PLAN DE ADAPTACIÓN A LA GUIA AMBIENTAL

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 1

1.1 GENERALIDADES 2

1.2 OBJETIVOS 2

1.2.1 OBJETIVO GENERAL 2

1.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS 2

1.3 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGIA 3

1.4 MARCO CONCEPTUAL 3

1.4.1 LINEAMIENTOS DE LA POLITICA PUBLICA DE SOSTENIBILIDAD 3

1.4.2 LINEAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA VERDE VIAL PARA COLOMBIA 4

1.4.3 LINEAMIENTOS DE LA POLÍTICA PÚBLICA NACIONAL DE EQUIDAD DE GENERO 8

1.4.4 CONPES 8

1.4.5 ACUERDO DE PARÍS 9

1.4.6 MANUALES Y GUIAS 9

1.5 MARCO NORMATIVO 10

1.5.1 NORMAS DE CARÁCTER TÉCNICO 10

1.5.2 NORMAS DE CARÁCTER CONSTITUCIONAL 11

1.5.3 NORMAS DE CARÁCTER LEGAL 11

1.5.4 NORMATIVIDAD DE VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL 12

1.5.5 NORMATIVIDAD MOVILIDAD SOSTENIBLE 12

1.5.6 NORMATIVIDAD LEGAL Y REGLAMENTARIA MEDIO BIÓTICO 14

1.5.7 NORMATIVIDAD LEGAL Y REGLAMENTARIA MEDIO SOCIOECONÓMICO 19

1.5.8 COMUNIDADES ETNICAS 19

1.5.9 PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA 19

1.5.10 POLITICA NACIONAL DE EQUIDAD DE GENERO 20

1.5.11 NORMATIVIDAD SOCIAL GENERAL 20

2 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO 22

2.1 ACTIVIDADES DE INTERVENCIÓN 22

GRUPO ALINGSAS
NIT 901488350-4

3146696570
alingsas1@gmail.com
Calle 150A #50-86 Bogotá D.C.

2.2 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ZONA DE INFLUENCIA 24
2.2.1 TRAMO DE INTERVENCIÓN (K122+000 AL K124+600) 25
2.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 26
2.3.1 CLASIFICACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MODO CARRETERO 26
2.3.1.1 ENFOQUE 26
2.3.1.2 GENERALIDADES DEL MODO CARRETERO 26
2.3.1.2.1 TIPOLOGÍAS POR ADMINISTRACIÓN 26
2.3.1.2.2 TIPOLOGÍA POR TERRENO 28
2.3.1.2.3 TIPOLOGÍA POR DIMENSIÓN 29
2.3.1.2.4 TIPOLOGÍA POR INTERÉS AMBIENTAL 30
2.3.2 COMPONENTES TÉCNICOS 31
2.3.2.1 GEOMÉTRICOS 31
2.3.2.2 CLASIFICACION GEOTÉCNICOS 32
2.3.2.3 CLASIFICACION HIDRÁULICOS 32
2.3.2.4 CLASIFICACION PAVIMENTO 33
2.3.2.5 ACCESIBILIDAD Y CONECTIVIDAD DE LAS COMUNIDADES 33
2.3.2.6 INFRAESTRUCTURA MAYOR 34
2.3.3 COMPONENTES OPERATIVOS 34
2.3.3.1 DISPOSITIVOS 34
2.3.3.2 EDIFICACIONES 35
2.3.4 ÁREAS DE RESERVA VIAL 35
2.3.5 DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS POR ETAPAS 36
2.3.5.1 PRECONSTRUCCIÓN 36
2.3.5.2 CONSTRUCCIÓN 38
2.3.5.3 OPERACIÓN 38
2.4 ANTECEDENTES 39
2.5 CLASIFICACIÓN 40
2.5.1 TÉCNICA 40
2.5.1.1 BANCA VIAL Y ESTRUCTURA DE PAVIMENTO 41

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

3146696570
alingsas1@gmail.com
Calle 150A #50-86 Bogotá D.C.

2.5.1.2 TALUDES 41
2.5.1.3 ZODMES 41
2.5.1.4 LOCACIONES 42
2.5.1.5 SOCIOAMBIENTAL 42
2.5.2 ALCANCE DE LAS ACTIVIDADES ASOCIADAS A LA GESTIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL DE LOS PROYECTOS A EJECUTAR DENTRO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL EXISTENTE 44
3 IDENTIFICACIÓN DE LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO 46
3.1 SENSIBILIDAD MEDIOAMBIENTAL 46
3.2 CRUCE DE VALORES 52
3.3 NIVEL DE SENSIBILIDAD AMBIENTAL 54
3.4 NIVEL DE SENSIBILIDAD SOCIOECONOMICA 55
3.5 TIEMPO DE EJECUCIÓN Y MODALIDAD DE CONTRATACIÓN 57
3.6 TIPO DE PROYECTO VS ASPECTOS DE GESTIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL 57
4 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA (LÍNEA BASE) 59
4.1 GEOLOGÍA 59
4.2 GEOMORFOLOGÍA 61
4.3 PAISAJE 63
4.3.1 MOSAICO DE CULTIVOS, PASTOS Y ESPACIOS NATURALES 63
4.4 SUELOS 64
4.5 HIDROLOGÍA 65
4.5.1 CUERPOS LENTICOS 65
4.5.2 CUERPOS LOTICOS 67
4.6 HIDROGEOLOGÍA 69
4.6.1 CARACTERÍSTICAS HIDROESTRATIGRÁFICAS 69
4.6.2 UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS 70
4.6.2.1 SEDIMENTOS Y ROCAS CON POROSIDAD PRIMARIA CON INTERÉS HIDROGEOLÓGICO 70
4.6.2.2 SEDIMENTOS Y ROCAS CON POROSIDAD PRIMARIA Y SECUNDARIA SIN INTERÉS HIDROGEOLÓGICO 70

GRUPO ALING S.A.S
CALIDAD, SEGURIDAD, SALUDAD
Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

3146696570
alingsas1@gmail.com
Calle 150A #50-86 Bogotá D.C.

4.6.2.3 SEDIMENTOS Y ROCAS IMPERMEABLES SIN INTERÉS HIDROGEOLÓGICO 70
4.7 CALIDAD DEL AGUA 71
4.7.1 BALANCE HÍDRICO 71
4.8 GEOTECNIA 72
4.9 CLIMA 73
4.9.1 TEMPERATURA 73
4.9.2 PRECIPITACION 74
4.9.3 HUMEDAD RELATIVA 74
4.9.4 EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL (EVP) 75
4.9.5 VELOCIDAD DEL VIENTO 76
4.9.6 BRILLO SOLAR 77
4.10 CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO 77
4.10.1 FUENTES FIJA 77
4.10.2 FUENTES MOVILES 78
4.10.3 FUENTES DE EMISIÓN ATMOSFÉRICA NATURALES RELEVANTES 79
4.11 MEDIO BIOTICO 80
4.11.1 FLORA 81
4.12 COMPONENTE FAUNA 82
4.12.1 PASOS DE FAUNA 83
4.12.1.1 CUANDO SE DEBEN INCLUIR PASOS DE FAUNA 83
4.12.1.2 DÓNDE SE DEBEN UBICAR LOS PASOS DE FAUNA 84
4.12.1.3 CUÁNTOS PASOS DE FAUNA DEBEN SER 85
4.12.1.4 SOLUCIONES DE ATROPELLAMIENTO DE FAUNA LIVV 85
4.13 SOCIOECONÓMICO 88
4.13.1 DELIMITACIÓN Y DEFINICIÓN ÁREAS DE INFLUENCIA 88
4.13.1.1 División Urbana: 89
4.13.1.2 División Rural: 90
4.13.1.3 CENTROS POBLADOS RURALES: 91
4.13.1.4 RESGUARDOS INDÍGENAS 92

GRUPO ALINGSAS
RESPONSABILIDAD Y CALIDAD
Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

3146696570
alingsas1@gmail.com
Calle 150A #50-86 Bogotá D.C.

4.13.2 ACTIVIDADES DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN PRIMARIA 93
4.14 COMPONENTE SOCIOECONOMICO 95
4.14.1 COMPONENTE TERRITORIAL 95
4.14.2 COMPONENTE DEMOGRÁFICO 96
4.15 COMPONENTE ESPACIAL 97
4.15.1 COMPONENTE ECONOMICO 97
4.15.1.1 ECONOMÍA MUNICIPAL 97
4.15.1.2 Economía en la zona de intervención 98
4.15.2 COMPONENTE CULTURAL 98
4.15.2.1 MUNICIPIO DE ARAUCA 98
4.15.3 COMPONENTE POLÍTICO ORGANIZATIVO E INSTITUCIONAL 99
4.16 ARQUEOLOGIA 100
5 DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES 102
5.1 USOS DEL AGUA DURANTE LA ETAPA DE EJECUCIÓN 102
5.1.1 ALTERNATIVA TRAMITE DE PERMISO DE CONCESIÓN DE AGUA 103
5.1.2 ALTERNATIVA COMPRA DE AGU A TERCEROS 104
5.2 CONCESION DE AGUA SUPERFICIAL 105
5.3 CONCESIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA 106
5.4 PERMISO DE VERTIMIENTOS 109
5.5 OCUPACION DE CAUCE 111
5.5.1 PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE 112
5.5.2 PRESUPUESTO DE PERMISOS AMBIENTALES 113
5.6 APROVECHAMIENTO FORESTAL 114
5.6.1 SOLICITUD DE LEVANTAMIENTO DE VEDA DE ESPECIES EPIFITAS VASCULARES Y NO VASCULARES 116
5.6.2 ESPECIES DE ESPECIAL INTERÉS (ENDÉMICAS O AMENAZADAS) 116
5.6.3 CARACTERIZACIÓN DE ESPECIES EN VEDA NACIONAL 117
5.6.3.1 PERMISO DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA BIODIVERSIDAD 117

GRUPO ALING S.A.S
NIT 901408350-4

3146696570
alingsas1@gmail.com
Calle 150A #50-86 Bogotá D.C.

5.7 APROVECHAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN 118
5.8 PERMISO DE EMISIONES PARA FUENTES FIJAS 119
5.9 RECOMENDACIONES GENERALES 119
6 EVALUACIÓN AMBIENTAL E IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS ACUMULATIVOS POTENCIALES 119
6.1 IDENTIFICACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 120
6.2 ANÁLISIS DE IMPACTOS 121
6.3 METODOLOGÍA 121
6.3.1 ATRIBUTOS UTILIZADOS PARA EVALUACIÓN AMBIENTAL 122
6.4 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS 126
6.5 IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTOS AMBIENTALES 129
6.6 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS 135
7 MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL COMPLEJIDAD ALTA 138
7.1 PROGRAMA GESTIÓN DEL PROYECTO 140
7.2 PROGRAMAS MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS 141
7.3 PROGRAMA GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO 141
7.4 PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS 141
7.5 PROGRAMA MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS 142
7.6 PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL 143
7.7 PROGRAMA: COMUNIDADES ÉTNICAS, PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO Y SITIOS DE INTERÉS SOCIOCULTURAL 143
7.8 PROGRAMA: GESTIÓN SOCIAL DE INFRAESTRUCTURA, PREDIOS Y SERVICIOS PÚBLICOS 144
7.9 PROGRAMA ACCESIBILIDAD 144
7.10 PROGRAMA PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL 145
8 PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO 145
8.1 SEGUIMIENTO 145
9 ZONAS DE DEPÓSITO (ZODME) 148

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
Y SERVICIO
NIT 901488350-4

3146696570
alingsas1@gmail.com
Calle 150A #50-86 Bogotá D.C.

10 FUENTE DE MATERIALES 150
10.1 COVOLSA LTDA 150
10.2 PÉTREOS DEL • LLANO LTDA 151
11 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 154

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Localización del proyecto 24
Ilustración 2 Localización del tramo 25
Ilustración 3 - Tramo de intervención 27
Ilustración 4 - Tipología de carreteras por administración 28
Ilustración 5 - Tipología de carreteras por terreno 29
Ilustración 6 Mapa de Áreas de Importancia ambiental 30
Ilustración 7 Sección transversal típica 32
Ilustración 8 Estructura de pavimento 33
Ilustración 9 - Mapa de Sensibilidad Medioambiental 53
Ilustración 10 - Mapa de Sensibilidad ambiental 55
Ilustración 11 - Mapa de Sensibilidad Socioeconómica 56
Ilustración 12 Mapa geológico de la zona de estudio 59
Ilustración 13 Mapa Geomorfológico de la zona de estudio 61
Ilustración 14 Mapa uso de suelos de la zona de estudio 64
Ilustración 15 Mapa Hidrología zona de estudio 65
Ilustración 16 Mapa hidrogeológico de la zona de estudio 71
Ilustración 17 Mapa geotecnia de la zona de estudio 72
Ilustración 18 Identificación y georreferenciación de las fuentes fijas 77
Ilustración 19 Ubicación de las fuentes puntuales de emisiones 78
Ilustración 20 Mapa de ecosistemas Zona de estudio 80
Ilustración 21 Proceso general de definición sobre la necesidad, o no, de incluir Sistemas de pasos de fauna 84
Ilustración 22 Probabilidad de atropellamiento 2022 vía cercana a la de estudio 85
Ilustración 23 Diseño de corredores y pasos de fauna 86

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, SALUD Y SERVICIO
NIT. 901408350-4

Ilustración 24 paso seco y acuático de fauna 87
Ilustración 25 Señales preventivas presencia de animales en la vía 87
Ilustración 26 Mapa de comunas del Municipio de Arauca 89
Ilustración 27 Resguardo indígena cercano en la zona de estudio 92
Ilustración 28 Mapa Arqueológico de Arauca 101
Ilustración 29 Ruta Escombrera Saravena 149
Ilustración 30 Escombrera Fortul 149
Ilustración 31 Ubicación cantera COOVOLSA LTDA 150
Ilustración 32 Ubicación cantera Pétreos del Llano LTDA 151
Ilustración 33 Planta Alfonso Sarmiento municipio de Saravena 152

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 – Normatividad de carácter técnico 10

Tabla 2 – Normatividad de carácter legal 11

Tabla 3 – Normatividad de valoración económica ambiental 12

Tabla 4 – Normatividad asociada al concepto de sostenibilidad en proyectos de infraestructura de transporte 12

Tabla 5 – Normatividad legal y reglamentaria medio biótico 14

Tabla 6 – Normas de carácter reglamentario 16

Tabla 7 – Resoluciones reglamentarias 18

Tabla 8 – Reglamentación referente al almacenamiento geográfico 18

Tabla 9 – Normas relativas al programa de Arqueología Preventiva 19

Tabla 10 – Normas relativas al programa de Arqueología Preventiva. 20

Tabla 11 – Normas relativas al programa de Arqueología Preventiva. 20

Tabla 12 - Tipología de carreteras por administración 27

Tabla 13 Diseño geométrico del proyecto 31

Tabla 14 Dispositivos operativos 34

Tabla 15 Etapa de Preconstrucción-Instrumentos y/o requisitos socioambientales 36

Tabla 16 Etapa de Preconstrucción- instrumentos y/o requisitos ambientales 37

Tabla 17 Proyectos decreto 1076 de 2015 39

Tabla 18 Banca vial y estructura de pavimento 41

Tabla 19 Taludes de estudio 41

Tabla 20 Zodmes 42

Tabla 21 Locaciones 42

Tabla 22 Asignación por instrumentos y/o requisitos 42

Tabla 23 Proyectos por tipo de intervención 45

Tabla 24 - Variables establecidas para cada medio 48

Tabla 25 - Calificación y rango de sensibilidad medioambiental 52

Tabla 26 – Cruce de valores por tipo de intervención. 58

Tabla 27 – Tipos de proyectos y su complejidad de gestión socioambiental. 58

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT 901408350-4

3146696570

alingsas1@gmail.com

Calle 150A #50-86 Bogotá D.C.

Tabla 28 Clasificación de fuente hídricas 68
Tabla 29 Histórico de temperatura anual 73
Tabla 30 Precipitación anual y mensual 74
Tabla 31 Velocidad del viento 76
Tabla 32 Tabla de volúmenes vehiculares de la zona de estudio 78
Tabla 33 Coberturas Corine land cover 81
Tabla 34 - Especies de flora existentes en el municipio 82
Tabla 35 - Especies de mamíferos existentes en el municipio 82
Tabla 36 - Especies de reptiles y peces existentes en el municipio 83
Tabla 37 - Especies de aves existentes en el municipio 83
Tabla 38 Comunas y Barrios del Municipio de Arauca 89
Tabla 39 División Veredal Municipio de Arauca 90
Tabla 40 Corregimientos y centros poblados rurales del municipio de Arauca. 91
Tabla 41 Información Veredal Todo lo Santos 93
Tabla 42 Información Veredal La Yuca 94
Tabla 43 Componente territorial de la zona de estudio 95
Tabla 44 Ficha social vereda todos santos 96
Tabla 45 Ficha social vereda la Yuca 96
Tabla 46 Tipos de vivienda de la vereda Todos los santos 97
Tabla 47 Tipos de vivienda de la vereda la Yuca 97
Tabla 48 Servicios públicos con los que cuentan las veredas 97
Tabla 49 Actividades económicas de las veredas 98
Tabla 50 Veredas de intervención 99
Tabla 51 Registros arqueológicos de Arauquita 100
Tabla 52 Ventajas y desventajas por concesión de agua 103
Tabla 53 Ventajas y desventajas compra a terceros 104
Tabla 54 Obras de drenaje Proyectadas para el permiso 112
Tabla 55 - Tarifas para servicios de evaluación y seguimiento 114
Tabla 56 Matriz de identificación de impactos 120
Tabla 57 Calificación y valoración de los impactos 126

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

Tabla 58 - Listados de impactos con su descripción 127
Tabla 59 Impactos por Actividades Previas 129
Tabla 60 Impactos por actividades constructivas obras complementarias 130
Tabla 61 – Impactos por actividades de cierre y abandono 134
Tabla 62 Resumen de la matriz impactos Ambientales 135
Tabla 63 Nombres y códigos de los programas 138
Tabla 64 Gestión del proyecto 141
Tabla 65 Programa de actividades constructivas 141
Tabla 66 Programa gestión del recurso hídrico 141
Tabla 67 Programas de Biodiversidad y servicios ecosistémicos 142
Tabla 68 Programas de manejo de instalaciones temporales de maquinaria y equipos 143
Tabla 69 Programa de Gestión social 143
Tabla 70 Programa comunidades étnicas, preservación del patrimonio y sitios de interés sociocultural 144
Tabla 71 Programa gestión social de infraestructura, predios y servicios públicos 144
Tabla 72 Programa accesibilidad 144
Tabla 73 Programa participación, gobernanza e inclusión social 145
Tabla 74 Programas de seguimiento y monitoreo 146
Tabla 75 Sitios de disposición fina RCD 148
Tabla 76 Relación de Escombreras para el proyecto 150
Tabla 77 Relación de Canteras del proyecto 152

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

PLAN DE ADAPTACIÓN A LA GUIA AMBIENTAL

" MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA"

1 INTRODUCCIÓN

Las actividades de construcción generan una serie de impactos sobre los componentes abiótico, biótico y social que requieren ser prevenidos, mitigados o compensados a través de la implementación de medidas de manejo ambiental, para garantizar una mayor compatibilidad entre el proyecto y el medio natural y social, bajo el marco de la normatividad ambiental colombiana.

El manejo ambiental planteado en el presente documento ha sido estructurado a partir de los requerimientos establecidos en la normatividad aplicable a los procesos constructivos presentando un enfoque por componente abiótico, biótico y socioeconómico, ajustando los requisitos a la magnitud y necesidades reales del proyecto, así como a las condiciones ambientales y sociales del área de interés. Cada programa de manejo ambiental se encuentra compuesto por un listado de medidas a implementar para lograr el control y manejo apropiado de los componentes ambientales agua, aire, suelo y seres humanos.

En el Plan de Adaptación a la guía ambiental (P.A.G.A), se busca sensibilizar a todos los trabajadores vinculados con el desarrollo del proyecto, en pro de la conservación del medio natural y social del área de interés, así como, lograr una interacción constructiva con las poblaciones del área de influencia directa, a través de la contratación de mano de obra no calificada y la definición de mecanismos de participación en el desarrollo de cada una de las actividades de tal manera que se generalice el compromiso de protección socio-ambiental, a la vez, que se ejerce un control directo por parte de la comunidad, garantizando de esta manera la transparencia y legitimidad de las actividades a desarrollar, siguiendo los lineamientos de participación que ha implementado en el área a través de su programa de gestión social.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
Y SERVICIO
NIT 901468350-4

3146696570
alingsas1@gmail.com
Calle 150A #50-86 Bogotá D.C.

1.1 GENERALIDADES

Debido a la dificultad para la movilidad vehicular en la vía que integra el área rural de la Antioqueña, en el municipio de Arauca, Departamento de Arauca, es necesario mejorar el estado de la misma.

El Plan de Adaptación a la Guía Ambiental se elaboró de manera que responda un manejo responsable de los recursos naturales, prevenga los posibles impactos y se tengan las medidas para las contingencias que se pudieran presentar, además de que sirva de instrumento para desarrollar la gestión social con las comunidades que se verán afectadas de manera directa o indirecta con el desarrollo del proyecto. Por lo anterior, para diseñar del Plan de Adaptación a la Guía Ambiental, se realizó inicialmente una caracterización y diagnóstico socio ambiental del sector.

En la elaboración del estudio se utilizan métodos cuantitativos y cualitativos para realizar la evaluación ambiental, durante los procesos del proyecto, generando los mayores impactos en los componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos, determinar el tipo y adoptar las medidas de prevención, control, mitigación y/o compensación según sea el caso.

En este documento se presenta el Plan de Adaptación a la Guía Ambiental, tendiente a ser implementado en el proyecto que tiene por objeto **"MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar el Plan de Adaptación a la guía Ambiental (P.A.G.A), en la fase de ejecución para el proyecto: "**MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA**"

1.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar y describir las actividades del proyecto, que son susceptibles de afectar el medio en el cual se enmarcan las obras.
- Dar cumplimiento y efectividad a las medidas de manejo ambiental planteadas en este documento, para prevenir, mitigar y/o controlar los posibles impactos que puedan ser generados por las actividades constructivas.
- Definir las medidas de seguimiento del Plan de Adaptación a la guía Ambiental.

