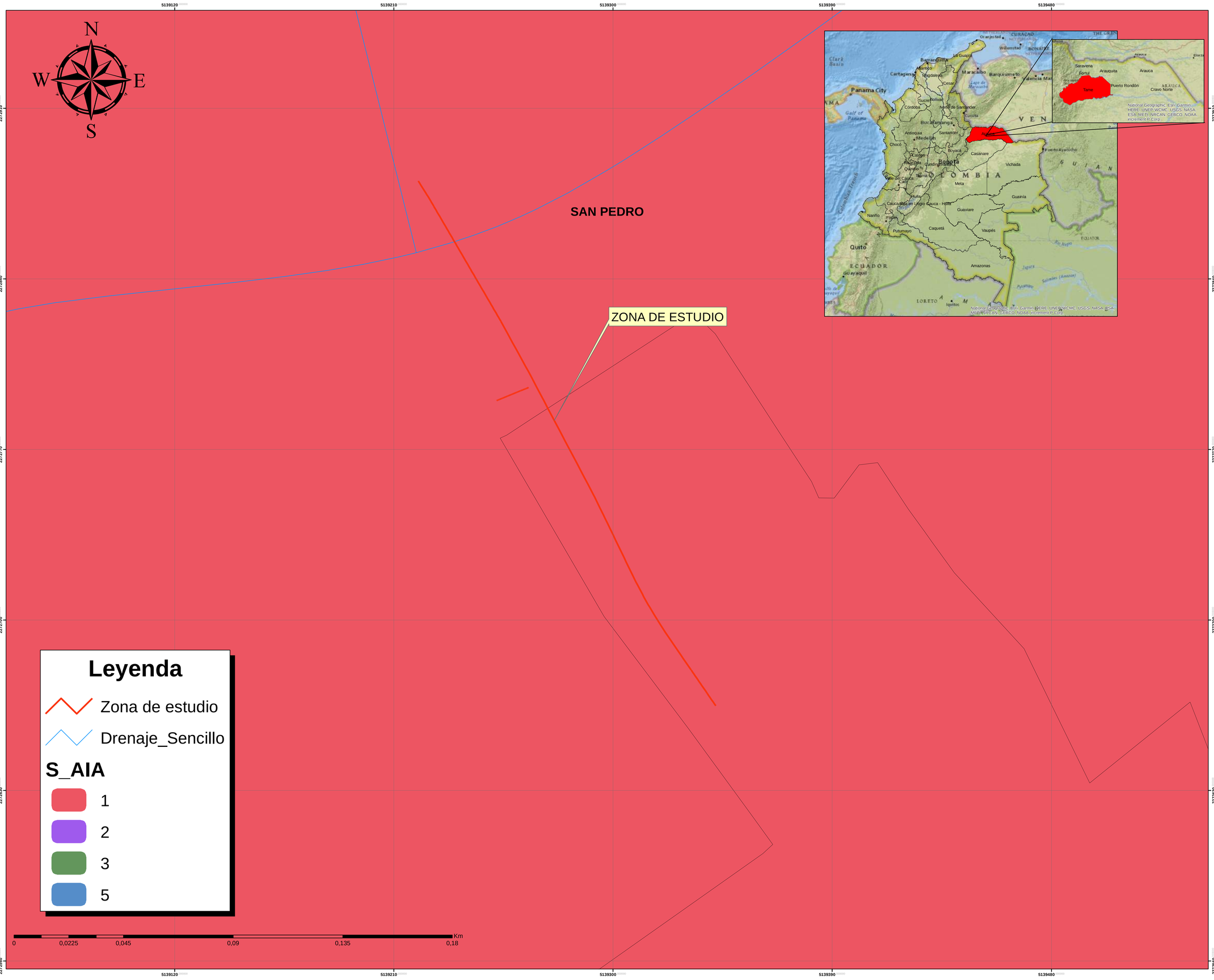
SISTEMA DE COORDENADAS

Sistema de coordenadas: MAGNA Colombia CTM12
Proyección: Transverse Mercator
Datum: MAGNA
False Easting: 5.000.000,0000
False Northing: 2.000.000,0000
Central Meridian: -73,0000
Scale Factor: 0,9992
Latitude Of Origin: 4,0000
Unidades: Meter

FECHA:
MAYO 2026

MAPA:
8

ESCALA:
1:600



MUNICIPIO DE TAME
DEPARTAMENTO DE ARAUCA

PROYECTO:

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CONTIENE:

MAPA AREAS PROTEGIDAS

DISEÑO:

LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Ingeniero Ambiental
T.P.151021 - 0573106 STD

REVISO:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

Vo.Bo:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

OBSERVACIONES:

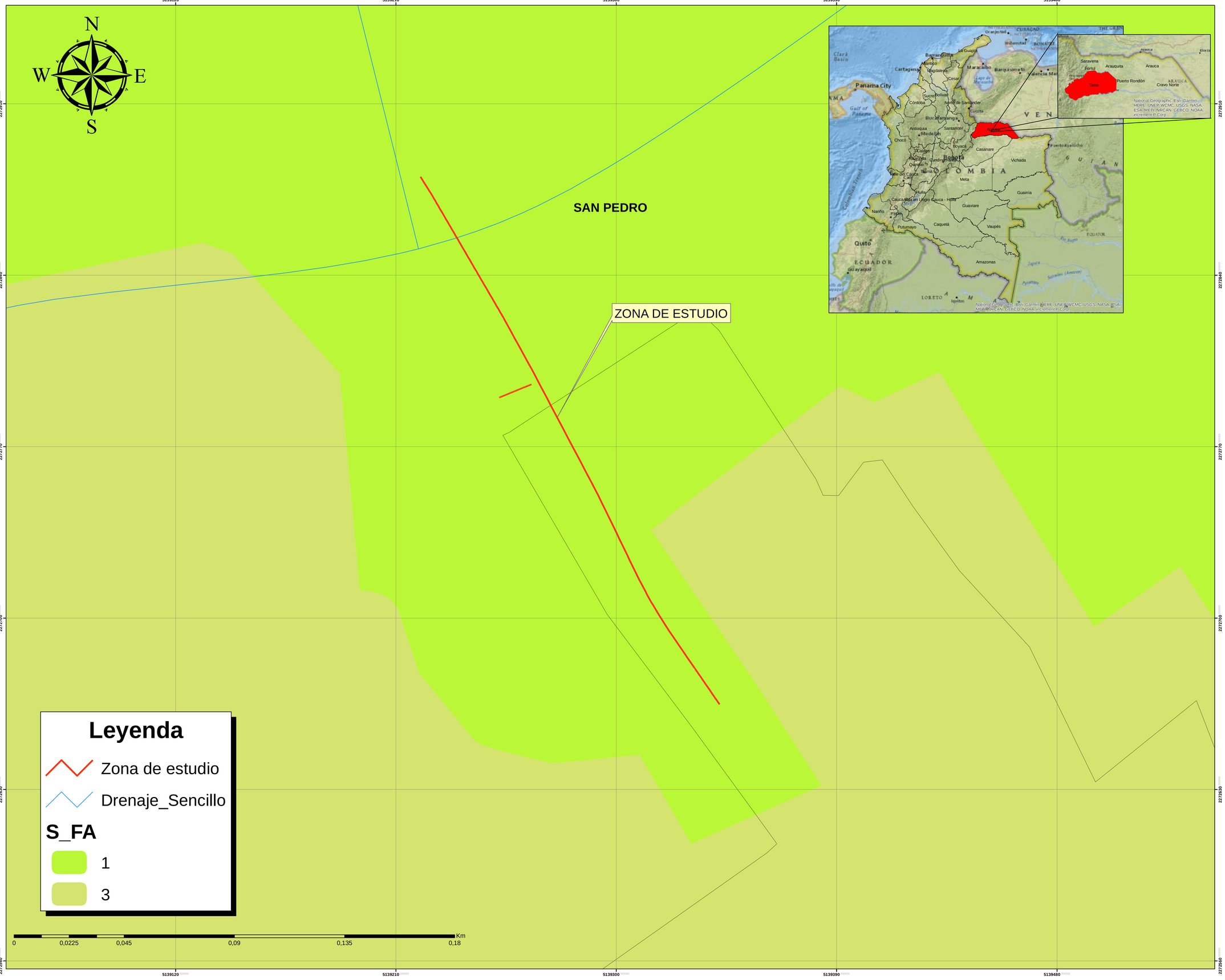
SISTEMA DE COORDENADAS

Sistema de coordenadas: MAGNA Colombia CTM12
Proyección: Transverse Mercator
Datum: MAGNA
False Easting: 5.000.000,0000
False Northing: 2.000.000,0000
Central Meridian: -73,0000
Scale Factor: 0,9992
Latitude Of Origin: 4,0000
Unidades: Meter

FECHA:
MAYO 2026

MAPA:
9

ESCALA:
1:600



MUNICIPIO DE TAME
DEPARTAMENTO DE ARAUCA

PROYECTO:

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CONTIENE:

MAPA FRONTERA AGRICOLA

DISEÑO:

LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Ingeniero Ambiental
T.P.151021 - 0573106 STD

REVISO:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

Vo.Bo:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

OBSERVACIONES:

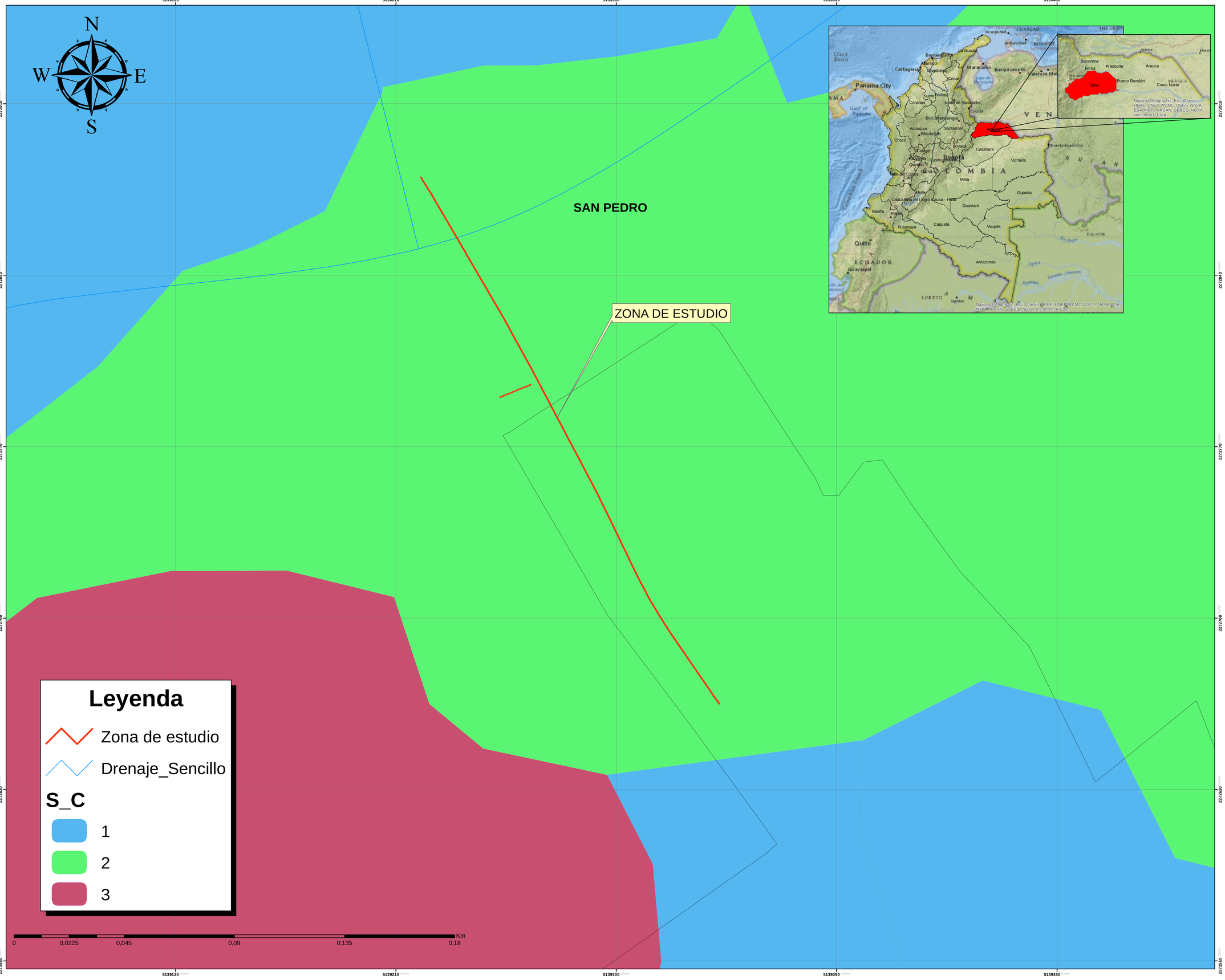
SISTEMA DE COORDENADAS

Sistema de coordenadas: MAGNA Colombia CTM12
Proyección: Transverse Mercator
Datum: MAGNA
False Easting: 5.000.000,0000
False Northing: 2.000.000,0000
Central Meridian: -73,0000
Scale Factor: 0,9992
Latitude Of Origin: 4,0000
Unidades: Meter

FECHA:
MAYO 2026

MAPA:
10

ESCALA:
1:600



MUNICIPIO DE TAME
DEPARTAMENTO DE ARAUCA

PROYECTO:

MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CONTIENE:

MAPA TIPO DE COBERTURA

DISEÑO:

LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Ingeniero Ambiental
T.P.151021 - 0573106 STD

REVISO:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

Vo.Bo:

JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano

OBSERVACIONES:

SISTEMA DE COORDENADAS

Sistema de coordenadas: MAGNA Colombia CTM12
Proyección: Transverse Mercator
Datum: MAGNA
False Easting: 5.000.000,0000
False Northing: 2.000.000,0000
Central Meridian: -73,0000
Scale Factor: 0,9992
Latitude Of Origin: 4,0000
Unidades: Meter

FECHA:
MAYO 2026

MAPA:
11

ESCALA:
1:600