GRUPO ALING S.A.S
SEGURIDAD, ASESORIA Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

1.3 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGIA

La metodología utilizada para la realización de este Plan de Adaptación a la Guía Ambiental (P.A.G.A), consistió en trabajo de campo y de oficina. El trabajo de campo sirvió para identificar las condiciones actuales de accesos al sitio donde tiene influencia el proyecto, el tipo de obras a ejecutar, las fuentes de materiales y sitios de almacenamiento de materiales.

Una vez recolectada la información secundaria y primaria se procedió a la elaboración de la línea base del área de influencia. Se identificó la normatividad ambiental y de salud ocupacional vigentes y que aplican para el desarrollo de las obras.

Se identificaron los impactos que pueden generarse sobre cada uno de los componentes ambientales. Para ello se tomó el diagnóstico de la situación actual en cuanto a los componentes físico, biótico y socioeconómico y se identificaron los impactos (Positivos y negativos) que podrían generarse, definiendo los aspectos ambientales que afectarían al medio ambiente y mediante un sistema propio se calificaron dichos impactos. Se presentarán criterios para el manejo de los residuos sólidos y líquidos que se generen en la obra de la construcción y de campamentos, desde su generación hasta su disposición final, en el marco de procesos de optimización.

Identificados y evaluados los impactos se procedió a diseñar el Plan de Adaptación a la Guía Ambiental, del proyecto que tiene por objeto " **MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA**"

1.4 MARCO CONCEPTUAL

1.4.1 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.

1.4.2 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].

Los lineamientos de infraestructura verde vial buscan integrar soluciones sostenibles en proyectos de infraestructura, fomentando la resiliencia ambiental, la reducción de impactos ecológicos, y el bienestar social. Para incorporarlos en un proyecto vial se tiene las siguientes recomendaciones:

a) Diagnóstico inicial del entorno

- Analiza los ecosistemas presentes (bosques, humedales, cuerpos de agua).
- Considera la fauna y flora existentes para minimizar el impacto en hábitats críticos.
- Incluye zonas de riesgo ambiental (erosión, inundaciones) y zonas protegidas.

b) Diseño del proyecto

- Diseña cunetas verdes, zanjas filtrantes, y pavimentos permeables que reduzcan la carga de aguas pluviales.

c) Uso de materiales sostenibles

- Reduce el uso de materiales nuevos optando por reciclados o de fuentes cercanas, minimizando la huella de carbono.

d) Gestión de riesgos ambientales

- Mitigación de inundaciones

e) Participación comunitaria y sensibilización

- Involucra a la comunidad local

Para la ejecución de este proyecto, se considerarán las recomendaciones mencionadas anteriormente, con el objetivo de reducir los impactos ambientales, mejorar la seguridad vial y promover la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, que constituyen los principales beneficios de la infraestructura verde vial.

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

[1] Minambiente, 2020

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

- 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 con 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.

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

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

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

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901208.350-4

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.

1.4.3 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.

1.4.4 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.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901408350-4

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

1.4.5 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.

1.4.6 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 proyectos de infraestructura MODO CARRETERO
- 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

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

- 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.

1.5 MARCO NORMATIVO

1.5.1 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 1 – 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
NTC-ISO 9001:2015	2015	Requisitos Sistemas de Gestión de la Calidad.
NTC-ISO 14001	2015	Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso.

GRUPO ALINGSAS
RESPONSABILIDAD CALIDAD
Y SERVICIO
NIT 901.488.614-4

NORMA	AÑO	DESCRIPCIÓN
NTC-OHSAS 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

1.5.2 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.

1.5.3 NORMAS DE CARÁCTER LEGAL

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

Tabla 2 – 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.

GRUPO ALINGS S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.XXX.XXX-X

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

1.5.4 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 3 – 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: Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura, 2022

1.5.5 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 4 – 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).

GRUPO ALING S.A.S

NORMA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
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 2018-2022: "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.
Resolución 2335 del 7 de julio del 2022	Guia 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	Resolución LIV	por la cual se incorpora en los proyectos de infraestructura vial el concepto de corredor geotécnico, se adoptan los

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD LIMITADA
NIT. 901.408.360-4

NORMA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
20243040018375 de 30-04-2024		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

1.5.6 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 5 – 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.
Ley 139 de 1994	"Por la cual se crea el Certificado de Incentivo	Reglamentada parcialmente por el Decreto Nacional 1824 de 1994,

NORMA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
	Forestal y se dictan otras disposiciones".	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,

GRUPO ALINGS.A.S
RESPONSABILIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.40

NORMA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
		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 2018-2022 "Pacto por Colombia, Pacto por la equidad"	El Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 "Pacto por Colombia, pacto por la equidad", tiene como objetivo sentar las bases de legalidad, emprendimiento y 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 6 – 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	Régimen 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

NORMA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
		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 y Desarrollo Territorial	Pago por servicios ambientales y otros incentivos a la conservación. Incentivo económico que se reconoce de forma voluntaria o en el marco 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

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT 901.XXX.XXX-X

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 7 – 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 8 – 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.
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

GRUPO ALINGS S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SEGURIDAD
NIT. 901.418.350-4

1.5.7 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.

1.5.8 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".

1.5.9 PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA

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

Tabla 9 – 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	Adopción del Pacto en mención para preservar en cualquiera época de guerra o paz todos los monumentos inmuebles de propiedad nacional y

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

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
NIT. 901282251

NORMA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
	Científicas y Monumentos Históricos.	particular que forman el tesoro cultural de los pueblos.
Ley 136 de 1959	Medidas para la defensa y conservación del patrimonio histórico, artístico y monumentos públicos de la Nación.	Declaración de patrimonialidad para monumentos, bienes muebles e inmuebles, así como áreas territoriales de importancia científica, o con evidencias paleontológicas de importancia histórica y cultural.

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

1.5.10 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 10 – 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

1.5.11 NORMATIVIDAD SOCIAL GENERAL

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

Tabla 11 – 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	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

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

NORMA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
	Janeiro el 5 de junio de 1992. (artículo 8 Numeral J)	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
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	Define los Instrumentos de Gestión Social aplicables a proyectos de infraestructura desarrollados por el Instituto Nacional de Concesiones y

NORMA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
	Nacional de Concesiones y se establecen criterios.	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

2 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

2.1 ACTIVIDADES DE INTERVENCIÓN

Capítulo 1 – PRELIMINARES

- PAVIMENTO RECICLADO IN SITU
- REMOCIÓN DE ALCANTARILLAS
- DESMONTAJE DE SEÑAL VERTICAL
- DESMONTE Y LIMPIEZA EN ZONA NO BOSCOSA

Capítulo 2 - EXCAVACIONES Y RELLENOS

- EXCAVACIÓN EN MATERIAL COMÚN DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES
- TERRAPLENES CON MATERIAL SELECCIONADO
- MEJORAMIENTO DE SUELO ESTABILIZADO CON CEMENTO, INCLUYE EXCAVACION PARA ZANJA.

Capítulo 3- ESTRUCTURA PAVIMENTO

- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TECDREN 700 O SIMILAR, PARA CAPTACIÓN, CONDUCCIÓN Y EVACUACIÓN DE FLUJOS.
- "SUB-BASE GRANULAR CLASE B
- (Analizada para tipo de gradacion SGB-50, clase B)"
- BASE ESTABILIZADA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO BEE-25
- GEOTEXTIL PARA REPAVIMENTACIÓN
- "MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-25
- (Compra de mezcla)"
- "MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19
- (Compra de mezcla)"
- EXCAVACION MANUAL EN ZANJA PARA MANTO ECOMATRIX

GRUPO ALING S.A.S
NIT 901468350-4

- PROTECCIÓN DE TALUDES CON PRODUCTO ENROLLADO PARA CONTROL DE EROSIÓN DE TIPO ECOMATRIX O SIMILAR
- GEOTEXTIL TIPO T2400
- MURO EN SACO RELLENO DE SUB BASE PARA CONTROL DE EROSIÓN
- RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA

Capítulo 4 - CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLA 36"

- EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMUN EN SECO
- TIPO DE CONCRETO P1 RESISTENCIA 14 MPA
- TUBERÍA DE PLÁSTICO TIPO PVC, NORMA NTC-5055, DE DIÁMETRO INTERNO 900 mm
- ACERO DE REFUERZO fy = 4200 Mpa
- TIPO DE CONCRETO P1 RESISTENCIA 28 MPA
- TIPO DE CONCRETO CICLOPEO P1 RESISTENCIA 17 MPA
- RELLENOS CON GRAVILLA

Capítulo 5 CONSTRUCCIÓN DE BOX CULVERT DIMENSIONES 1,0 X 1,0 M

- EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMUN EN SECO
- TIPO DE CONCRETO P1 RESISTENCIA 14 MPA
- ACERO DE REFUERZO fy = 4200 Mpa
- TIPO DE CONCRETO P1 RESISTENCIA 28 MPA
- RELLENOS CON GRAVILLA
- GEOTEXTIL TIPO NO TEJIDO CON RESISTENCIA A LA TENSIÓN GRAB MÍNIMA DE 700 N APROXIMADAMENTE (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA PERFORADA)

Capítulo 6 CONSTRUCCIÓN DE BOX CULVERT DIMENSIONES 2,0 X 1,0 M

- EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMUN EN SECO
- TIPO DE CONCRETO P1 RESISTENCIA 14 MPA
- ACERO DE REFUERZO fy = 4200 Mpa
- TIPO DE CONCRETO P1 RESISTENCIA 28 MPA
- RELLENOS CON GRAVILLA
- GEOTEXTIL TIPO NO TEJIDO CON RESISTENCIA A LA TENSIÓN GRAB MÍNIMA DE 700 N APROXIMADAMENTE (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA PERFORADA)

GRUPO ALING S.A.S
INGENIERIA VALOR AGREGADO
Y SERVICIO
NIT. 901408350-4

Capítulo 7 - SEÑALIZACIÓN VIAL

- LÍNEA DE DEMARCACIÓN CON PINTURA EN FRÍO
- TACHA REFLECTIVA BIDIRECCIONAL TIPO A CON ADHESIVO BITUMINOSO Y TERMOPLÁSTICO
- SEÑAL VERTICAL DE TRANSITO TIPO SR, SP, SI DIIMENSIONES 75x75 CM CON LAMINA RETRORREFLECTIVA TIPO IV

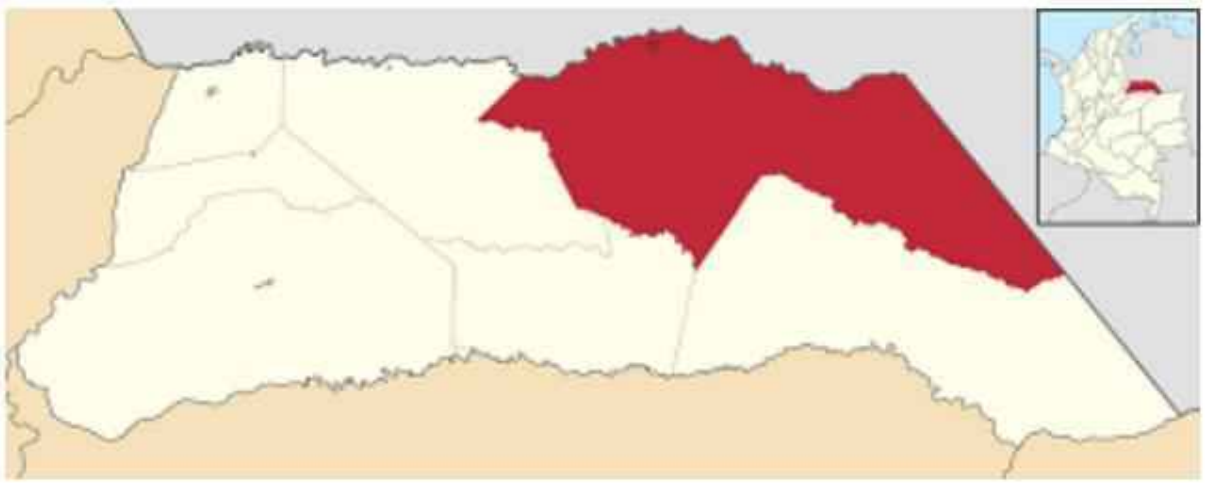
Capítulo 8 - PODA DE ÁRBOLES

- PODA DE LA PARTE AÉREA DE ARBOLES TIPO II
- PODA DE LA PARTE AÉREA DE ARBOLES TIPO III

2.2 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ZONA DE INFLUENCIA

El municipio de Arauca, se encuentra localizado al extremo nororiental del Departamento de Casanare, en sabanas de los llanos orientales, límites con el República Bolivariana de Venezuela, además, ocupa el segundo lugar como centro urbano de la Orinoquía Colombiana y primera ciudad de la frontera llanera. Se caracteriza por su gran planicie cubierta de pastos naturales, regada por numerosos ríos, caños, lagunas y esteros que en la época invernal se desbordan cubriendo grandes extensiones de tierra.

Ilustración 1 Localización del proyecto



Fuente: Autor

El proyecto de inversión denominado: "**MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA**" El municipio de Arauca, se encuentra localizado al extremo nororiental del departamento de Arauca, en sabanas de los llanos orientales, límites con el República Bolivariana de Venezuela, al Sur con el municipio de Puerto Rondón y Cravo norte, al Occidente, con los municipios de Arauquita y Tame. Su territorio pertenece a la cuenca del río Orinoco y cuenta con abundantes

cursos de agua que nacen, en su mayoría, en la Cordillera Oriental y corren en dirección Este, a través de un terreno plano.

Con la intervención de este tramo vial se contribuirá al mejoramiento y desarrollo del sector transporte; de igual manera se dispondrá de una alternativa para la intercomunicación de las zonas rurales y urbanas generando a los campesinos, agricultores y comerciantes de la región comodidades en el traslado de sus productos agrícolas, de ganadería; así como propio para la atención de servicios de salud, educación y demás que demandan sus necesidades básicas.

La intervención de este tramo vial pretende mejorar la intercomunicación en el área rural sector la Antioqueña y la Yuca fortaleciendo la calidad de vida y la seguridad vial de sus habitantes, además este traerá consigo gran impacto para el mercado de la población, del sector transporte; de igual manera se dispondrá de una alternativa para la intercomunicación de las zonas rurales y urbanas generando a los campesinos, agricultores y comerciantes de la región comodidades en el traslado de sus productos agrícolas, de ganadería; así como propio para la atención de servicios de salud, educación y demás que demandan sus necesidades básicas.

2.2.1 TRAMO DE INTERVENCIÓN (K122+000 AL K124+600)

Ilustración 2 Localización del tramo



Fuente: Autor

El área de estudio para la actividad de remoción de material vegetal se encuentra ubicada en el corregimiento Todos Los Santos vereda Todo lo santos y vereda la Yuca, zona rural del municipio de Arauca del

departamento de Arauca; La superficie y el área del proyecto donde se realizarán las actividades del aprovechamiento forestal se ubicada en los sectores la Antioqueña y la Yuca, donde se evidencia relictos de bosques intervenidos, mosaico de pastos y cultivos y cuerpos de agua.

2.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.3.1 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.

2.3.1.1 *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.

2.3.1.2 *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 topologías por administración, por terreno, por dimensión y por áreas de interés ambiental.

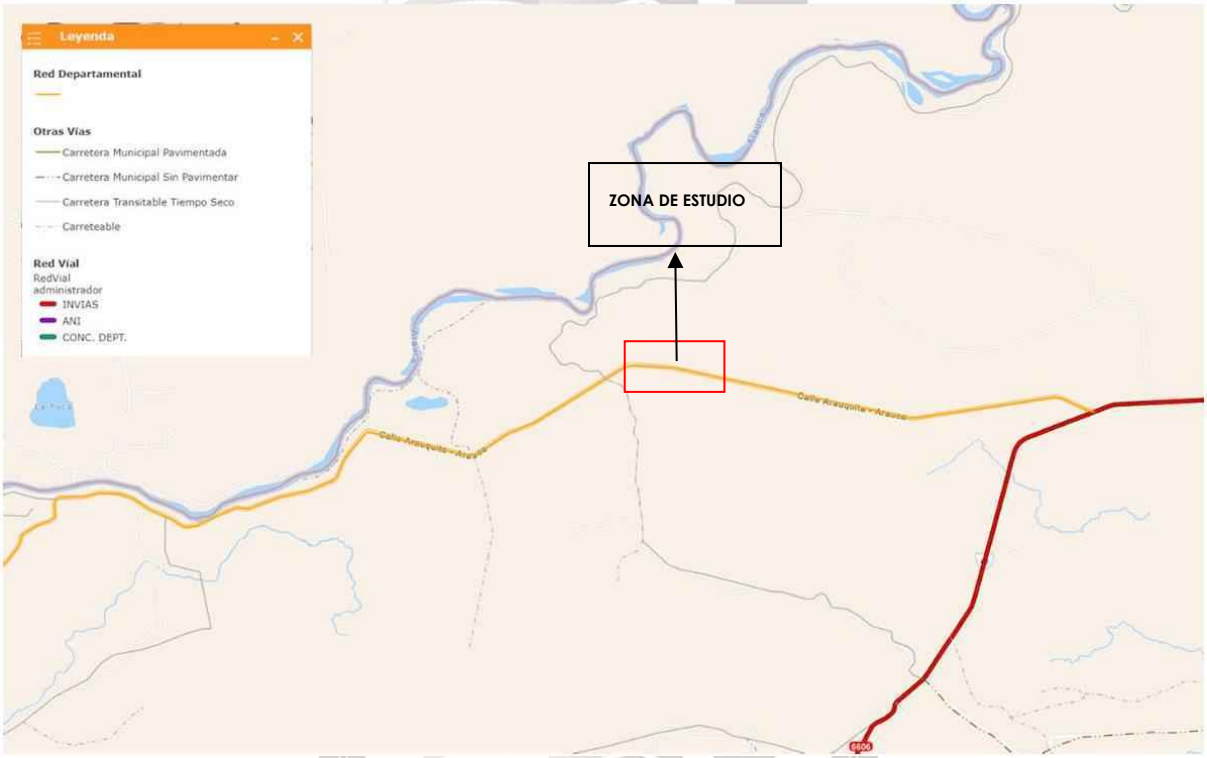
2.3.1.2.1 <u>TIPOLOGÍAS POR ADMINISTRACIÓN</u>

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).

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
Y SERVICIO
NIT 901.252.574-1

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 - Tramo de intervención



Fuente: Sistema de información vial INVIAS

https://hermes2.invias.gov.co/SIV/

Tabla 12 - 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

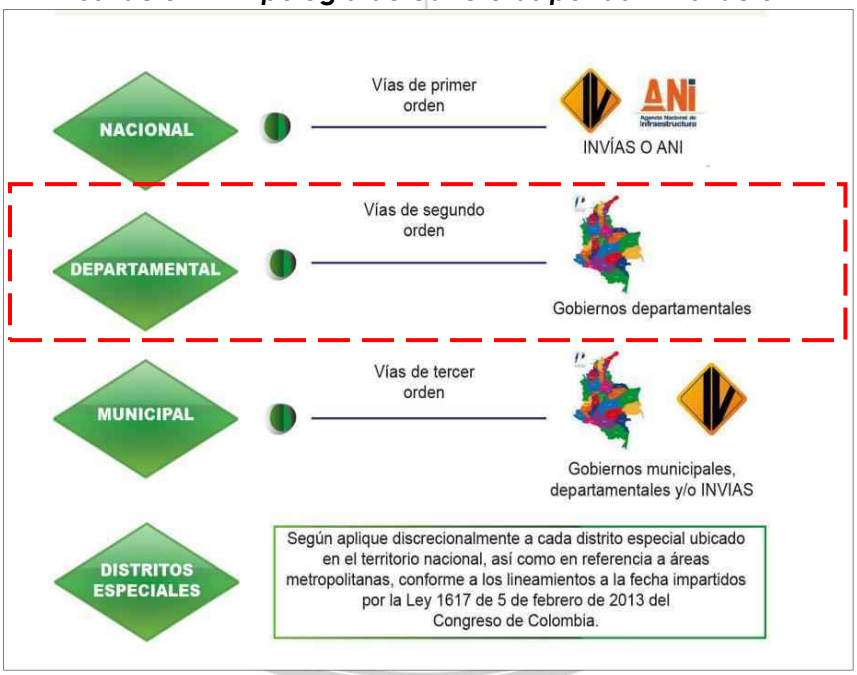
GRUPO ALINGSAS
RESPONSABILIDAD Y CALIDAD
Y SERVICIO

NIVEL	CATEGORÍA	CLASE	ADMINISTRACIÓN
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 4 - Tipología de carreteras por administración



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

2.3.1.2.2 TIPOLOGÍA POR TERRENO

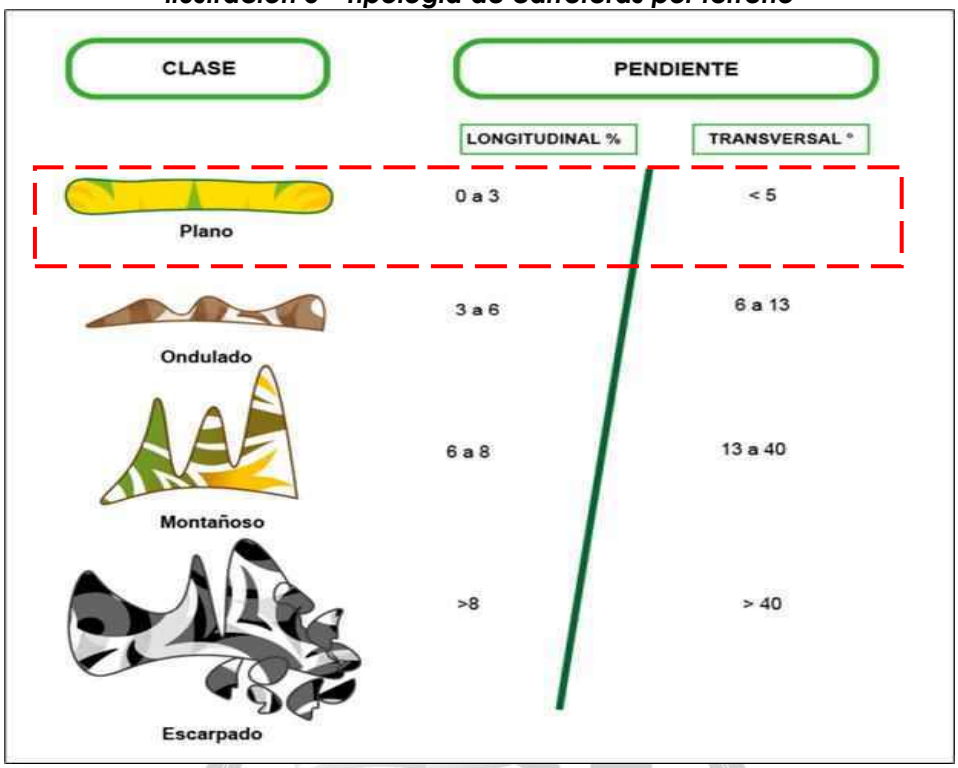
En el Manual de diseño geométrico de carreteras del INVÍAS (2008) y en otros recientes manuales de la entidad se hace alusión a la tipología por tipo de terreno, esto teniendo en cuenta que el territorio colombiano presenta una alta variedad en su relieve.

En el tramo de vía que contempla el proyecto de inversión denominado **"MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA"** presentan variación en su tipología de carreteras por terreno, proyectándose para el tramo pendiente longitudinal de 2%.

Según la guía de manejo ambiental para proyectos de infraestructura modo carretero, la clase de terreno de este se puede catalogar como **(Plano)**

debido a que su pendiente se encuentra dentro del rango longitudinal de 0 a 3% como se observa en la siguiente ilustración:

Ilustración 5 - Tipología de carreteras por terreno



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

2.3.1.2.3 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 segundo orden se disponen por lo regular para doble sentido de circulación, en calzada sencilla y en algunos casos particulares en doble calzada con cuatro carriles en total.

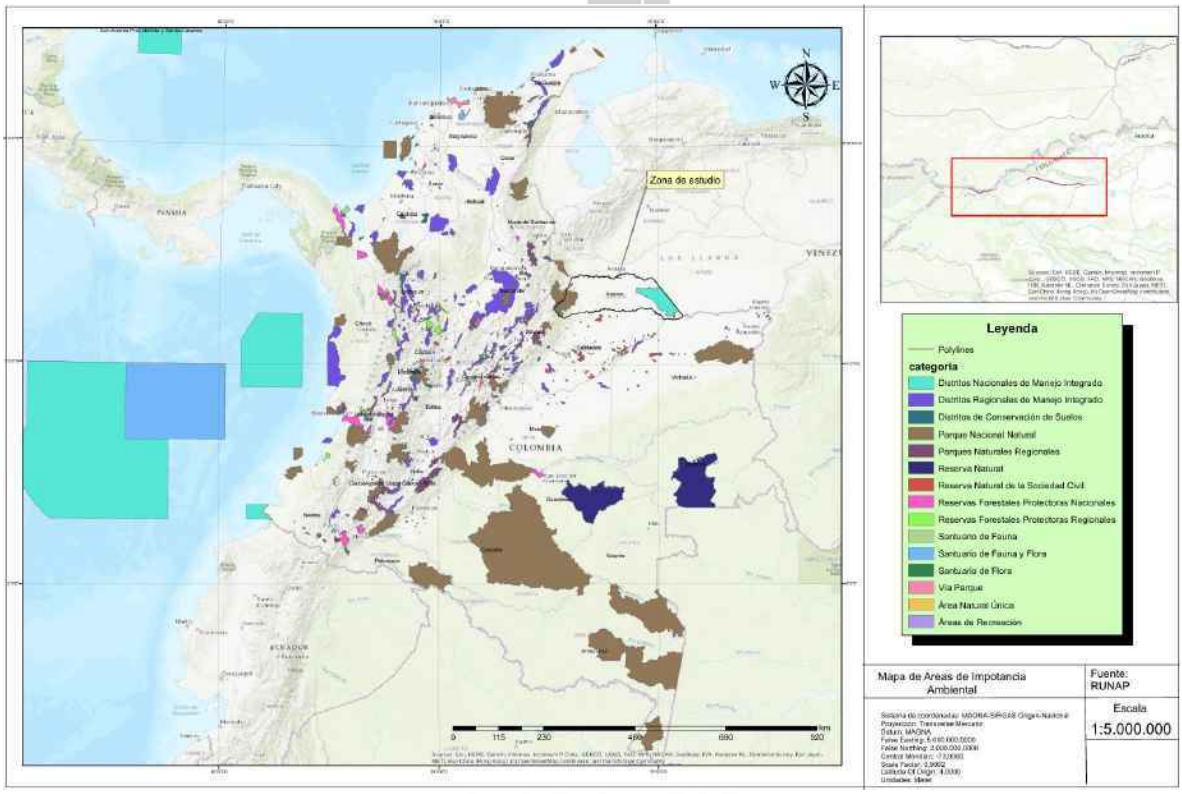
De lo anterior, se vienen implementando paulatinamente esquemas operativos que buscan complementar y mejorar las condiciones de transitabilidad y seguridad vehicular a nivel local y regional, como por ejemplo las ampliaciones del número de carriles de las calzadas, las calzadas auxiliares o alternas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

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT 901408360-4

2.3.1.2.4 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

https://mapas.parquesnacionales.gov.co/

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 LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA"** no se localiza en las Áreas de Especial Interés Ambiental (AEIA). Este mapa se anexará en este documento en la parte de cartografía de la zona de influencia.

2.3.2 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.

2.3.2.1 *GEOMÉTRICOS*

A continuación, se muestra una tabla donde se indica que componente se incluye en este proyecto de inversión denominado **MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA** y una ilustración de sección transversal típica donde se evidencia que componente incluye:

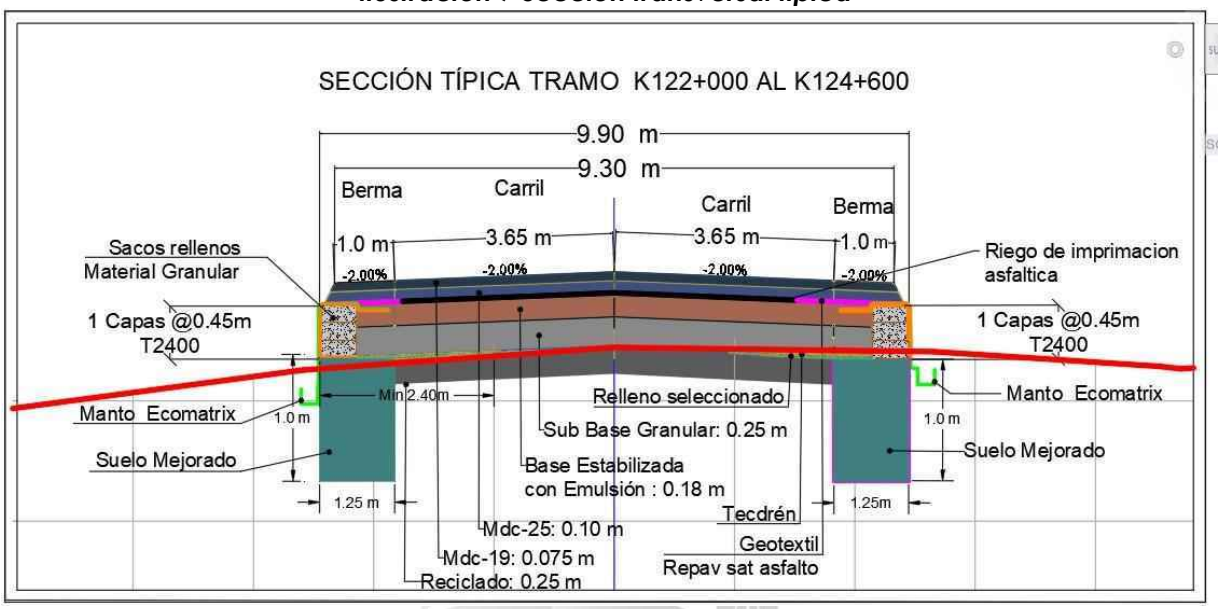
Tabla 13 Diseño geométrico del proyecto

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	SI/NO
Corona	Es el ancho que comprende la calzada y las bermas. Cuando no hay bermas, se hace referencia solo a la calzada.	SI
Calzada	La calzada es la parte de la corona destinada a la circulación de los vehículos y está constituida por uno, dos o más carriles.	SI
Berma	La berma es la faja contigua a la calzada con funciones de seguridad vial operativa. Por lo regular se dispone en ambas márgenes de la calzada o a veces en una sola o en ciertos casos no existe.	SI
Bordillo	En algunas carreteras se disponen cordones o sardineles de forma lateral y contigua a elementos de la corona o de la calzada, con fines de seguridad, de separación y/o de apoyo al manejo hidráulico.	NO
Separador	Refiere por lo general a una zona verde o zona dura, dispuesta paralelamente al eje de la carretera, para separar direcciones opuestas de tránsito (separador central en dobles calzadas) o para separar flujos (calzadas laterales, ciclovías, etc.)	NO
Andén	En algunas carreteras, se dispone en uno o en ambos costados de estas, de una zona elevada lateral denominada también banqueta, que se reserva para la circulación de peatones. En ciertos casos se acompaña de zonas verdes contiguas, a manera de transición con elementos geométricos de la carretera.	NO

GRUPO ALING S.A.S
INGENIERIA CONSULTORIA
NIT 901.408.350-4

La ampliación de la vía será de 70cm a cada lado y verticalmente si se amplía con los muros en suelo reforzado como se muestra en la ilustración 7:

Ilustración 7 Sección transversal típica



Fuente: Grupo Aling

2.3.2.2 *CLASIFICACION GEOTÉCNICOS*

Para este proyecto **MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA**, se requieren los siguientes componentes con su respectiva descripción:

- **Banca:** Hace referencia a la forma como se implanta o cimienta el cuerpo de la carretera en función del terreno natural, la cual puede ser en corte (excavación), en terraplén (relleno) o mixta (corte y terraplén).
- **Talud:** Es la superficie inclinada del terreno que conforma el corte o el terraplén a efectos de su sostenimiento según la pendiente transversal natural o de equilibrio.

2.3.2.3 *CLASIFICACION HIDRÁULICOS*

Para la ejecución del proyecto se contemplan lo siguiente según el diseño geométrico:

- **Filtro**: Un dispositivo que regularmente se dispone de forma lineal y por debajo o lateral a las cunetas, a manera de subdrenaje, para captar y conducir las aguas subsuperficiales provenientes mayormente de las márgenes en talud de corte.
- **Alcantarilla**: Es un conducto dispuesto en la banca, por debajo de la estructura de pavimento, a través del cual se maneja de forma revestida o canalizada el agua de corrientes hídricas interceptadas por

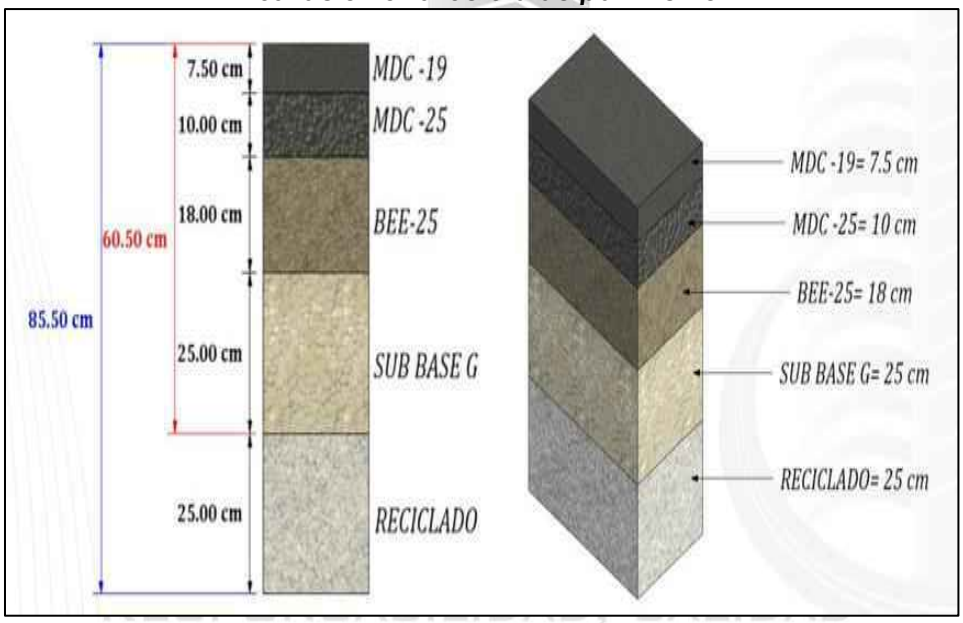
la carretera; sirve igualmente para captar aguas provenientes de filtros y cunetas

2.3.2.4 *CLASIFICACION PAVIMENTO*

La expresión pavimento refiere propiamente una estructura compuesta de capas compactas superpuestas, siendo la rodadura la capa superior (rasante) que define la superficie de circulación, siendo su apoyo la línea de contacto (subrasante) con la banca vial (corte o terraplén):

Para este proyecto y según los estudios geotécnicos y de suelos además el estudio de tránsito se definió el tipo de pavimento Flexible, constituido por una capa de rodadura bituminosa (mezcla asfáltica), apoyada generalmente sobre capas de material no ligado, denominadas subbase y base granular incluyendo los 25 cm de reciclado que se va reutilizar según recomendaciones geotécnicas.

Ilustración 8 Estructura de pavimento



Fuente: Grupo Aling

2.3.2.5 *ACCESIBILIDAD Y CONECTIVIDAD DE LAS COMUNIDADES*

Es evidente la permanente interacción de las comunidades asentadas de forma contigua o aledaña a las carreteras, con la operación vehicular y con otras actividades ligadas al devenir de las carreteras, así como la creciente demanda de espacio público para actividades de carácter laboral, deportivo, cultural y recreativo, donde el común denominador es la necesidad de movilidad de personas. Estas realidades hacen que las carreteras sean determinantes en tal sentido, pues aparte del servicio que

prestan a los usuarios vehiculares, tienen las condiciones para contribuir al desarrollo socioeconómico de dichas comunidades.

Para este proyecto no se definieron accesos y conectividad de las comunidades según el informe de diseño geométrico localizado en la carpeta **11. Diseño Geometrico**

2.3.2.6 *INFRAESTRUCTURA MAYOR*

Por su finalidad y condición operativa, los puentes largos o viaductos, así como los túneles, se constituyen en componentes de infraestructura con particularidades especiales en el modo carretero. Para este proyecto no se contempla la construcción de puentes largos y túneles.

2.3.3 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.

2.3.3.1 *DISPOSITIVOS*

Corresponden a los elementos que se disponen para la entrada en operación de las carreteras, cumpliendo con especificaciones y materiales estipulados en documentos como el Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte del año 2015, destinado para la regulación del tránsito en "calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia". Existe una extensa gama de dispositivos, los cuales se pueden clasificar para lo más relevante de la siguiente forma:

Tabla 14 Dispositivos operativos

TIPO DE DISPOSITIVO	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Señales verticales	Reglamentarias Preventivas Informativas Servicios generales	La función de las señales verticales es reglamentar las limitaciones, prohibiciones o restricciones, advertir de peligros, informar acerca de rutas, direcciones, destinos y sitios de interés. Son esenciales en lugares donde existen regulaciones especiales, permanentes o temporales, y en aquellos donde los peligros no son de por sí evidentes.
Señales horizontales	Longitudinales Para cruces	Las demarcaciones, al igual que las señales verticales, se emplean para regular la circulación, advertir o guiar a los usuarios de la carretera, por

GRUPO ALINGS S.A.S
RESPONSABILIDAD CALIDAD

TIPO DE DISPOSITIVO	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
(Demarcaciones)	Símbolos y leyendas	lo que son indispensables para la seguridad vial y la gestión de tránsito. Pueden utilizarse solas o junto a otros medios de señalización.
Otros dispositivos	Alineamiento vial Limitadores de flujo Reductores velocidad	Son dispositivos de apoyo o refuerzo a los anteriores instrumentos. Se emplean para reforzar comunicación, para indicar presencia de elementos físicos, para controlar el encauzamiento de vehículos y/o personas. Se hace alusión a resaltos, taches reflectivos, boyas, bordillos, captafaros, maletines, etc.

Fuente: Autor

2.3.3.2 *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.

Para este proyecto no se evidenciaron edificaciones por tanto no aplica. A continuación, se muestra la zona de estudio con unas leyendas de edificaciones en cual se evidencia no presencia de ella.

2.3.4 ÁREAS DE RESERVA VIAL

Conforme el artículo 2 de la ley 1228 de 200810, y el artículo 55 de la ley 1682 de 201311, existen las denominadas áreas o zonas de reserva o de exclusión (fajas de retiro) para carreteras de la Red Vial Nacional, con las siguientes dimensione

La vía la Yuca la Antioqueña del municipio de Arauca de tipo Departamental: segundo orden ancho de franja o retiro 45 metros lo reglamenta "El ancho de la franja o retiro constituye zonas de reserva o de exclusión para carreteras, donde se prohíbe realizar cualquier tipo de construcción o mejora, salvo aquellas que se encuentren concebidas integralmente en el proyecto de infraestructura de transporte, como despliegue de redes de servicios públicos, tecnologías de la información y de las comunicaciones o de la industria del petróleo, o que no exista expansión de infraestructura de transporte prevista en el correspondiente plan de desarrollo. La instalación 30 de redes públicas en el ancho de la franja o retiro, en ningún caso podrá impedir u obstaculizar la ampliación o expansión de la infraestructura de transporte. El metraje se

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT 901.208.350-4

tomará la mitad a cada lado del eje de la vía. En vías de doble calzada de cualquier categoría la zona de exclusión se extenderá mínimo 20 metros a lado y lado de la vía, que se medirán a partir del eje de cada calzada exterior".

2.3.5 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:

2.3.5.1 *PRECONSTRUCCIÓN*

Es la indispensable 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 15 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.

CARÁCTER	DESCRIPCIÓN
	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 16 Etapa de Preconstrucción- instrumentos 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,

CARÁCTER	DESCRIPCIÓN
	ambientales, seguridad, sostenibilidad y/o ecológicos de los proveedores 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

2.3.5.2 *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.

2.3.5.3 *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.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT: 901208.350-4

2.4 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 17 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).
	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 sub base, 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.

ASPECTO	PROYECTO
	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 sí 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

2.5 CLASIFICACIÓN

2.5.1 TÉCNICA

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)

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

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

- Banca 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.

2.5.1.1 *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 LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA**".

Tabla 18 Banca vial y estructura de pavimento

REHABILITACIÓN	
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: Guía ambiental modo carretero 2022

2.5.1.2 *TALUDES*

Se sintetiza en lo siguiente:

Tabla 19 Taludes de estudio

TIPO	DESCRIPCIÓN
Tratamientos superficiales	Hace referencia a las actividades que tienen por objeto proveer condiciones de estabilidad geotécnica a los taludes de los cortes y de los terraplenes presentes.
Estabilización	

Fuente: Guía ambiental modo carretero 2022

2.5.1.3 *ZODMES*

Se sintetiza en lo siguiente:

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT 901172504

Tabla 20 Zodmes

TIPO	DESCRIPCIÓN
Conformación Estabilización Cubrimiento Cerramiento	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 zonas que reciban este material con licencia ambiental expedida por la autoridad competente

Fuente: Guía ambiental modo carretero 2022

2.5.1.4 *LOCACIONES*

Se sintetiza en lo siguiente:

Tabla 21 Locaciones

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

2.5.1.5 *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 15 y 16 del presente volumen II de la Guia ambiental modo carretero 2022.

A continuación, la asignación a manera de matriz que sustenta la calificación de la tabla 22, en función adicionalmente de la serie de instrumentos y/o requisitos enunciados en las tabla 15 y 16:

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD

Tabla 22 Asignación por instrumentos y/o requisitos

INSTRUMENTO Y/O REQUISITO	DESCRIPCION	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

INSTRUMENTO Y/O REQUISITO	DESCRIPCION	TIPO DE PROYECTO				
		1	2	3	4	5
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				
	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	En el evento en que surja la necesidad de interactuar con entidades como el ICANH, se	X				

INSTRUMENTO Y/O REQUISITO	DESCRIPCION	TIPO DE PROYECTO				
		1	2	3	4	5
Arqueológico y Cultural	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 cadauna 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 conforme se indica en la tabla 22	No requerido o identificable

2.5.2 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:

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT 901408350-4

Tabla 23 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
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

GRUPO ALINGSAS
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

3 IDENTIFICACIÓN DE LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

3.1 SENSIBILIDAD MEDIOAMBIENTAL

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 amenaza-exposición

Dd= Variable densidad de drenajes

Pt= Variable pendiente del terreno

Arm= Variable amenaza por remoción en masa

GRUPO ALING S.A.S
INGENIERÍA Y CONSULTORÍA
NIT. 901.408.350-4

Ecuación 2 - Sumatoria de las variables del medio abiótico

$$B = \sum [Ae, \mathrm{Tc}, \mathrm{Fa}]$$

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

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

SE= Sensibilidad socioeconómica

M= Variable municipios PDET-ZOMAC

Ce=	Variable comunidades étnicas	**Irv=**	Variable índice riesgo de victimización
Zc=	Variable conas de reserva campesina	**Nv=**	Variable Negocios Verdes
Par=	Variable potencial arqueológico	**Pm=**	Variable pobreza multidimensional
Ie=	Variable indicadora de importancia económica		

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 medioambiental

Ecuación 6 - Ecuación para la normalización

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

n=	Valor normalizado	**XMin=**	Valor Mínimo de la sumatoria de las variables
X=	El valor resultado final de cruce o sumatoria de cada una de los medios	**XMax=**	Valor Máximo de la sumatoria de las variables

Ecuación 7 - Rangos a partir de la normalización de los datos

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

GRUPO S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

Los mapas de sensibilidad por variables se encuentran en los anexos cartográficos del PAGA del presente documento en formato PDF **15.1.2 Mapas Cruce de Valores medioambiental** y para verificar el resultado se encuentran en el siguiente link 3 carpetas en formatos PDF, MXD y GDB el cual con la herramienta ArcMap se abre para ver su resultado y verificar la sensibilidad cualitativa y cuantitativa:

https://drive.google.com/file/d/1ICR0GjXqpwh-wp5ZZLGGpC5ZBerPcHCV/view?usp=drive_link

Tabla 24 - Variables establecidas para cada medio

MEDIO	VARIABLE	CATEGORIA	DESCRIPCIÓN	NIVEL DE SENSIBILIDAD CUALITATIVA	NIVEL DE SENSIBILIDAD CUANTITATIVA
Abiótico	Grado de degradación del suelo por erosión (Ge)	Erosión moderada	Se evidencia remoción de los horizontes superficiales y la capa superficial del suelo ha perdido espesor, permitiendo exposición de horizontes subsuperficiales. Las funciones y servicios del suelo se encuentran parcialmente destruidos.	Sensibilidad media	**2**
	Amenaza sísmica (As)	Moderado-Fuerte- Muy fuerte		Sensibilidad media	**2**
	Precipitación media anual (Pma)	1500-3000 (mm)	zonas con precipitaciones medias se asocian a humedad media, oferta de agua superficial importante y un clima predo minantemente húmedo	Sensibilidad media	**2**
	Zonas inundables (Zi)	Presencia de áreas inundables	Las zonas susceptibles de inundación son aquellas que tienen las características topográficas, meteorológicas e hidráulicas que producen un excedente de almacenamiento de agua	Sensibilidad alta	**3**
	Grado de amenaza-exposición (Gae)	65-100 (%)	La amenaza es el peligro latente de ocurrencia de un evento con afectaciones adversas en el lugar donde ocurra y la exposición es el grado que tiene un elemento de análisis (personas, infraestructura, bienes o servicios) de ser afectados por la amenaza	Sensibilidad alta	**3**
	Pendiente del terreno (Pt)	0 - 30%	Las condiciones topográficas de una zona donde se desarrolle un proyecto vial son determinantes en el diseño y criterios técnicos de construcción, mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento.	Sensibilidad baja	**1**
	Amenaza por remoción en masa (ARM)	Buy baja	Las vías que se encuentren en baja amenaza se deben clasificar como de alta sensibilidad.	Sensibilidad Baja	**1**

MEDIO	VARIABLE	CATEGORIA	DESCRIPCIÓN	NIVEL DE SENSIBILIDAD CUALITATIVA	NIVEL DE SENSIBILIDAD CUANTITATIVA
	Variable densidad de drenajes (Dd)	media	Sensibilidad media	Sensibilidad media	**2**
		Resultado de Sensibilidad del Medio Abiótico			**16**
Biótico	Presencia de áreas de especial interés ambiental (Ae)	Sin presencia de áreas protegidas o de importancia ecológica	Hace referencia a áreas que no se encuentran contenidas en el sistema nacional, regional o local de áreas protegidas. Corresponde a áreas con bajo potencial de afectación o deterioro, donde las condiciones originales soportan las acciones externas ejercidas y su recuperación es sencilla.	Sensibilidad baja	**1**
	Tipo de cobertura (Tc)	Afloramientos rocosos, bosque abierto, bosque de galería y ripario, bosque denso, bosque fragmentado, lago, manglar, páramo, playas, ríos, turberas, vegetación acuática, zonas de glaciares y nieves, zonas pantanosas Vegetación secundaria, Herbazal, arbustal	La cobertura de la tierra es la cobertura biofísica que se observa sobre la superficie de la tierra, en un término amplio no solamente describe la vegetación y los elementos antrópicos existentes sobre la tierra, sino que también describen otras superficies terrestres como afloramientos rocosos y cuerpos de agua	Sensibilidad alta	**3**
	Frontera Agrícola (Fa)	*(Frontera agrícola nacional)	La frontera agrícola nacional es el límite del suelo rural que separa las áreas donde se desarrollan las actividades agropecuarias, las	Sensibilidad baja	**1**

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

MEDIO	VARIABLE	CATEGORIA	DESCRIPCIÓN	NIVEL DE SENSIBILIDAD CUALITATIVA	NIVEL DE SENSIBILIDAD CUANTITATIVA
		*Permitido	condicionadas y las áreas protegidas, las de especial importancia ecológica y las demás áreas en las que las actividades agropecuarias están excluidas por mandato de la ley.		
		Resultado de Sensibilidad del Medio Biótico			**5**
Socioeconómicas	Comunidades étnicas (Ce)	Sin presencia y pretensiones de comunidades étnicas con territorios titulados (comunidades indígenas, negras, afrocolombianas, palenqueras, raizales y pueblo Rrom)	Se distinguen y reconocen por tradiciones y rituales compartidos, instituciones sociales consolidadas y rasgos culturales como la lengua, la gastronomía, la música, la danza y la espiritualidad entre otros elementos.	Sensibilidad baja	**1**
	Zonas de reserva campesinas (Zc)	Sin presencia zonas de reserva campesinas	Las zonas de reserva campesina fueron delimitadas por el Consejo Directivo del entonces Incoder, en áreas en las que se identificaron procesos de colonización, en las regiones en donde predomina la existencia de tierras baldías y en las áreas geográficas cuyas características agroecológicas y socioeconómicas requieran la regulación, limitación y ordenamiento de la propiedad o tenencia de predios rurales	Sensibilidad baja	**1**
	Potencial arqueológico (Par)	Nula presencia de material arqueológico, geomorfología que impide la	Poca o nula presencia de material arqueológico, en geomorfología que dificulta la instalación de asentamientos humanos, como pendientes menores a 15°, áreas intervenidas	Sensibilidad baja	**1**

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD Y CALIDAD

MEDIO	VARIABLE	CATEGORIA	DESCRIPCIÓN	NIVEL DE SENSIBILIDAD CUALITATIVA	NIVEL DE SENSIBILIDAD CUANTITATIVA
		instalación de asentamientos humanos, áreas altamente intervenidas por actividades humanas recientes como vías, edificios, casas, entre otros, áreas altamente intervenidas por sucesos naturales como avalanchas o inundaciones.	por actividades humanas recientes como agricultura y ganadería.		
	Indicador de Importancia Económica (IIE)	1-2		Sensibilidad baja	**1**
	Municipios PDET-ZOMAC (M)	Sin presencia PDET		Sensibilidad baja	**1**
	Índice Riesgo de Victimización (IRV)	Medio alto - Alto		Sensibilidad alta	**3**
	Negocios verdes (Nv)	Sin negocio verdes		Sensibilidad baja	**1**
	Pobreza multidimensional (Pm)	0% al 40%		Sensibilidad baja	**1**
			Resultado de Sensibilidad Socioeconómica		**10**

Fuente: Autor

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.40

3.2 CRUCE DE VALORES

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

$$AB = 2 + 2 + 2 + 3 + 3 + 1 + 1 + 1$$

$$\boldsymbol{AB = 16}$$

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

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

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

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

$$B = 1 + 3 + 1$$

$$\boldsymbol{B = 5}$$

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

$$n = \frac{5 - 3}{9 - 3}$$

$$\boldsymbol{n = 0,3333}$$

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

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

$$\boldsymbol{SE = 10}$$

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

$$n = \frac{10 - 8}{24 - 8}$$

$$\boldsymbol{n = 0,125}$$

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

$$SA = 0,5 + 0,3333$$

$$\boldsymbol{SA = 0,8333}$$

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

$$SMA = 0,8333 + 0,125$$

$$\boldsymbol{SMA = 0,9583}$$

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

$$Rango = \frac{0,125 - 0,5}{3}$$

$$Rango = (-0,125) - 1$$

$$\boldsymbol{Rango = 0,125}$$

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901408350-4

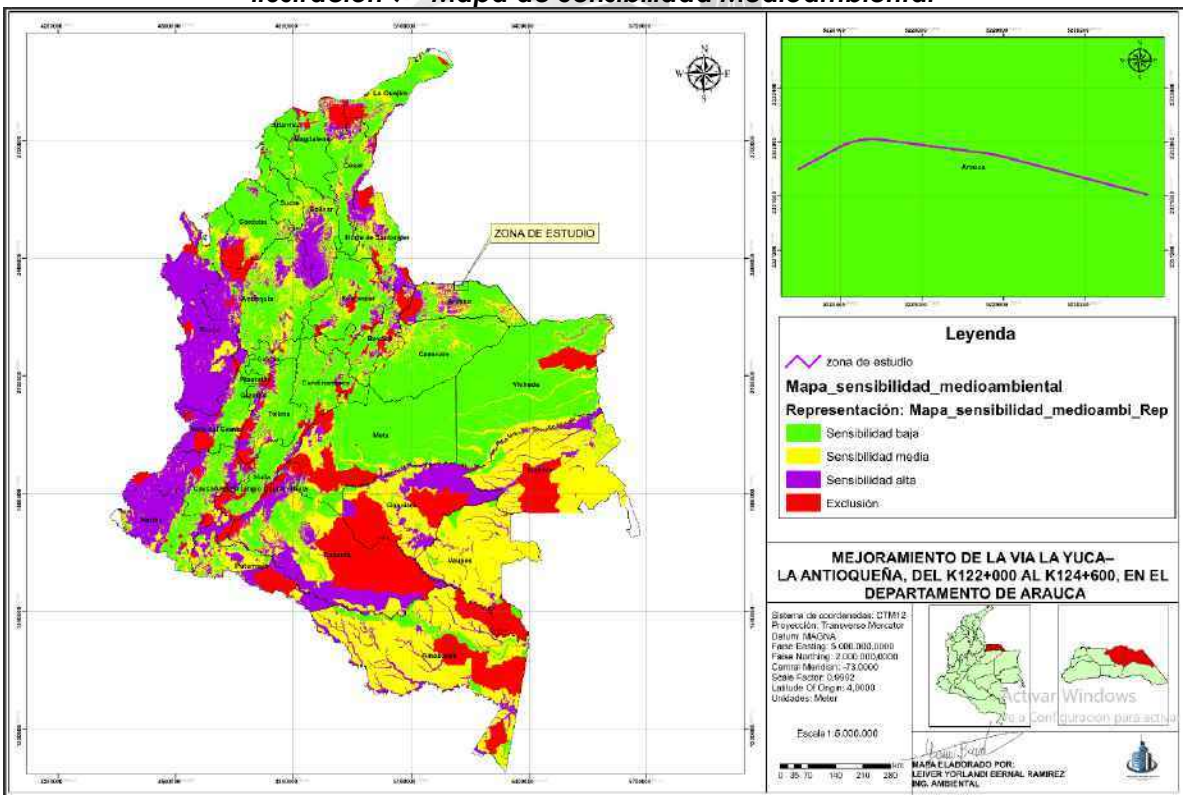
Tabla 25 - Calificación y rango de sensibilidad medioambiental

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 las variables anteriormente determinadas, se tiene que el proyecto que tiene por objeto **"MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**, se encuentra en clasificación y rango de sensibilidad medioambiental "baja", encontrando se en un rango de 0-0.33 y clasificación de Áreas en las que no se presentan áreas protegidas, los eventos de amenaza sísmica registrados son de poca concurrencia, se presenta baja densidad de drenajes. El riesgo de victimización es bajo. Poca o nula presencia de material arqueológico. Esta categorización corresponde a las zonas en las cuales las intervenciones proyectadas (mantenimiento, rehabilitación y mejoramiento de la infraestructura vial), generan baja afectación al estado actual de cada uno de los medios o componentes evaluados como potenciales impactos ambientales, siempre y cuando se lleven a cabo seguimiento al desarrollo de dichas actividades, mediante planes de manejo ambiental de baja complejidad, los cuales aplicados de manera oportuna permiten un óptimo balance ambiental.

Ilustración 9 - Mapa de Sensibilidad Medioambiental



Fuente: Autor
https://drive.google.com/file/d/1ICR0GjXqpwh-wp5ZZLGGpC5ZBerPcHCV/view?usp=drive_link

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.

Se realizo la determinación de la sensibilidad ambiental y socioeconómica del proyecto que tiene por objeto **"MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA".**

3.3 NIVEL DE SENSIBILIDAD AMBIENTAL

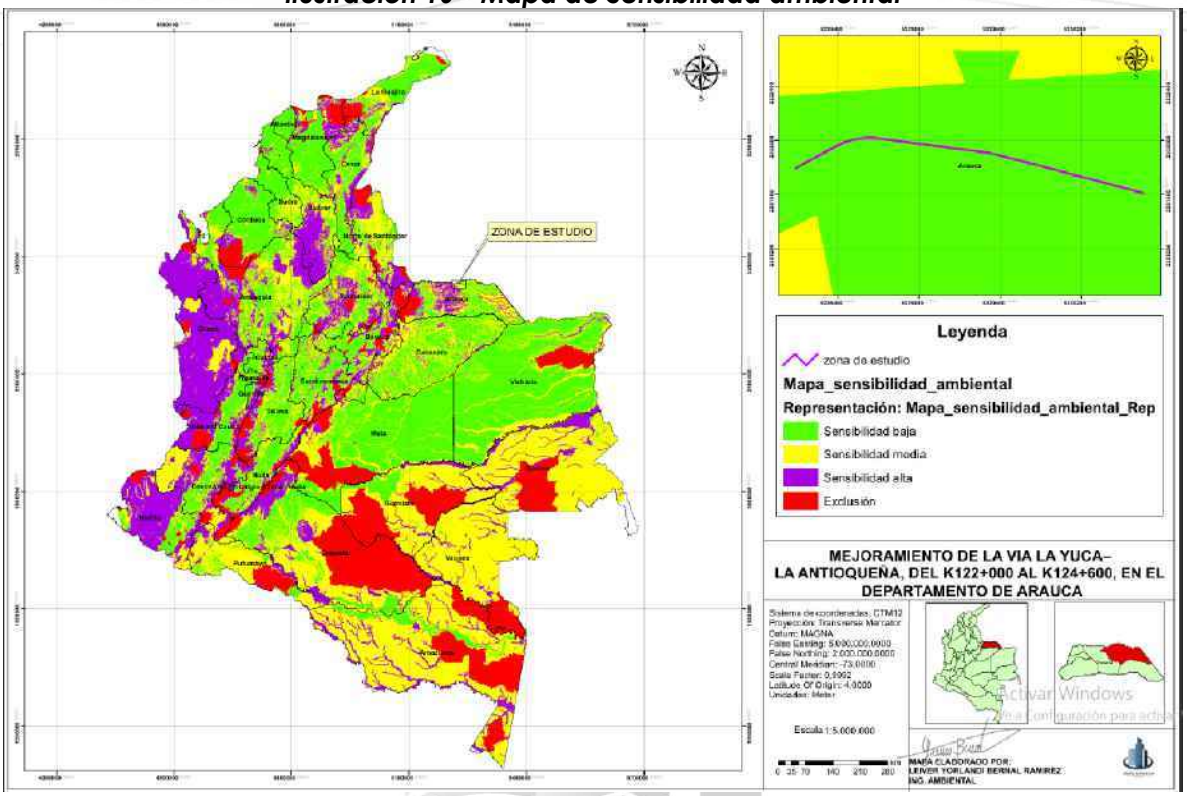
Se refiere al potencial de afectación (transformación o cambio) que pueden sufrir los componentes ambientales como resultado de la alteración de los procesos físicos, bióticos y socioeconómicos debidos a las actividades de intervención antrópica del medio o a los procesos de desestabilización natural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

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

Ilustración 10 - Mapa de Sensibilidad ambiental



Fuente: Autor
https://drive.google.com/file/d/1ICR0GjXqpwh-wp5ZZLGGpC5ZBerPcHCV/view?usp=drive_link

Según el mapa de sensibilidad ambiental que muestra en la ilustración anterior se ubican **sensibilidad baja**. Áreas en las que no se presentan áreas protegidas. Los eventos de amenaza sísmica registrados son de poca concurrencia, se presenta baja densidad de drenajes. El riesgo de victimización es bajo. Poca o nula presencia de material arqueológico.

3.4 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.

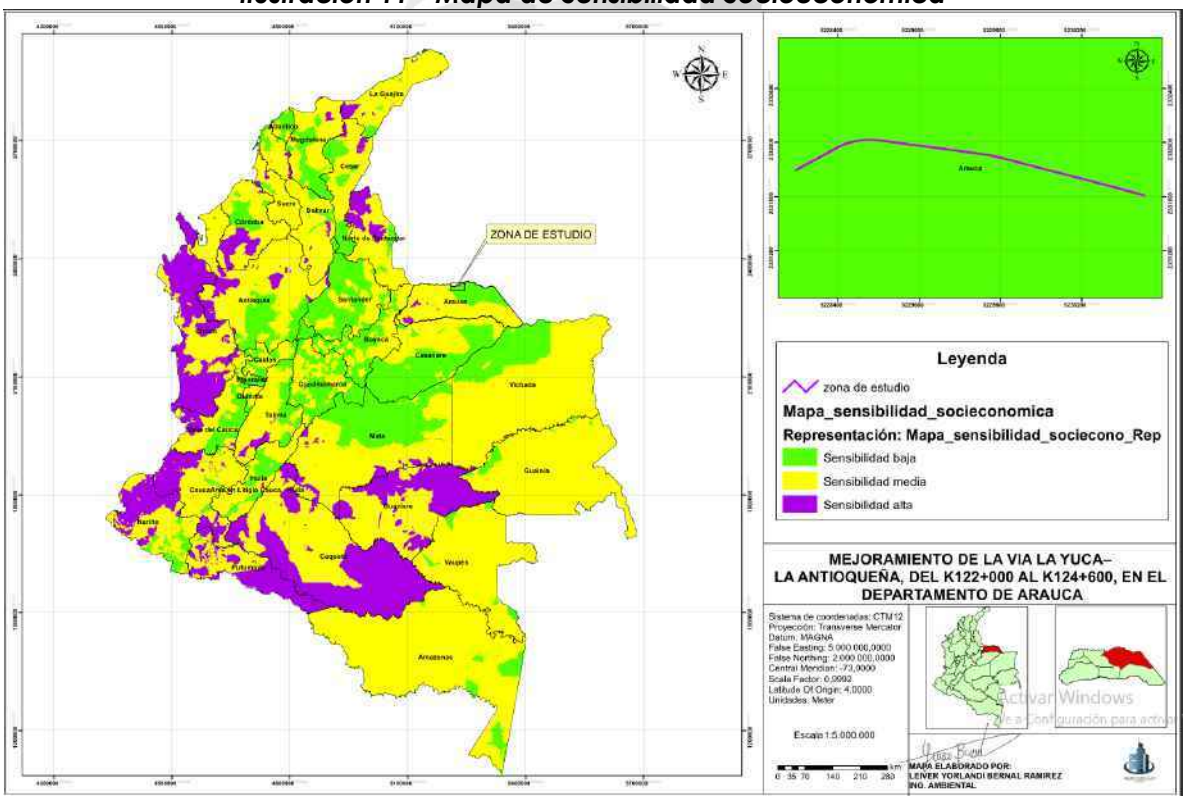
Una calificación media, indicará que los territorios relacionados con la ejecución de un proyecto de infraestructura, cuentan con atributos sociales, económicos y culturales que permiten adelantar la intervención en el mediano plazo implementando medidas de manejo convencionales.

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

Ilustración 11 - Mapa de Sensibilidad Socioeconómica



Fuente: Autor
https://drive.google.com/file/d/1ICR0GjXqpwh-wp5ZZLGGpC5ZBerPcHCV/view?usp=drive_link

El valor de sensibilidad socioeconómico según lo anterior se define como sensibilidad baja.

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_P-AuTqj3O93Wg1VZGrmVw8L, 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.

3.5TIEMPO 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.

El tiempo de ejecución del proyecto **"MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA– LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA"** es de 6 meses por lo que es un tiempo extendido de valor 2 para los siguientes cálculos de complejidad del proyecto.

3.6TIPO 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 promedio según las actividades del proyecto y lo contemplado en el presupuesto oficial, para este proyecto "**MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA**" un promedio socioambiental obtenido por Mejoramiento de **21,0** según lo establecido en la Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura, Modo Carretero 2022.

Los resultados de los análisis obtenidos de la visualización de los mapas de sensibilidad ambiental y social, se clasifican a continuación:

Tabla 26 – Cruce de valores por tipo de intervención.

TIPO DE INTERVENCION	PROM. ASPECTOS SOCIOAMBIENTALES	SENSIBILIDAD AMBIENTAL	SENSIBILIDAD SOCIAL	TIPO DE EJECUCIÓN
	A	B	C	D
MEJORAMIENTO	21	1 (Baja)	1(baja)	2 (Extendido)

Fuente: Autor

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

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

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

$$[(\mathbf{21,0} \times \mathbf{1}) + (\mathbf{21,0} \times \mathbf{1})] \times \mathbf{2} = \mathbf{84,0}$$

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 27 – 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

Las actividades a ejecutar coinciden con alguna(s) de las listadas en el volumen 5 – "ACTIVIDADES DE MEJORAMIENTO EN PROYECTOS DE

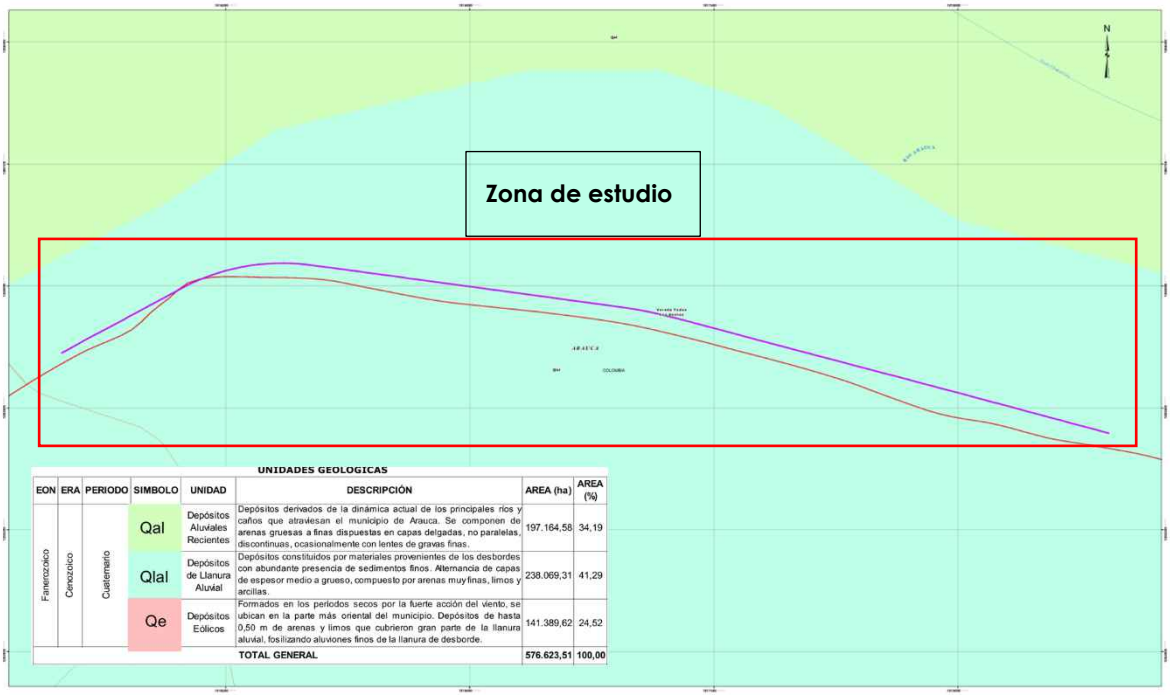
GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE", del Decreto Único Reglamentario 1076-2015 (el que lo remplace o sustituya). Sí requiere elaboración de un PAGA. Requiere de intervención de áreas aledañas al corredor vial existente. Requiere generar línea base con información primaria y secundaria. Requiere de permisos tramitados por terceros o directamente por el contratista. Requiere aprovechamiento forestal en coberturas naturales y seminaturales o ecosistemas sensibles y estratégicos. Requiere la instalación de campamentos. Procede realizar consulta del alcance de actividades de protección del patrimonio arqueológico ante el ICANH. Todo proyecto deberá solicitar el pronunciamiento de la DANCP acerca de la procedencia y oportunidad de la consulta previa con comunidades étnicas, diligenciando el pleno de información requerida por la autoridad y atendiendo los preceptos de debida diligencia, afectación directa y territorio amplio contenidos en las sentencias de la corte constitucional citadas en las directivas presidenciales vigentes. Se produce afectación a la infraestructura de predios y/o servicios públicos aledaños. Requiere actividades de adquisición predial y gestión sociopredial. Aplica la implementación de acciones de los criterios de sostenibilidad de acuerdo a lo establecido por el Instituto Nacional de Vías.

4 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA (LÍNEA BASE)

4.1 GEOLOGÍA

Ilustración 12 Mapa geológico de la zona de estudio



UNIDADES GEOLOGICAS

EON	ERA	PERIODO	SIMBOLO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	AREA (ha)	AREA (%)
Fanerozoico	Cenozoico	Cuaternario	Qal	Depósitos Aluviales Recientes	Depósitos derivados de la dinámica actual de los principales ríos y caños que atraviesan el municipio de Arauca. Se componen de arenas gruesas a finas dispuestas en capas delgadas, no paralelas, discontinuas, ocasionalmente con lentes de gravas finas.	197.164,58	34,19
			Qlal	Depósitos de Llanura Aluvial	Depósitos constituidos por materiales provenientes de los desbordes con abundante presencia de sedimentos finos. Alternancia de capas de espesor medio a grueso, compuesto por arenas muy finas, limos y arcillas.	238.069,31	41,29
			Qe	Depósitos Eólicos	Formados en los periodos secos por la fuerte acción del viento, se ubican en la parte más oriental del municipio. Depósitos de hasta 0,50 m de arenas y limos que cubrieron gran parte de la llanura aluvial, fosilizando aluviones finos de la llanura de desborde.	141.389,62	24,52
				TOTAL GENERAL		576.623,51	100,00

Fuente: Componente Geológico consultoría Grupo Aling

El área de estudio se encuentra ubicada geológicamente en depósitos Cuaternarios (Q) asociados al río Arauca. a su vez se encuentra dentro de la provincia tectónica de Arauca en la perillanura aluvial que hace parte de la cuenca del Orinoco, ubicada en la parte central norte del Departamento de Casanare frontera con Venezuela y se caracteriza por presentar una zona homogénea de planicies donde se puedo hacer una subdivisión geomorfológica a partir del análisis detallado en campo de un área de bajos inundables de llanuras extensas (cartografiados como humedales por INGEOMINAS en la plancha 125 Geología de Arauca 2011), son depósitos de inundación caracterizados por una topografía ligeramente ondulosa con patrones de drenaje dendríticos, diferenciada de una topografía con superficie plana y drenajes naturales subparalelos en el tramo tres que originan depósitos aluviales en llanuras inundables asociados a material orgánico. También se puede observar por imágenes de dron y satelitales 930 m de depósitos denominados Llanuras de inundación en la parte media del tramo uno, y antiguos trazos del río Arauca denominados por bibliografía como depósitos aluviales de orillales hacia el sector N de todo el tramo tres, alcanzando a tener contacto con la vía por 1.7 kilómetros próximos al cruce Las Antioqueñas donde finaliza el tramo tres al oriente.

La delimitación de unidades se basó en la detección de rasgos geológicos y geomorfológicos interpretados en campo, fotografías aéreas e imágenes de satélite del Sistema Landsat. Los criterios de rasgos geomorfológicos como morfología, patrón de drenaje y geoformas permiten distinguir las diferentes unidades cuyas características litológicas asociadas están descritas de acuerdo con los estándares internacionales I.T.C. (1995).

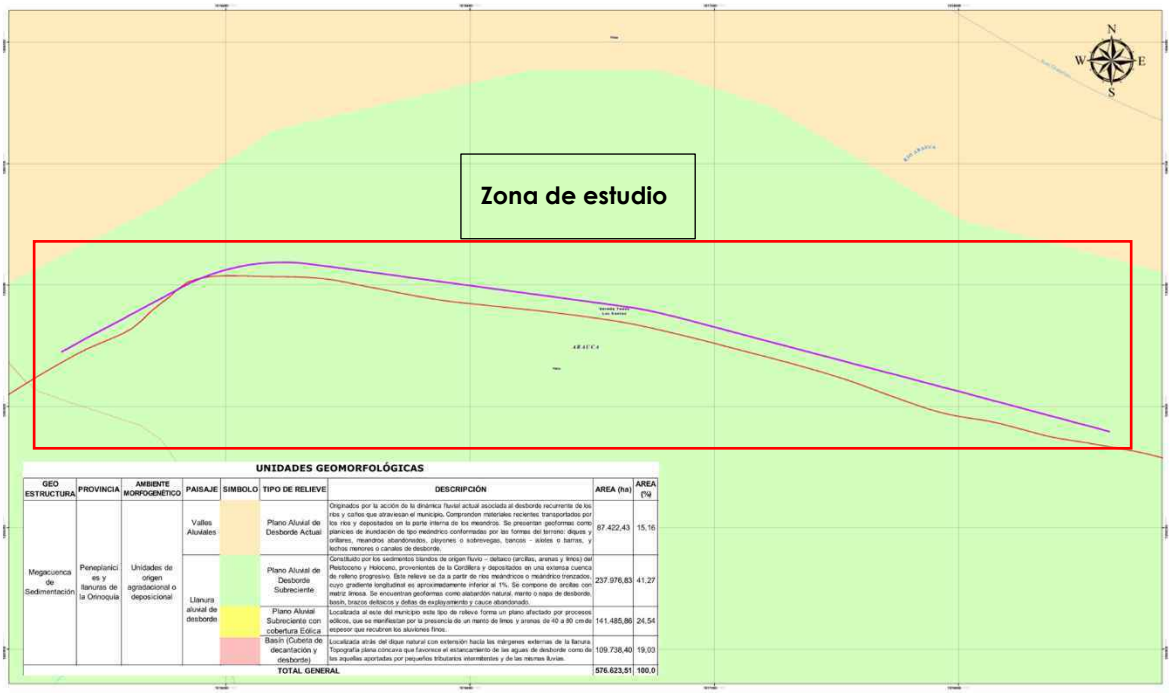
En general, los sedimentos en el área de trabajo corresponden a depósitos de edad probablemente Holoceno (Khobzi, 1981), los cuales configuran una amplia llanura de origen aluvial. Establecer una cronología de las unidades es complejo dadas las condiciones y ambiente similar de formación; probablemente, la unidad más antigua corresponde a Depósitos Aluviales en Planicies Extensas (Qa), seguido por la formación de los Depósitos Aluviales en Llanuras Inundables Asociados a Material Orgánico (Qaa) y en forma reciente y contemporánea están las unidades con depósitos de llanuras de desborde (Qall) y Orilllares (Qao).

De acuerdo con INGEOMINAS (Gómez et al.,2007), la edad de estos depósitos es cuaternaria y su origen se asocia con los intensos procesos de denudación que ocurren en la Cordillera Oriental. Además de lo anterior, están los aportes que por acción de la dinámica fluvial del Piedemonte Llanero, originaron durante el Pleistoceno extensos depósitos fluvio-

torrenciales como los grandes abanicos de Tame y Yopal con proyección hacia el este en dirección a la Cuenca de la Orinoquia como sus productos distales, (Khobzi, et al. 1981). Por último, durante el Holoceno la acreción de material producto de la dinámica fluvial, especialmente la de los ríos Arauca, Cravo Norte, Casanare y Ariporo así como tributarios de las mismas cuencas. Esta unidad es fácilmente diferenciable en las aerofotografías por su carácter de planicie extensa, con rasgos superficiales que permiten subdividirla en varias unidades que fueron producto de ambientes ligeramente diferentes.

4.2 GEOMORFOLOGÍA

Ilustración 13 Mapa Geomorfológico de la zona de estudio



UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

GEO ESTRUCTURA	PROVINCIA	AMBIENTE MORFOGENÉTICO	PAISAJE	SIMBOLO	TIPO DE RELIEVE	DESCRIPCIÓN	AREA (ha)	AREA (%)
Megacuenca de Sedimentación	Penepianicies y llanuras de la Orinoquia	Unidades de origen agradacional o deposicional	Valles Aluviales		Plano Aluvial de Desborde Actual	Originados por la acción de la dinámica fluvial actual asociada al desborde recurrente de los ríos y caños que atraviesan el municipio. Comprenden materiales recientes transportados por los ríos y depositados en la parte interna de los meandros. Se presentan geoformas como planicies de inundación de tipo meándrico conformadas por las formas del terreno: diques y orillares, meandros abandonados, playones o sobrevegas, bancos - aletes o barras, y lechos menores o canales de desborde.	67.422,43	15,16
			Llanura aluvial de desborde		Plano Aluvial de Desborde Subreciente	Constituido por los sedimentos blandos de origen fluvio – deltaico (arcillas, arenas y limos) del Pleistoceno y Holoceno, provenientes de la Cordillera y depositados en una extensa cuenca de relleno progresivo. Este relieve se da a partir de ríos meándricos o meándrico trenzados, cuyo gradiente longitudinal es aproximadamente inferior al 1%. Se compone de arcillas con matriz limosa. Se encuentran geoformas como abatardón natural, marrio o napa de desborde, basín, brazos deltaicos y deltas de explayamiento y cauce abandonado.	237.976,83	41,27
					Plano Aluvial Subreciente con cobertura Eólica	Localizada al este del municipio este tipo de relieve forma un plano afectado por procesos eólicos, que se manifiestan por la presencia de un manto de limos y arenas de 40 a 80 cm de espesor que recubren los aluviones finos.	141.485,86	24,54
					Basín (Cubeta de decantación y desborde)	Localizada atrás del dique natural con extensión hacia las márgenes externas de la llanura. Topografía plana cóncava que favorece el estancamiento de las aguas de desborde como de las aquellas aportadas por pequeños tributarios visemitentes y de las mismas lluvias.	109.738,40	19,03
TOTAL GENERAL							576.623,51	100,0

Fuente: Componente Geológico consultoría Grupo Aling

De acuerdo a la propuesta metodológica sistemática para la generación de mapas geomorfológicos analíticos aplicados a la zonificación de amenaza por movimientos en masa escala 1:100.000, la zona de estudio correspondiente a la Plancha 125 Arauca – Arauquita, se desarrolla sobre la provincia geomorfológica de llanura en la Cuenca alta del Orinoco en la región del río Arauca. Los ambientes morfogenéticos y geológicos influenciados por procesos geomorfológicos similares, definen unidades morfológicas controladas por ambiente marino, fluvial, estructural y antrópico.

El elemento geomorfológico corresponde al máximo nivel de detalle de una unidad geomorfológica, definida por los rasgos de relieve, por la

morfometría detallada del terreno y por los micro relieves asociados con una característica litológica con base en análisis detallados, Carvajal, 2012. Para la reconstrucción del mapa de elementos geomorfológicos se recomienda seguir la guía presentada por el SGC, Carvajal, 2012, cuyos aspectos más relevantes se describirán brevemente en ese documento.

Una vez establecido el ambiente del área de estudio y los posibles elementos geomorfológicos presentes, se define la nomenclatura asociada, la cual se ajustará de acuerdo con la caracterización de los elementos en campo. El sistema propuesto es el siguiente:

La primera letra, en mayúscula, indica el origen de la geoforma: estructural (S), volcánico (V), Denudacional (D), fluvial (F), marino (M), glacial (G), eólico (E), kárstico (K) y antropogénico (A).

A partir de la segunda letra, en minúscula, se indican las características particulares del elemento, rasgo o proceso geomorfológico.

Un total de seis (6) geoformas que tienen su origen en los procesos relacionados con la actividad fluvial, que para el caso concreto del tramo en el área de estudio entre los sectores La Yuca y Las Antioqueñas de la vía Arauca a Arauquita, se encuentra relacionada principalmente con la dinámica del sistema hídrico del río Arauca, y de los arroyos y cañadas afluentes del mismo y de los complejos cenagosos y humedales asociados a dicho sistema. Estos procesos tienen su origen en las dinámicas de arranque, transporte y depositación de las corrientes del río, los arroyos y cañadas, que actúan sobre los paisajes denudacionales, y que luego, cuando pierden su capacidad de arrastre, acumulan o sedimentan los materiales arrastrados, en sus áreas aledañas, tanto en épocas de grandes avenidas e inundación, como en su normal discurrir.

En todas las unidades fluviales no se observaron movimientos en masa, solo los naturales asociados a la dinámica del rio Arauca y sus afluentes correspondientes a la socavación lateral del cauce afectando las márgenes de este, así como el conjunto de unidades asociadas como son los diferentes tipos de barras y los complejos de orillales. Estas unidades presentan fenómenos de inundación asociada a los eventos naturales lluviosos, así como eventos antrópicos por desecación de los cuerpos naturales y afectación de los canales que comunican a éstos con el drenaje principal.

En su mayor extensión, esta unidad geomorfológica corresponde al cauce principal del río Arauca que para el área de estudio en el tramo uno dista de 40 a 200 m, mientras en el tramo tres se aleja hacia el sector conocido

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD LIMITADA

como Las Antioqueñas, pero éste mismo trayecto se encuentra relacionado con un marcado cauce abandonado del mismo río Arauca.

Corresponden a canales de forma irregular excavados por erosión de las corrientes, su extensión y ancho dependen de factores como pendiente, resistencia del lecho, carga de sedimentos y caudal. El cauce principal del rio Arauca en el sector estudiado es una corriente que fluye en zonas semiplanas a planas por lo tanto son de tipo meándrico o divagante, como producto del cambio súbito de la dirección del flujo.

Litología:

- Depósitos aluviales, constituidos por acumulaciones de limo y arcilla.
- Depósitos aluviales constituidos por acumulaciones de limo y arcilla, a veces arena.

4.3 PAISAJE

Las unidades de paisaje están influidas por las formaciones rocosas y formaciones hidrológicas de la zona, las intervenciones antrópicas han llevado a presentar fuertes patrones de intervención en el área, donde las coberturas naturales son mínimas, las fuentes hídricas cambian los patrones de coberturas en ciertos ciclos del año (fenómenos del ENSO) consiguiendo las siguientes clases de paisajes:

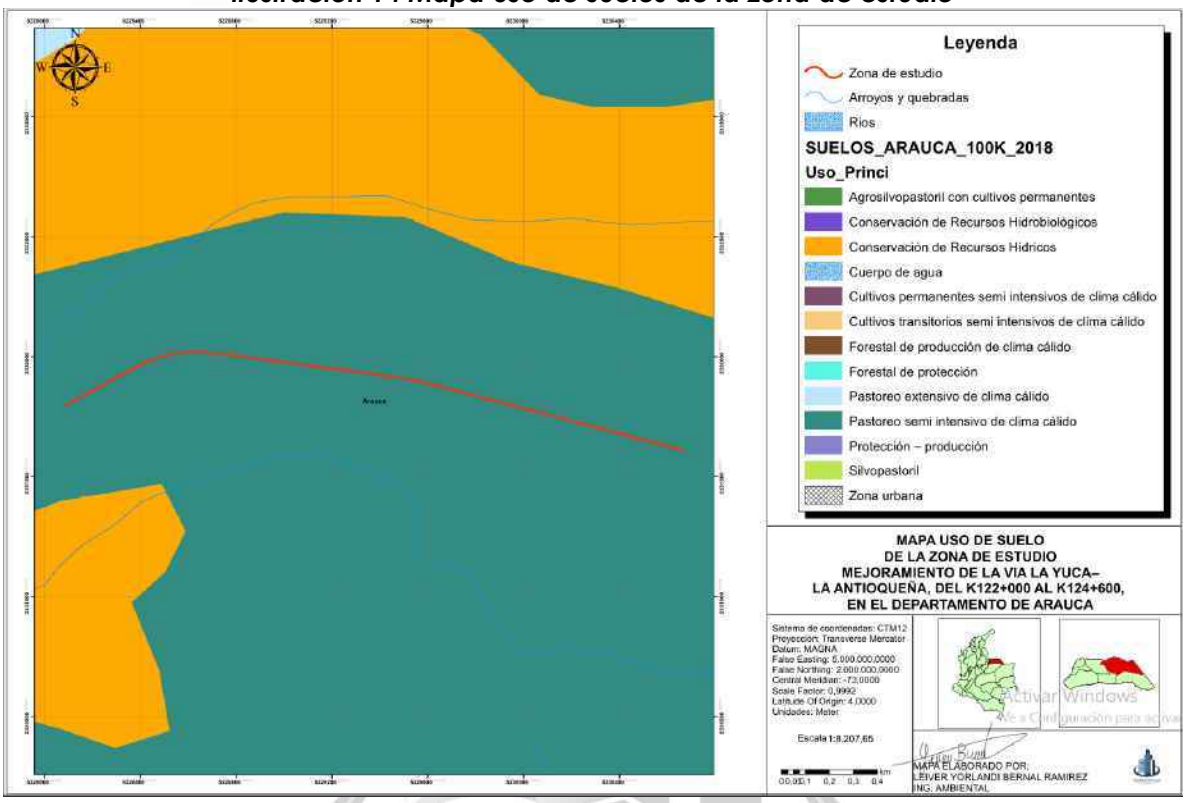
4.3.1 MOSAICO DE CULTIVOS, PASTOS Y ESPACIOS NATURALES

Los espacios naturales están conformados por las áreas ocupadas por relictos de bosque natural, arbustales, bosque de galería, vegetación secundaria o en transición, pantanos y otras áreas no intervenidas o poco transformadas, que debido a limitaciones de uso por sus características biofísicas permanecen en estado natural o casi natural, en área se encontraron cultivos transitorios como el arroz (4 meses), cultivos semipermanentes con menor cantidad de áreas (el cacao y el café) y Mosaico de cultivos y espacios naturales, donde dominan especies maderables como jobo (*Spondias mombin*), el Apamate(*Tabebuia rosea*) y Melina (*Gmelina arborea*), entre los cultivos encontramos la Yucab (*Manihot* sp.), Platano (*Musa x paradisiaca*) y frutales como el Limón, en la vegetación secundaria encontramos el Gallinero(*Phitecellobium dulce*), El Yarumo (*Cecropía* sp.) y especies endémicas de la zona como el Guacimo (*Guazuma juniflora*), el Guarataro (*Vitex Orinocensis*).

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT 901408758-1

4.4 SUELOS

Ilustración 14 Mapa uso de suelos de la zona de estudio



Fuente: Autor, modificado del IGAC

https://drive.google.com/file/d/1zzPsEYvHG9c4MRqO-ReJm5Gc0mfaui4m/view?usp=drive_link

El suelo rural está constituido por terrenos no aptos para el uso urbano, por razones de oportunidad, o por su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales, de explotación de recursos naturales y actividades análogas, teniendo en cuenta la adecuada utilización agrologica de este suelo.

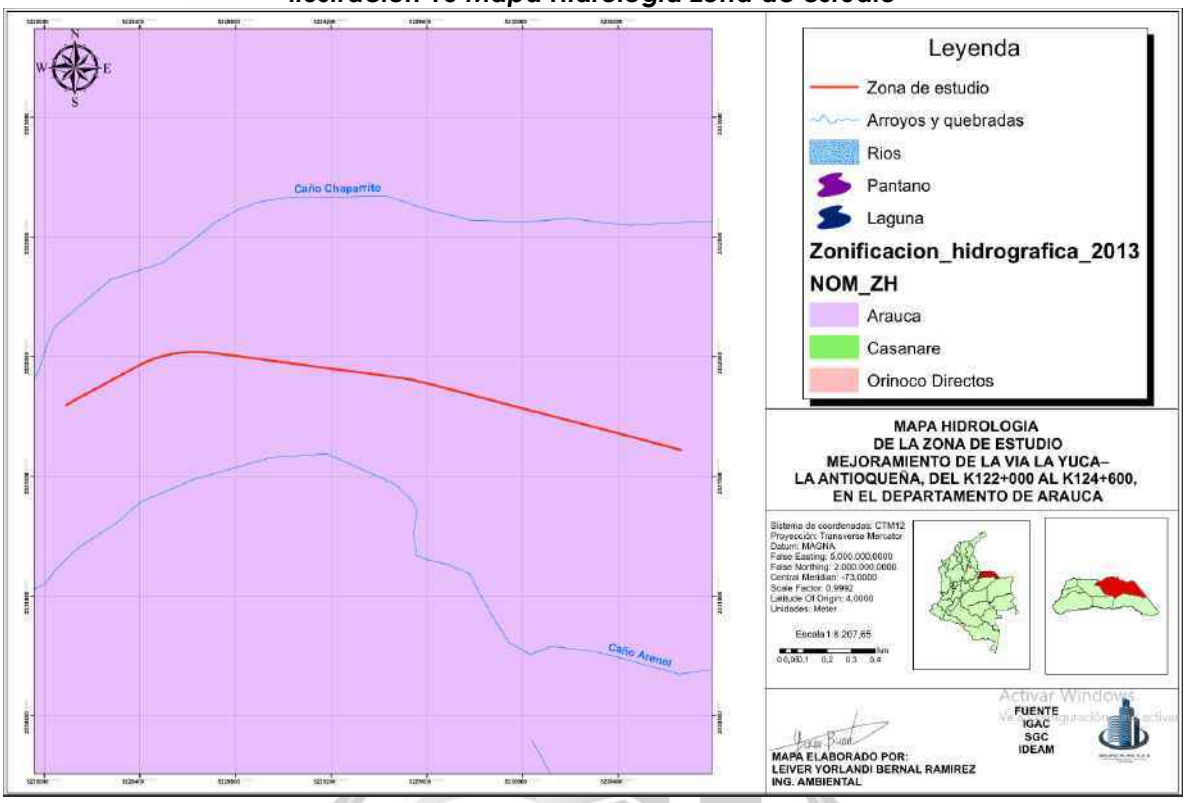
El suelo rural del municipio de Arauca, está constituido por una porción de territorio de 574.307,64 Hectáreas.

El pastoreo extensivo en climas cálidos es una práctica ganadera que se caracteriza por la cría de animales en grandes extensiones de tierra, donde los animales pueden moverse libremente y alimentarse de la vegetación natural disponible. El pastoreo extensivo en climas cálidos es una práctica que puede ser sostenible y beneficiosa tanto para los animales como para el medio ambiente, siempre y cuando se maneje adecuadamente para enfrentar los desafíos específicos de estas regiones.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

4.5 HIDROLOGÍA

Ilustración 15 Mapa Hidrología zona de estudio



Fuente: Autor, modificado del IDEAM

https://drive.google.com/file/d/1zzPsEYvHG9c4MRqO-ReJm5Gc0mfaui4m/view?usp=drive_link

4.5.1 CUERPOS LENTICOS

Los cuerpos de agua o empozamientos que la comunidad de la zona de influencia realiza para sus actividades económicas de acuicultura de la cual se georreferencian solo un punto con su cota debido a la accesibilidad de los predios por factores de conflicto social

Las características del régimen hídrico y la oferta de agua se complementan con los almacenamientos superficiales, representados por los cuerpos de agua lénticos, ecosistemas de humedales, lagos, lagunas, ciénagas y pantanos y la oferta regulada con reservorios y embalses. Estos cuerpos de agua y sus áreas de influencia son de gran importancia hidrológica y ecológica, con una influencia directa en las condiciones del régimen hídrico natural e influido. Están relacionadas con la capacidad de retener y regular caudales en la cuenca. Un componente importante del balance hídrico es el cambio en el volumen almacenado, durante el periodo considerado.

Lagunas:

Laguna cachicamo (452.47 ha)

A continuación, se muestran los cuerpos lenticos:

DEPARTAMENTO DE ARAUCA					
ABSCISA	NORTE	ESTE	COTA	ÁREA	COSTADO
K122+630	1265817.523	1016360.616	131.9	5396.051	DERECHO
REGISTRO FOTOGRÁFICO					
					
ABSCISA	NORTE	ESTE	COTA	ÁREA	COSTADO
k122+800	1265825.519	1016551.757	129.822	6391.325	DERECHO
REGISTRO FOTOGRÁFICO					
					
ABSCISA	NORTE	ESTE	COTA	ÁREA	COSTADO
k123+220	1265739.274	1016957.829	131.35	8185.038	DERECHO
REGISTRO FOTOGRÁFICO					
					
ABSCISA	NORTE	ESTE	COTA	ÁREA	COSTADO
K123+385	1265783.434	1017142.833	131.21	3440.969	IZQUIERDO
REGISTRO FOTOGRÁFICO					
					

ABSCISA	NORTE	ESTE	COTA	ÁREA	COSTADO
K124+540	1265498.517	1018245.758	131.429	5254.728	IZQUIERDO
REGISTRO FOTOGRÁFICO					
					

4.5.2 CUERPOS LOTICOS

Los macroinvertebrados acuáticos (MA) son uno de los grupos biológicos más ampliamente utilizados como bioindicadores de calidad de agua debido a sus peculiares características: gran diversidad de especies con diferente tolerancia a los niveles de contaminación; escasa movilidad, no huyen ante eventos de contaminación; su muestreo e identificación es relativamente fácil. Según Roldán (1999), una de las comunidades biológicas que tiene una alta capacidad indicadora de la calidad del agua de los ecosistemas lóticos (ríos), son los MA o fauna béntica. Estos organismos viven en el fondo del lecho de los ríos, fijados a este o permanecen en sus sedimentos; son animales con tamaños mayores a 0.5 mm, observables a simple vista, que viven por lo menos parte de su ciclo de vida asociados con el sustrato.

Teniendo como referente los procesos naturales del ciclo hidrológico y su expresión en el ámbito regional, en las ERA los tipos de cuerpos de agua superficial son los lénticos como lagunas, embalses y lóticos como ríos, quebradas, arroyos y canales; las aguas subterráneas y las aguas marinas que define el Decreto 3930 de 2010 y reglamentarios como aguas costeras o interiores15 (MAVDT, 2010).

A continuacion se muestra información de los cuerpos loticos cercanos al área de influencia

GRUPO ALINGSAS
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

Fotografía 1 Rio Arauca



Fuente: Grupo Aling

Rio Arauca: la cuenca del Rio Arauca se conforma por el rio Margua, rio Cubugón y el rio Cobaria, el rio arauca es la más cercana a la zona de influencia con una extensión de 906,14 kilómetros cota de inicio del Rio a los 400 msnm y cota final 110 msnm con una pendiente de 0,0.32, caudal para un periodo de retorno de 2.151,3 m^3. El Rio limita con la república Bolivariana de Venezuela.

Caño Chaparrito: el caño tiene una longitud de 32287,34643 metros cota de inicio 140 msnm y cota final 130 msnm teniendo una pendiente 0.030. El caudal no se pudo calcular porque en la etapa de campo estábamos en tiempo de verano y el caño estaba si corriente de agua por ende tampoco se pudo calcular parámetros fisicoquímicos del caño.

Caño Arenal: el caño tiene una longitud de 16.091,37metros cota de inicio 140 msnm y cota final 130 msnm teniendo una pendiente 0.062. El caudal no se pudo calcular porque en la etapa de campo estábamos en tiempo de verano y el caño estaba si corriente de agua por ende tampoco se pudo calcular parámetros fisicoquímicos del caño. Este caño se une al caño Espinero

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.3

Tabla 28 Clasificación de fuente hídricas

Cuenca Orinoco (AH)	Arauca (ZH)	Directos Rio Arauca	Caño Jesus	Caño chaparrito
			Caño Picure	Afl. Directivos Cñ Jesus
				Afl.s directos Cñ Picure
			Dir. Río Arauca	Cñ menores R. Arauca
	Orinoco directos (ZH)	Rio Cinaruco y Directos Rio Orinoco	Caño Agua Limón	Afl. Dir. Cñ. Agua Limón
			CÑ Amarillo (Sucupiró)	Caño Burón
				Caño Congrial

				Afl. Dir. Cñ. Amarillo	
				Caño Tigre	
			Caño Las Garcitas	Afl. Dir. Cñ. Garcitas	
			Rio Capanaparo	Caño Corocoro	
	Orinoco Directos	Río Cinaruco y Directos Río Orinoco	Rio Capanaparo	Caño Cubarro	
				Caño Negro	Caño Cabuyare
					Cñ. del Oripopal
					Afl. Caño negro
				Afl. Dir. R. Capanaparo	
			Caño El Porvenir	Afl. Dir. Cñ El Porvenir	
			Rio Riecito	Afl. directos R. Riecito	
			Afl. Dir. Cinaruco	Caños menores	
	Casanare	Río Cravo Norte	Rio Ele		
			Rio Lipa		
		Caño Samuco	Afluentes directos Caño Samuco		

Fuente: Zonas hidrográficas del IDEAM

4.6 HIDROGEOLOGÍA

Región de la Orinoquía: Comprende la cuenca del río Orinoco y sus afluentes. Los acuíferos en esta región se encuentran en sedimentos aluviales y rocas sedimentarias. Denominados Llanos Orientales de Colombia y tiene una extensión de 241678 km^2. Está limitada al norte por la frontera venezolana, al sur por los ríos Guaviare e Inírida, al occidente por el

Para la elaboración del componente hidrogeológico se realizaron actividades de recopilación, análisis y validación de la información secundaria y/o existente en los aspectos de geología, geomorfología, hidrología e hidrogeología. Las cuencas hidrogeológicas, en sentido amplio, almacenan y transmiten cantidades apreciables de agua subterránea y están separadas entre sí por regiones hidrogeológicas que actúan como barreras impermeables por su carácter ígneo-metamórfico.

4.6.1 CARACTERÍSTICAS HIDROESTRATIGRÁFICAS

En términos generales, el municipio de Arauca hace parte de la gran cuenca o provincia hidrogeológica de los llanos orientales y, por lo tanto, comprende una gruesa secuencia de rocas sedimentarias que conforman una estructura monoclinal basculada que se adelgaza hacia el Este. Depósitos cuaternarios fluviolacustres suprayacen esta secuencia, la cual, a su vez, descansa sobre la paleotopografia del basamento ígneo-cristalino del escudo precámbrico de la Guyana que se levanta hacia el oriente. En esta estructura geológica se desarrollan acuíferos libres a semiconfinados, poco explotados, en los

GRUPO ALINGSAS
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT 901408350-4

sedimentos aluviales y de terraza y confinados en las rocas sedimentarias arenosas y conglomeráticas que presentan porosidad intergranular (POT,2015)

4.6.2 UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS

La definición y delimitación espacial de las unidades hidrogeológicas se basa en el potencial de rocas y sedimentos para almacenar y transmitir agua subterránea, en función de la composición, permeabilidad y capacidad específica de cada unidad litológica evaluada. En este sentido, el estudio diagnóstico para el Estero del Lipa, elaborado por el IDEAM (2000) determina tres tipos de zonas hidrogeológicas, las cuales se reseñan a continuación:

4.6.2.1 *SEDIMENTOS Y ROCAS CON POROSIDAD PRIMARIA CON INTERÉS HIDROGEOLÓGICO*

Está conformado por dos sistemas acuíferos. Por un lado, acuíferos profundos de las formaciones Mirador y Carbonera a una profundidad de 2000 metros. Estos acuíferos son de tipo multicapa, confinados y sometidos a grandes presiones; estos acuíferos no están asociados al régimen hidrodinámico superficial y sí están protegidos de contaminación por una espesa cubierta sedimentaria en la que se destacan potentes unidades impermeables.

De otro lado, se encuentran los acuíferos someros, que corresponden a las unidades cuaternarias superficiales, distribuidas mayoritariamente en el sector del Lipa y en general en el municipio de Arauca. Están representados por secuencias clásticas con el predominio de arenas, limos y arcillas, donde existen potentes niveles grueso–granulares que se constituyen en acuíferos de considerable capacidad. Las terrazas aluviales y aluviones del río son potencialmente buenos acuíferos de tipo libre y con textura media a gruesa; de ellos puede esperarse altas permeabilidades, especialmente en los paleocanales que se reconocen en la cuenca, (POT,2015)

4.6.2.2 *SEDIMENTOS Y ROCAS CON POROSIDAD PRIMARIA Y SECUNDARIA SIN INTERÉS HIDROGEOLÓGICO*

En esta categoría se incluyen las secuencias arenosas del Paleozoico inferior y las suprayacentes formaciones Une, Guadalupe, Barco y Mirador, que por su alto grado de cementación no presentan interés.

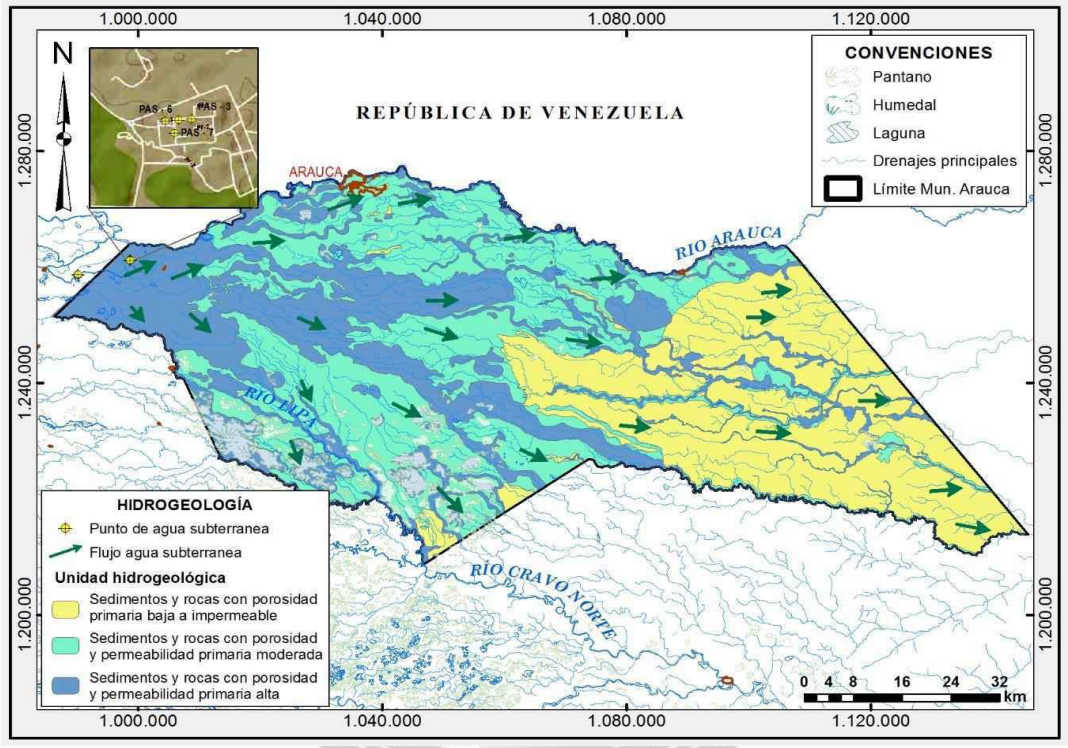
4.6.2.3 *SEDIMENTOS Y ROCAS IMPERMEABLES SIN INTERÉS HIDROGEOLÓGICO*

Pertenecen a este grupo las unidades de carácter predominantemente arcilloso entre las cuales se destacan las formaciones Gachetá, Los Cuervos, los miembros lutíticos de las formaciones Carbonera y León. De igual

GRUPO ALINGE S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
NIT. 901.408.350-4

manera, los depósitos paludales y de llanuras de inundación de textura arcillosa. Estos horizontes actúan localmente como acuicierres (es decir, almacenan agua, pero no la transmiten) y por lo tanto son barreras que limitan el flujo del agua subterránea e inhiben las conexiones hidráulicas de los acuíferos con los cuerpos de agua y corrientes superficiales en el caso de los depósitos recientes a subrecientes.

Ilustración 16 Mapa hidrogeológico de la zona de estudio



Fuente: PBOT de Arauca

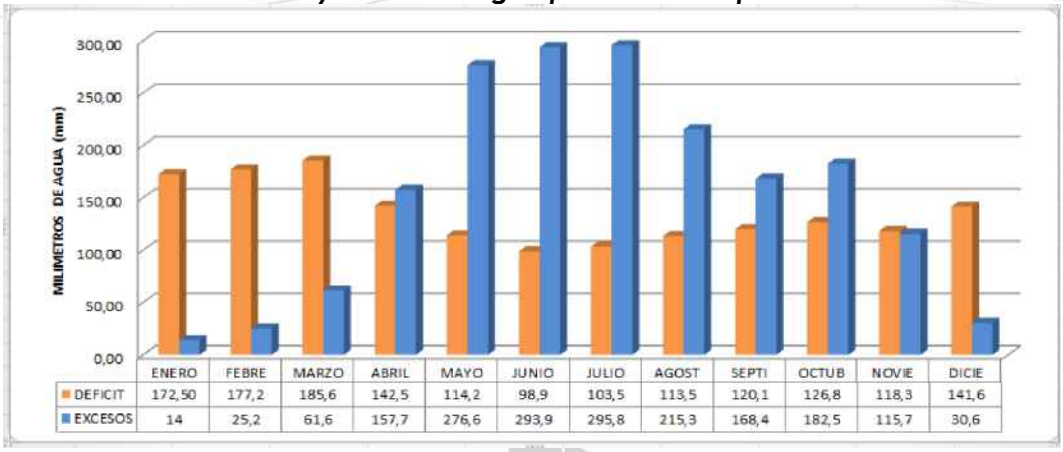
4.7 CALIDAD DEL AGUA

4.7.1 BALANCE HÍDRICO

El Municipio presenta una estacionalidad hídrica en la que entre los meses de abril a noviembre hay exceso de agua (promedios mensuales de 293 - 295 mm), la cual se pierde por escorrentía, infiltración y otra parte permanece en forma de lámina sobre la superficie anegando completamente la sabana. Entre los meses de diciembre a febrero la evaporación (promedios mensuales de 172 - 185 mm) es mayor a la precipitación (14 -61 mm), teniendo en cuenta que la evapotranspiración potencial (EVP) es muy similar a la precipitación (EVP promedio anual de 1614,8 mm/año contra 1837,3 mm/año de precipitación) no se presenta déficit porque existe buena cantidad de agua almacenada en el suelo, que sirve de sustento para las plantas durante el período seco. La grafica ilustra de una mejor manera el balance hídrico y su respectiva disponibilidad en agua en los diferentes meses del año (POT,2015).

GRUPO ALING S.A.S

Grafica 1 Excesos y Déficit de Agua para el municipio de Arauca 2013

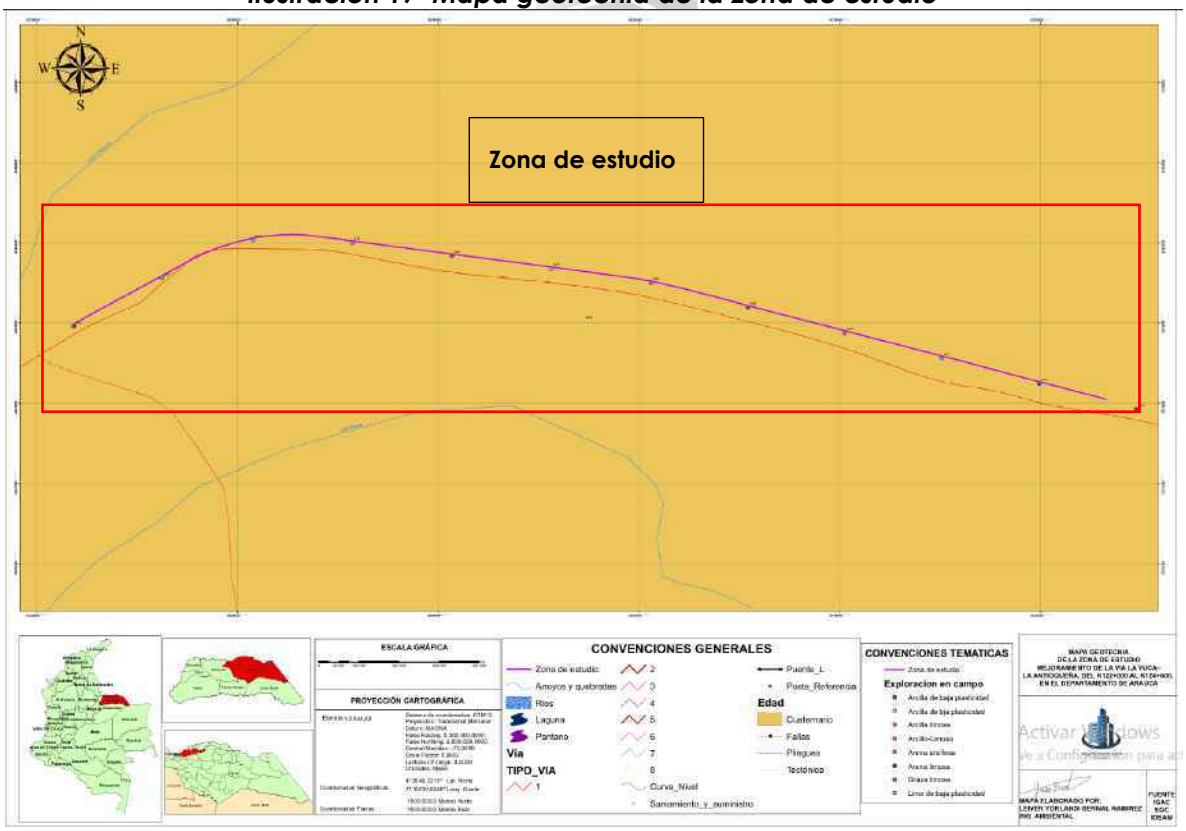


	ENERO	FEBRE	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPTI	OCTUB	NOVIE	DICIE
DEFICIT	172,50	177,2	185,6	142,5	114,2	98,9	103,5	113,5	120,1	126,8	118,3	141,6
EXCESOS	14	25,2	61,6	157,7	276,6	293,9	295,8	215,3	168,4	182,5	115,7	30,6

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial municipio de Arauca

4.8 GEOTECNIA

Ilustración 17 Mapa geotecnia de la zona de estudio



Fuente: SGC modificado por el autor

https://drive.google.com/file/d/1zzPsEYvHG9c4MRqO-ReJm5Gc0mfaui4m/view?usp=drive_link

Con base en la información geológica, hidrológica, climatológica, cartografía geotécnica y teniendo en cuenta las perforaciones de suelos realizadas sobre el AID, donde se define que son suelos arcillosos según los

resultados de laboratorio de la subrasante a una profundidad de 1,50 metros donde se extrajo el suelo ya que según la geologia se pudo evidenciar que esta zona son Depósitos aluviales y de llanuras aluviales son áreas formadas por la acumulación de sedimentos transportados por ríos y arroyos. Estas áreas son generalmente fértiles y a menudo se utilizan para la agricultura y el desarrollo urbano. Sin embargo, también presentan ciertas vulnerabilidades que deben ser consideradas en la planificación y gestión del territorio.

Las llanuras aluviales son propensas a inundaciones debido a su ubicación en áreas bajas y cercanas a cuerpos de agua. Las inundaciones pueden ser frecuentes y severas, especialmente durante períodos de lluvias intensas o deshielo.

En áreas sísmicamente activas, los depósitos aluviales pueden ser susceptibles a la licuefacción del suelo durante un terremoto. La licuefacción ocurre cuando el suelo saturado de agua pierde su resistencia y se comporta como un líquido, lo que puede causar el colapso de estructuras.

4.9 CLIMA

4.9.1 TEMPERATURA

Estación: AEROPUERTO SANTIAGO PÃ‰REZ [37055010]

Municipio: Arauca

Departamento: Arauca

Latitud: 70°41'40"

Elevación: 128 m s.n.m.

GRUPO ALING S.A.S
Y SERVICIOS
NIT 901405360-4

Tabla 29 Histórico de temperatura anual

Valores mensuales totales de temperatura (°C)												
AÑO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
2014							30,11	31,00	31,58	31,21	31,56	32,81
2015	33,10	33,81	34,70	32,41	32,49	29,89	30,05	31,24	32,73	32,65	31,43	31,47
2016	33,60	35,73	36,58	32,70	30,92	30,06	30,25		31,89	32,43	32,01	31,57
2017	31,53	33,88	33,29	33,33	30,98	30,60	29,94	32,08	32,42	32,68	32,56	
2018	33,29	34,55	35,36	32,69	31,16	30,30	30,72	31,25	31,61	32,89	33,00	33,24
Valores medios	32,88	34,49	34,98	32,78	31,39	30,21	30,21	31,39	32,05	32,37	32,12	32,27
Valores máximos	33,60	35,73	36,58	33,33	32,49	30,60	30,72	32,08	32,73	32,89	33,00	33,24
Valores mínimos	31,53	33,81	33,29	32,41	30,92	29,89	29,94	31,00	31,58	31,21	31,43	31,47

Fuente: IDEAM

4.9.2 PRECIPITACION

Estación: AEROPUERTO SANTIAGO PÃ‰REZ [37055010]

Municipio: Arauca

Departamento: Arauca

Latitud: 70°41'40"

Elevación: 128 m s.n.m.

Tabla 30 Precipitación anual y mensual

Valores mensuales totales de precipitación (mm)													
AÑO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	Vr. Anual (Σ)
2014							225,1	174,3	241,1	142,2	113,3	18,7	914,7
2015	10,8	47,3	41,7	178,6	216,7	393,8	290,7	207,1	157,2	131,4	102,9	34,4	1812,6
2016	0	1,5	5,4	201,1	345,6	412,5	188,4	0	145,1	116,9	114,6	72,1	1603,2
2017	14	0	174,7	177,7	238,6	316,3	265,5	171,2	343,5	159,8	79,8	0	1941,1
2018	95,8	0	46,5	168,5	526,8	342,3	378,2	207,7	313,6	176,9	53,6	23,7	2333,6
Valores medios	30,15	12,20	67,08	181,48	331,93	366,23	269,58	152,06	240,10	145,44	92,84	29,78	1918,85
Valores máximos	95,8	47,3	174,7	201,1	526,8	412,5	378,2	207,7	343,5	176,9	114,6	72,1	2751,2
Valores mínimos	0	0	5,4	168,5	216,7	316,3	188,4	0	145,1	116,9	53,6	0	1210,9

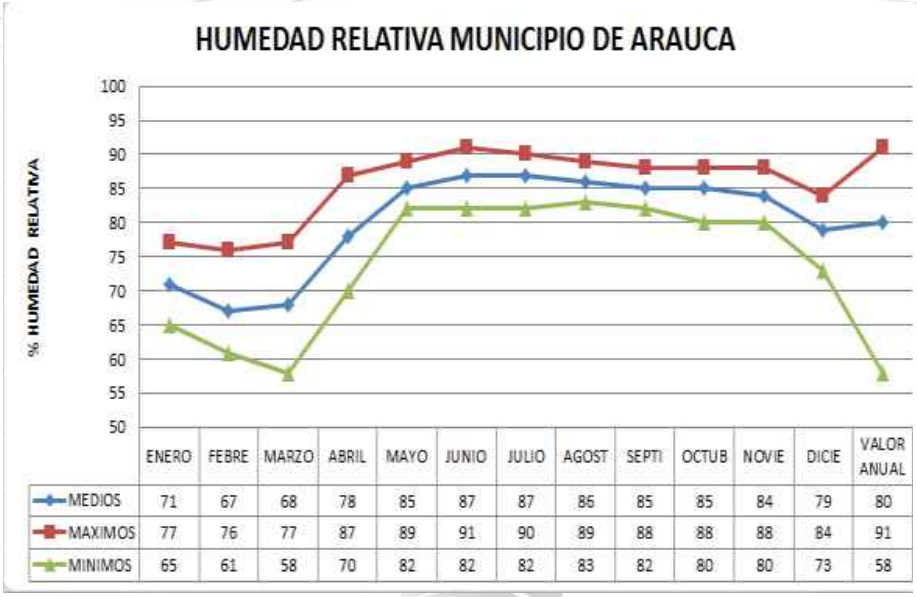
Fuente: IDEAM

4.9.3 HUMEDAD RELATIVA

la humedad relativa para el municipio de Arauca se presenta en porcentaje de valor presente y su registro medio anual es de 80% y presenta un periodo de humedad máxima entre los meses de junio 87%, julio 87% y agosto con 86%. El periodo de humedad mínima se presenta en los meses de enero 71%, febrero 67% y marzo 68%. Se observa que los periodos de mínima humedad se encuentran directamente relacionados con los periodos de menor precipitación y mayor temperatura. La siguiente grafica representa los valores de humedad relativa máxima, mínima y media para el municipio de Arauca. POT,2015

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, SEGURIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

Grafica 2 Humedad relativa



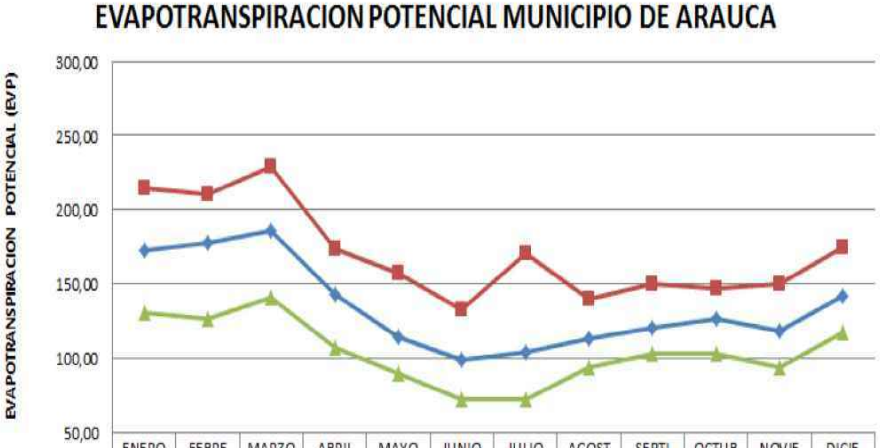
	ENERO	FEBRE	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPTI	OCTUB	NOVIE	DICIE	VALOR ANUAL
MEDIOS	71	67	68	78	85	87	87	86	85	85	84	79	80
MAXIMOS	77	76	77	87	89	91	90	89	88	88	88	84	91
MINIMOS	65	61	58	70	82	82	82	83	82	80	80	73	58

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial

4.9.4 EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL (EVP)

el municipio de Arauca presenta valores de evapotranspiración potencial media anual de 1614,8 mm, con valores máximos que oscilan entre los 214,4 mm y 228,4 mm en los meses de enero a marzo respectivamente, en concordancia con los periodos más secos y que presentaron mayor temperatura en el municipio y valores mínimos con 72,2 mm en los meses de junio y julio meses de mayor precipitación. La EVP resume todas las perdidas por transformación de agua en vapor.

Grafica 3 Evapotranspiración del municipio de Arauca



	ENERO	FEBRE	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPTI	OCTUB	NOVIE	DICIE
MEDIOS	172,50	177,2	185,6	142,5	114,2	98,9	103,5	113,5	120,1	126,8	118,3	141,6
MAXIMOS	214,10	210,9	228,4	174	156,9	132,4	170,8	139,3	149,5	146,4	150	175
MINIMOS	130,30	126,7	140,6	106,4	89,8	72,2	72,2	93,5	102,3	102,4	93,6	117,1

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial

4.9.5 VELOCIDAD DEL VIENTO

Estación: AEROPUERTO SANTIAGO PÃ‰REZ [37055010]

Municipio: Arauca

Departamento: Arauca

Latitud: 70°41'40"

Elevación: 128 m s.n.m.

Un factor determinante del clima del municipio de Arauca, es la influencia de los vientos Alisios del noreste y sureste del planeta, los cuales originan movimientos de aire que soplan de zonas de mayor presión o subtropicales hacia la franja de menor presión o tropical formando la conocida zona de convergencia intertropical. Esto hace que en meses como enero soplen de suroeste a noreste desplazando así las nubes originando un periodo de sequía. Posteriormente en el mes de abril el viento desplaza las nubes de noroeste a suroeste posándose estas sobre la sabana y formando grandes aguaceros. Estos fenómenos de han visto afectados presentando alteraciones debido no solo a los ciclos naturales de variabilidad climática, sino a la incidencia del cambio climático a nivel global. (POT,2015)

Tabla 31 Velocidad del viento

Código Estación	Nombre Estación	Fecha	Promedio Velocidad
37055010	AEROPUERTO SANTIAGO	13/05/2014 0:00	4.6
37055010	AEROPUERTO SANTIAGO	14/05/2014 0:00	4.9
37055010	AEROPUERTO SANTIAGO	15/05/2014 0:00	3.8
37055010	AEROPUERTO SANTIAGO	20/05/2014 0:00	5.7
37055010	AEROPUERTO SANTIAGO	24/05/2014 0:00	6.8
37055010	AEROPUERTO SANTIAGO	25/05/2014 0:00	4.5
37055010	AEROPUERTO SANTIAGO	26/05/2014 0:00	4.9
37055010	AEROPUERTO SANTIAGO	27/05/2014 0:00	8.4
37055010	AEROPUERTO SANTIAGO	28/05/2014 0:00	1.5
37055010	AEROPUERTO SANTIAGO	29/05/2014 0:00	6
37055010	AEROPUERTO SANTIAGO	13/05/2014 0:00	4.6
37055010	AEROPUERTO SANTIAGO	14/05/2014 0:00	4.9
37055010	AEROPUERTO SANTIAGO	15/05/2014 0:00	3.8
37055010	AEROPUERTO SANTIAGO	20/05/2014 0:00	5.7
37055010	AEROPUERTO SANTIAGO	24/05/2014 0:00	6.8
37055010	AEROPUERTO SANTIAGO	25/05/2014 0:00	4.5
37055010	AEROPUERTO SANTIAGO	26/05/2014 0:00	4.9
37055010	AEROPUERTO SANTIAGO	27/05/2014 0:00	8.4
37055010	AEROPUERTO SANTIAGO	28/05/2014 0:00	1.5
37055010	AEROPUERTO SANTIAGO	29/05/2014 0:00	6
37055010	AEROPUERTO SANTIAGO	13/05/2014 0:00	4.6

Código Estación	Nombre Estación	Fecha	Promedio Velocidad
37055010	AEROPUERTO SANTIAGO	14/05/2014 0:00	4.9
37055010	AEROPUERTO SANTIAGO	15/05/2014 0:00	3.8
37055010	AEROPUERTO SANTIAGO	20/05/2014 0:00	5.7
37055010	AEROPUERTO SANTIAGO	24/05/2014 0:00	6.8
37055010	AEROPUERTO SANTIAGO	25/05/2014 0:00	4.5
37055010	AEROPUERTO SANTIAGO	26/05/2014 0:00	4.9
37055010	AEROPUERTO SANTIAGO	27/05/2014 0:00	8.4
37055010	AEROPUERTO SANTIAGO	28/05/2014 0:00	1.5
37055010	AEROPUERTO SANTIAGO	29/05/2014 0:00	6
Promedio velocidad anual			5.11

Fuente: IDEAM 2014

4.9.6 BRILLO SOLAR

La localización del municipio haciendo parte de la zona ecuatorial hace que se presenten temperaturas altas e insolación permanente con un promedio de 2308,5 Horas/año. El Valor Máximo de brillo solar en el año es de 307, 3 horas en el mes de enero y el mínimo es de 105 horas en el mes de junio. (POT,2015)

4.10 CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO

4.10.1 FUENTES FIJA

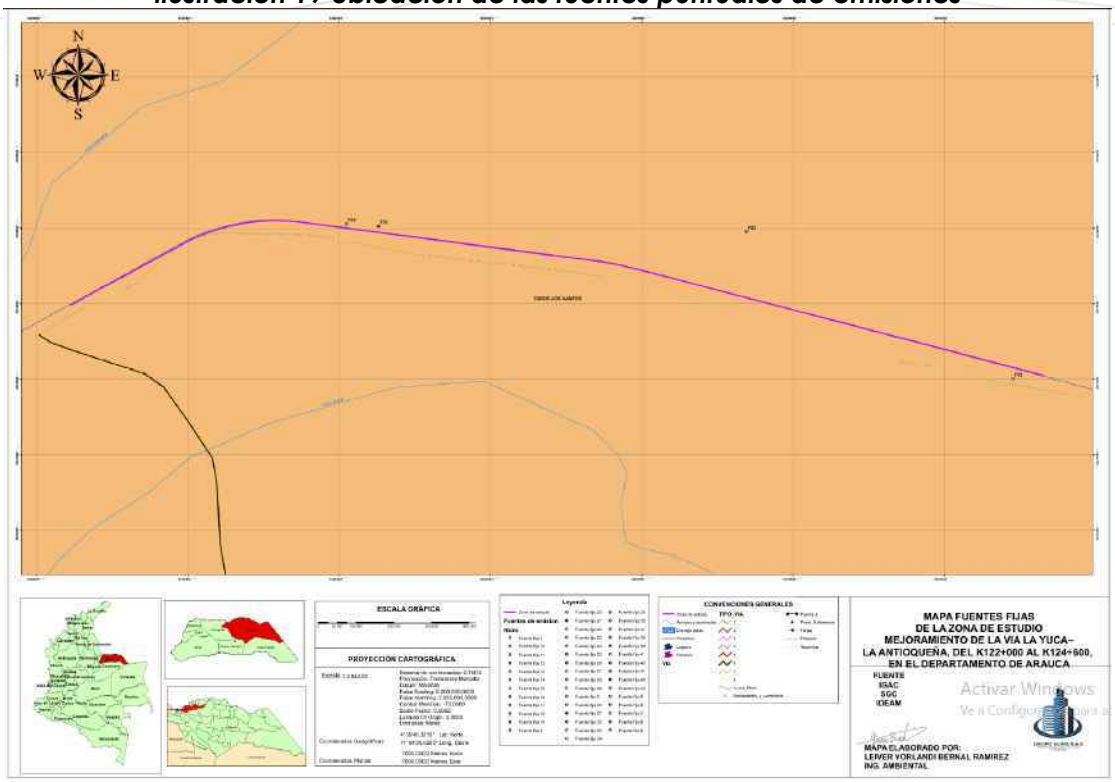
A continuación, se muestra las fuentes fijas de emisión atmosférica existentes en el área de estudio y su respectiva ilustración de las fuentes puntuales de la zona de estudio de igual manera en los anexos se encuentran estos mapas:

Ilustración 18 Identificación y georreferenciación de las fuentes fijas

# DE FUENTES	FUENTES FIJAS	ZONA DE ESTUDIO	LATITUD	LONGITUD	COTA
30	Puntuales	Vivienda	7,0001566900	-70,9279367900	131,95
31	Puntuales	Vivienda	7,0001019470	-70,9271697700	132,15
32	Puntuales	Vivienda	6,9999340110	-70,9183630600	132,50
33	Puntuales	Vivienda	6,9963901410	-70,9119962700	130,20

Fuente: Autor

Ilustración 19 Ubicación de las fuentes puntuales de emisiones



Fuente: IGAC modificado por el autor
https://drive.google.com/file/d/1zzPsEYvHG9c4MRqO-ReJm5Gc0mfaui4m/view?usp=drive_link

4.10.2 FUENTES MOVILES

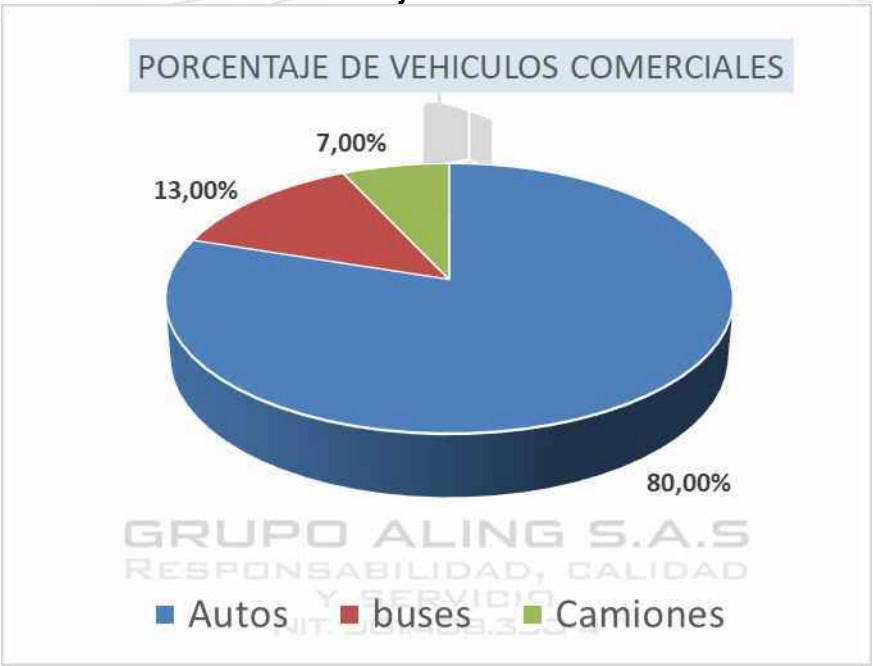
Para este ítem se incluye los resultados del estudio de tránsito que se muestran a continuación donde se muestra el porcentaje de vehículos a la semana del día 15 al 21 de mayo del 2024 donde el mayor porcentaje es el de automóviles con 80% y el de menor porcentaje los camiones o tráfico pesado con un 7% como se muestra en la siguientes graficas:

Tabla 32 Tabla de volúmenes vehiculares de la zona de estudio

1- TABLA DE VOLUMENES VEHICULARES AFORADOS										
DIA	FECHA	PEATON	AUTOS	BUSETAS	C2-P	C2-G	C3	C5 (C3-S2)	MOTOS	BICICLETAS
Miercoles	15/05/2024	32	1647	310	72	32	4	2	194	29
Jueves	16/05/2024	24	884	168	38	26	3	1	120	34
Viernes	17/05/2024	34	870	115	31	10	3	0	121	37
Sábado	18/05/2024	34	3867	639	210	158	22	1	417	38
Domingo	19/05/2024	35	88	17	2	2	1	0	17	42
Lunes	20/05/2024	38	598	94	27	17	11	9	98	33
Martes	21/05/2024	33	1327	222	62	40	1	0	164	39
Total		**230**	**9281**	**1565**	**442**	**285**	**45**	**13**	**1131**	**252**
PORCENTAJES DE VEHICULOS COMERCIALES			**80,00%**	**13,00%**	**7,00%**					
PORCENTAJES DE CAMIONES					**56,00%**	**36,00%**	**6,00%**	**2,00%**		

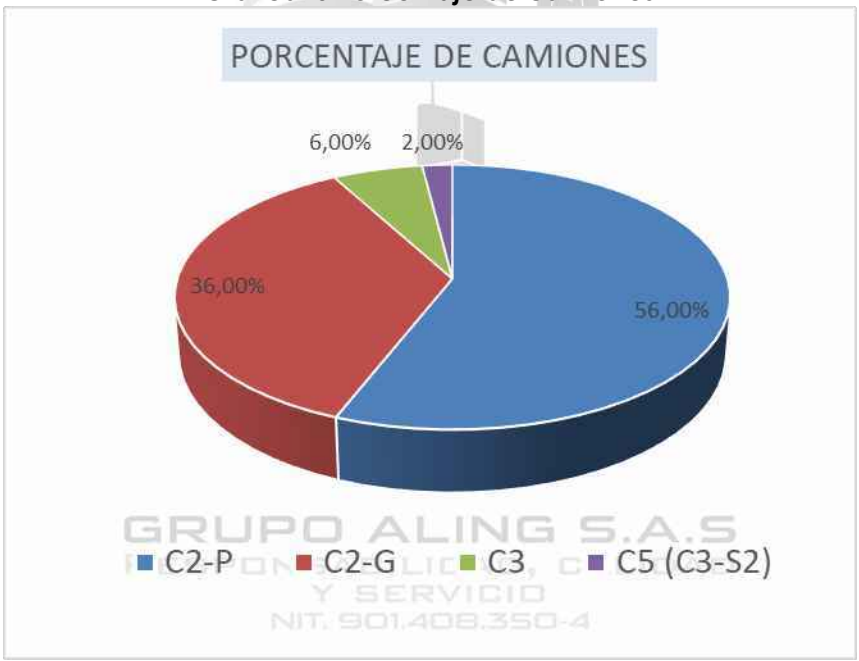
Fuente: Grupo Aling

Grafica 4 Porcentaje vehículos comerciales



Fuente: Grupo Aling

Grafica 5 Porcentaje de camiones



Fuente: Grupo Aling

4.10.3 FUENTES DE EMISIÓN ATMOSFÉRICA NATURALES RELEVANTES

En el Departamento de Arauca, ubicado en la región oriental de Colombia, existen diversas fuentes de emisión atmosférica naturales relevantes que pueden influir en la calidad del aire y en el medio ambiente.

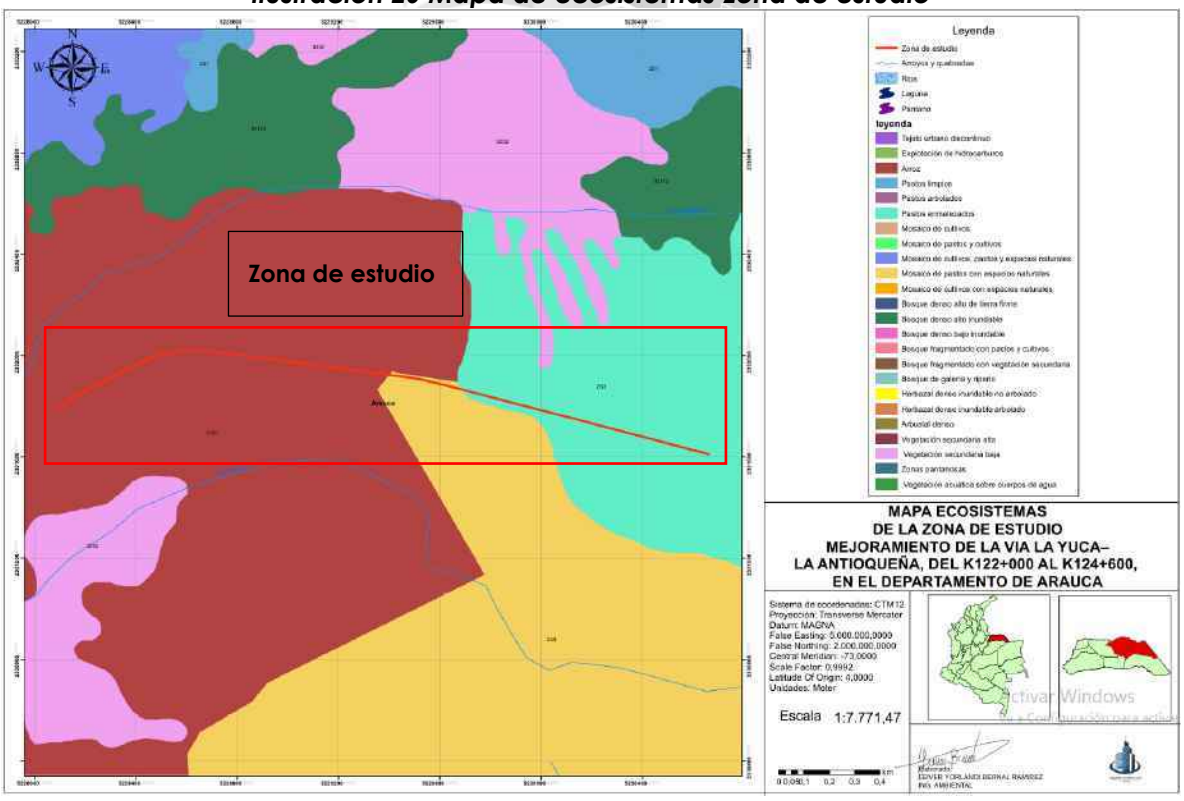
Aunque Arauca no cuenta con volcanes activos, las emisiones de ceniza y gases de erupciones volcánicas distantes (como los volcanes en la región andina) pueden ser transportadas por el viento y afectar temporalmente la calidad del aire en la región.

En la zona de influencia no se evidencia fuentes de emisiones atmosféricas naturales como son zonas desérticas, volcanes y Quemas naturales de vegetación por lo cual no aplica documentar las fuentes de emisiones naturales.

4.11 MEDIO BIOTICO

El Departamento de Arauca presenta una variada y diversa flora, lo cual desemboca en una alta variedad de ecosistemas con zonas de Bosque seco tropical (bs-T), Bosque húmedo premontano, transición cálida (bh-PM), Bosque húmedo tropical, Bosque muy húmedo tropical y Bosque muy húmedo premontano, transición cálida; en los cuales se presume haya una alta diversidad de especies.

Ilustración 20 Mapa de ecosistemas Zona de estudio



Fuente: Autor

https://drive.google.com/file/d/1zzPsEYvHG9c4MRqO-ReJm5Gc0mfaui4m/view?usp=drive_link

Se observa que el superior al 90% presenta una cobertura de alto grado de intervención antrópica y baja conservación, caracterizándose por la introducción de especies no propias de bosque de galería o bosque riparios. Así mismo, cerca de esta área se dispone para el establecimiento de cultivos como sistemas agroforestales, o barreras vivas. Solo el 10% de la cobertura forestal representa una vegetación natural de bosque de galería.

Tabla 33 Coberturas Corine land cover

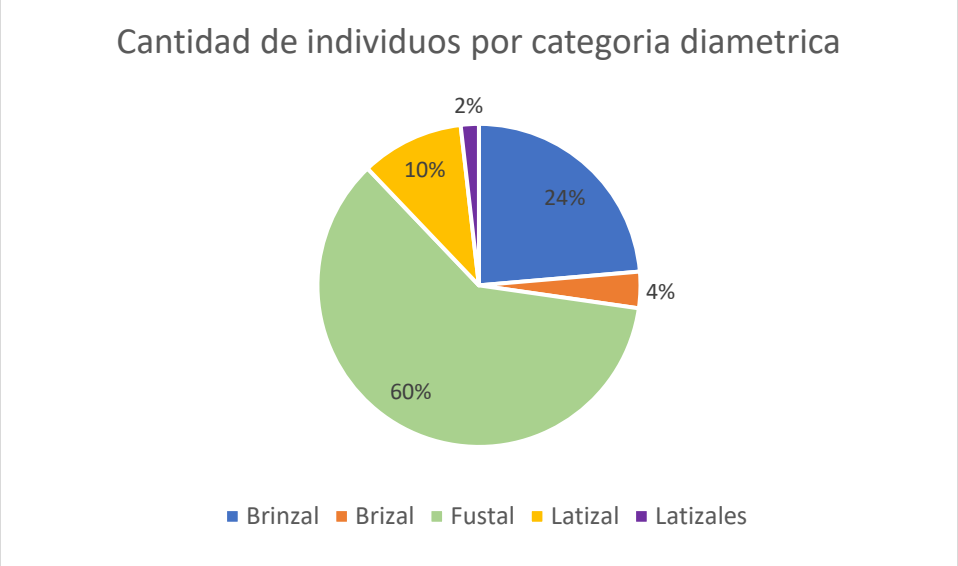
CODIGO CORINE LAND COVER	DESCRIPCIÓN
2.1.2.1	Cultivo de arroz
2.4.4	Mosaico de pastos con espacios naturales
2.3.3	Pastos enmalezados

Fuente: Autor

4.11.1 FLORA

En el muestreo de flora se realizó en 10 parcelas, donde se muestreo individuos Fustales (DAP>10cm) en una parcela de 500 m^2, en individuos latizales (5<DAP>9,9cm) en subparcelas de 100 m^2 y brinzales con alturas(1<H>5 m) en subparcelas de 50 m^2, donde se encontraron 27 especies de las cuales no tienen ningún nivel de amenaza a nivel nacional, a nivel local la especie de *Cedrela odorata* en el año 2010 presento niveles de vulnerabilidad, en el 20223 por medio de la 0126 de 2024 no presenta ningún nivel de amenaza.

Grafica 6 Cantidad individuos por categoría diametrica



Fuente: Autor

El municipio de Arauca cuenta con una amplia variedad de especies. Como se observa en la siguiente tabla caracterización de especies por zona el número mayor de especies se encuentran en los bosques secos tropical y

el menor número de especies se encuentran en el bosque muy húmedo tropical.

Tabla 34 - Especies de flora existentes en el municipio

ZONA DE VIDA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
Bosque seco tropical (bs-T)	Pasto de pesebre	Andropogon sp
	Paja llanera	Trachypogon vestitus
	Rabo de zorro	Andropogon bicornis
	Chaparro	Curatella americana
	Caraño	Dacryodes sp
	Higuerón	Ficus sp
	Cedro macho o achapo	Cedrelinga catanaeformis
	Charo	Brasinum sp
	Jabillo	Ocotea sp
Bosque húmedo tropical	Ceiba tolúa	Pachira quinatum
	Charo	Brasinum sp
	Jabillo	Ocotea sp
Bosque muy húmedo tropical	Caracolí	Anacardium excelsum
	Peine mono	Apeiba aspera
Bosque muy húmedo premontano, transición cálida	Laurel oloroso	Aniba perulitis
	Pavito	Jacaranda copaia
	Caraño	Dacryodes sp
	Caimarón	Pourouma sp

Fuente: Informe sobre el estado de la biodiversidad en Colombia 2007-2008:

4.12 COMPONENTE FAUNA

Los mamíferos fueron muestreados en recorridos y consulta con las comunidades en los cuales resaltan de mayor interés los monos aulladores y los chigüiros que están en mayor abundancia.

Tabla 35 - Especies de mamíferos existentes en el municipio

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
Chigüire	Hydrochaeris hydrochaeris
Armadillo sabanero	Dasypus sabanicola
Oso Hormiguero	Myrmecophaga tridactyla
Borugo, tinajo o lapa	aguoti paca
Danta	Tapirus terrestris
Venado sabanero	Odocoileus virgianus
Mono braceador o Marimonda	Ateles belzebuth belzebuth
Mono braceador	Ateles belzebuth hydridus
Mono zambo	Ateles paniscus hybridus
Mono maicero cariblanco	Cebus albifrons
Mono choyo o churuco	Lagothrix lagotricha lugens
Tigre mariposo o jaguar	Phantera onca
Perro de agua	Pterorura brasiliensis
Delfín rosado	Sotalia fluviatilis
Manatí	Trichecus manatus
Oso melero o tamandua	Tamandua tetradactyla
Oso perezoso	Choloepues didactylus

Fuente: Informe sobre el estado de la biodiversidad en Colombia 2007-2008:

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT: 901.408.356-1

Los reptiles fueron muestreados mediante registro fotográfico, y entrevistas a la comunidad a lo largo de la zona de intervención de la vía, en los cuales *Alouatta seniculus* tiene con 4 individuos y también las babillas con 4 individuos.

Tabla 36 - Especies de reptiles y peces existentes en el municipio

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
Caimán llanero o caimán del Orinoco	Crocodilus intermedius
Babilla o baba	Caimán crocodilus
Tortuga charapa	Podocnemis expansa
Galápago llanero	Podocnemis vogli
Morrocoy	Chelonia carbonaria
Mata o caripatúa	Chelus fimbriatus

Fuente: Informe sobre el estado de la biodiversidad en Colombia 2007-2008:

Tabla 37 - Especies de aves existentes en el municipio

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
Paujil	Crax pauxi
Guacamaya	Ara militaris
Guaco	Tigrisoma fasciatum
Pato barraquite	Anas flavirostris
Garza Tamboruda	Botaurus pinnatus
Halcón	Falco preregrinus
Garzón soldado	Jabiru mycteria
Pato carretero	Neochen jubata
Gavilán	Accipiter collaris

Fuente: Informe sobre el estado de la biodiversidad en Colombia 2007-2008:

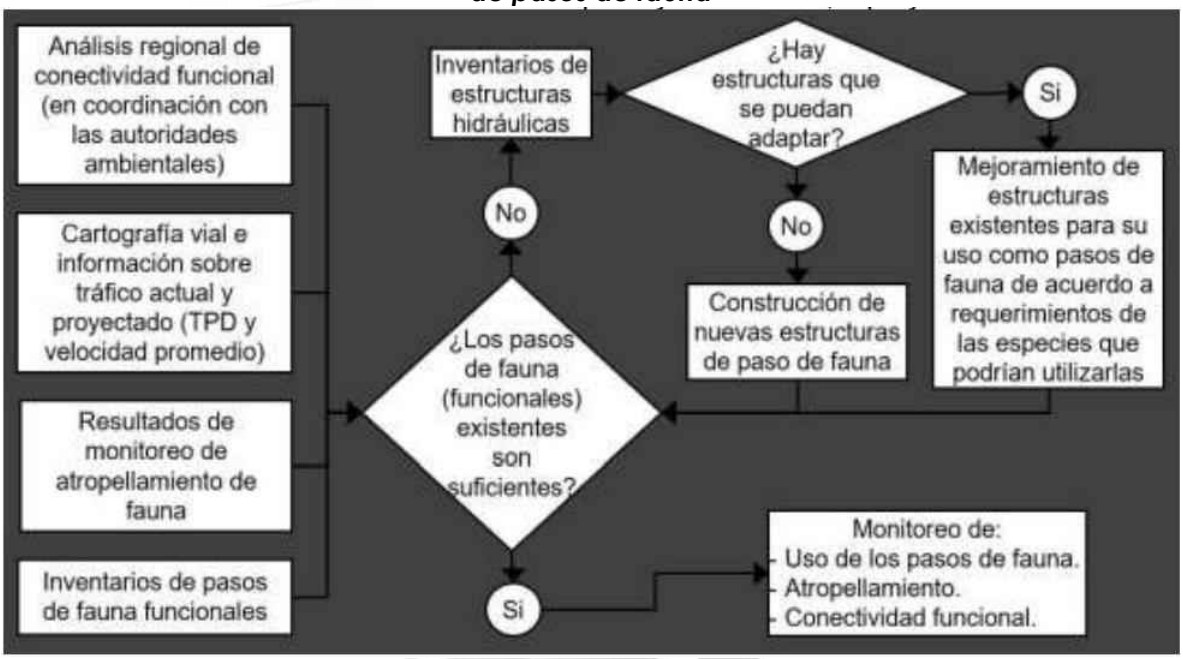
4.12.1 PASOS DE FAUNA

Teniendo en cuenta el Mapa de Vulnerabilidad Faunística que adelanta el INVÍAS en la zona de influencia de este proyecto de inversión "**MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA**", no se registran vulnerabilidad faunística sin embargo si se evidenciaron en una vía cercana de la zona de estudio como lo es la ruta 66 Transversal Corredor Fronterizo del Oriente Colombiano, según el registrador Luis Francisco Roa Gómez El animal atraviesa la vía, posiblemente, por el sitio del atropellamiento esto editado por el INVIAS, de estos registro se presentan animales muertos y vivos además son evidenciados.

4.12.1.1 *CUANDO SE DEBEN INCLUIR PASOS DE FAUNA*

En términos generales, la construcción de Sistemas de pasos de fauna es necesaria cuando la infraestructura de transporte afecta la funcionalidad de corredores de conectividad ecológica o cuando genera fragmentación de ecosistemas.

Ilustración 21 Proceso general de definición sobre la necesidad, o no, de incluir Sistemas de pasos de fauna



Fuente: cartilla paso de fauna infraestructura lineal

- En áreas reconocidas como corredores biológicos, reservas naturales, o hábitats críticos.
- En zonas donde las especies utilizan rutas específicas para migración, alimentación, reproducción o refugio.
- Cuerpos de agua, zonas boscosas, o cualquier elemento clave en el desplazamiento de la fauna.
- Vías de alto tráfico que cruzan áreas frecuentadas por animales

4.12.1.2 *DÓNDE SE DEBEN UBICAR LOS PASOS DE FAUNA*

En el análisis de la ubicación y la tipología de los pasos de fauna deben converger tanto los determinantes de diseño vial, como las condiciones de conectividad funcional que se requiere mantener y/o restaurar. El orden de prioridad para determinar la localización de las estructuras se asocia al resultado de los análisis de conectividad funcional del área de influencia, y en especial al concepto de rutas de mínima resistencia o rutas de menor costo (Lee, Chon, & Ahn, 2014), que se emplea en los análisis de conectividad funcional, y debe ser consistente con los requerimientos de movilidad de las especies focales.

En los planos de señalización permanente se ubican estos pasos de fauna el cual están ubicados con abscisado. Las estructuras deben distribuirse a lo largo del tramo de forma tal que se favorezca la permeabilidad para para las especies focales y de ser posible para el mayor número de especies

posible, así como el uso de diferentes tipologías de pasos de fauna en cada punto

4.12.1.3 *CUÁNTOS PASOS DE FAUNA DEBEN SER*

El número de pasos de fauna, al igual que su ubicación (que se discute en el siguiente punto), debe ser definido a partir del análisis de conectividad funcional y del análisis de los desplazamientos que realizan las especies focales.

Para los tramos de vía en los que no se interrumpen elementos de conectividad ecológica evidentes ni se genera fragmentación de ecosistemas naturales, se debe garantizar la permeabilidad de la vía para el cruce de la fauna silvestre terrestre que habita áreas transformadas aun cuando no haya coberturas boscosas cercanas, por lo cual se debe contar con al menos:

Una estructura de paso para fauna pequeña (ca ≥ 0.2) en cada kilómetro.

4.12.1.4 *SOLUCIONES DE ATROPELLAMIENTO DE FAUNA LIVV*

Ilustración 22 Probabilidad de atropellamiento 2022 vía cercana a la de estudio



Fuente: mapa de atropellamiento INVIAS

https://hermes.invias.gov.co/VulnerabilidadFaunistica/

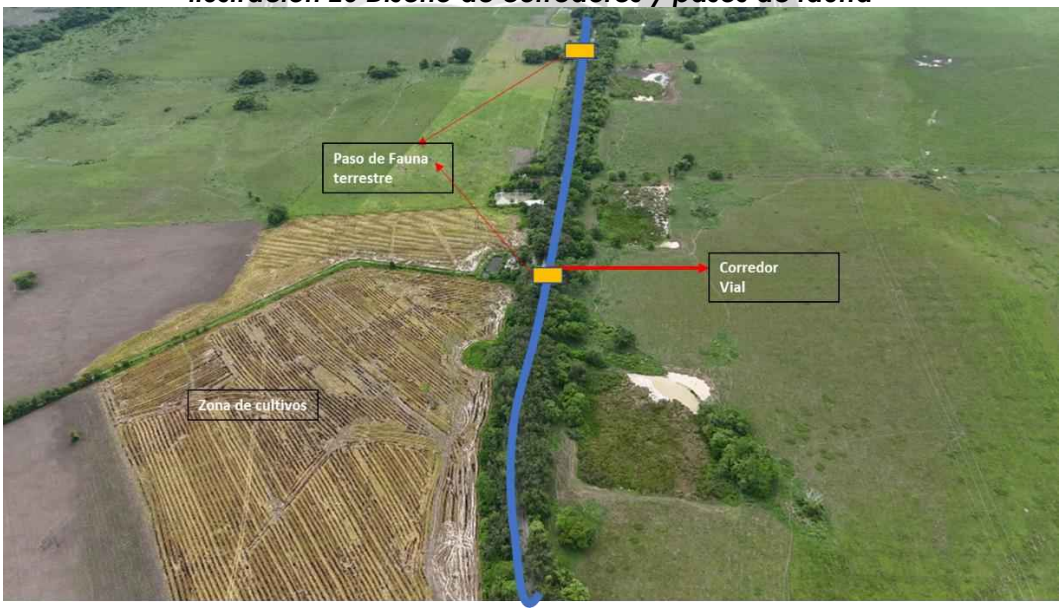
Según el mapa anterior en la zona estudio no hay registro de riesgo a la probabilidad de atropellamiento lo que se puede indicar que no hay riesgo para los animales sin embargo fueron contemplado pasos de fauna terrestre y señalización de la fauna común de la zona para evitar atropellamientos en el tramo vial.

Es un problema significativo en muchas regiones, incluyendo Arauca, Colombia. Esta región, conocida por su rica biodiversidad y extensas llanuras, alberga una gran variedad de especies de fauna silvestre que a menudo se ven afectadas por el tráfico vehicular en carreteras y caminos. El atropellamiento puede tener un impacto significativo en las poblaciones de especies vulnerables o en peligro de extinción. Se recomienda varias estrategias para mitigar estos impactos:

Pasos Elevados y Subterráneos: Construir pasos elevados (puentes verdes) y subterráneos (túneles) para permitir que la fauna cruce las carreteras de manera segura a continuación se muestra pasos elevado y subterráneo para mamíferos y reptiles que se observaron en el trabajo de campo, además señales preventivas de advertencia. Esta adecuación fue validada según la guía para entender y diagnosticar este impacto Atropellamiento de fauna silvestre en Colombia.

El atropellamiento de fauna en Arauca es un problema que requiere una combinación de infraestructura adecuada, educación, monitoreo y planificación territorial para ser mitigado de manera efectiva. La colaboración entre autoridades locales, organizaciones de conservación, comunidades y conductores es esencial para proteger la rica biodiversidad de la región y garantizar la seguridad vial.

Ilustración 23 Diseño de corredores y pasos de fauna



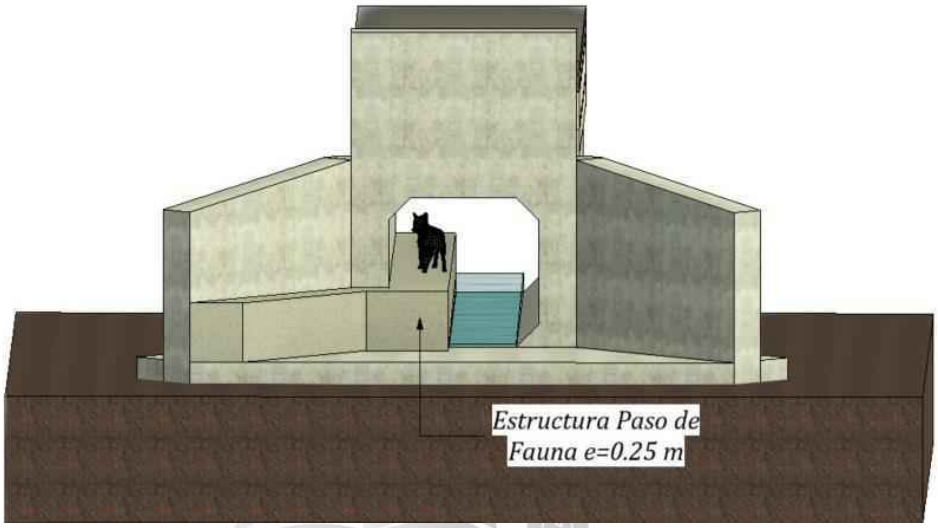
Fuente: Autor

- **Pasos de fauna terrestre:**

  Una buena práctica efectuar análisis de geomorfología de los cuerpos de agua sobre los que está prevista la construcción de box

culverts y alcantarillas, con el propósito no sólo de optimizar el diseño de la obra, sino para evitar la afectación del flujo hídrico en diferentes épocas del año, y adecuar la estructura para permitir el paso de la fauna silvestre. En las siguiente imagen se muestra ejemplo de estructura

Ilustración 24 paso seco y acuático de fauna



Fuente: Autor

- **Señales preventivas de advertencia:**

  Colocar señales de advertencia en áreas de alta incidencia de atropellamientos para alertar a los conductores sobre la presencia de fauna. Límites de Velocidad: Implementar límites de velocidad más bajos en zonas críticas para reducir la probabilidad de atropellamientos como se muestra a continuación la ilustración:

Ilustración 25 Señales preventivas presencia de animales en la vía



Fuente: Autor

Beneficios de un paso de fauna:

- Minimiza las colisiones entre vehículos y animales, lo que no solo salva la vida de la fauna, sino también reduce riesgos para los conductores.
- Permite a los animales moverse libremente entre diferentes partes de su hábitat, lo que es esencial para buscar alimento, refugio y oportunidades de apareamiento. Esto es crucial para especies en peligro o con territorios fragmentados.
- Mantener la movilidad de la fauna ayuda a conservar los ecosistemas y las interacciones entre especies, como la dispersión de semillas y el control natural de plagas.
- Reduce la cantidad de animales atropellados, protegiendo tanto a especies comunes como a aquellas en peligro.
- Son señales con símbolos que alertan a los conductores sobre la posibilidad de animales cruzando la carretera.

Estos pasos y señales son fundamentales en regiones donde la infraestructura vial afecta hábitats naturales, y su implementación es clave para garantizar la coexistencia entre el desarrollo humano y la conservación de la biodiversidad.

4.13 SOCIOECONÓMICO

4.13.1 DELIMITACIÓN Y DEFINICIÓN ÁREAS DE INFLUENCIA

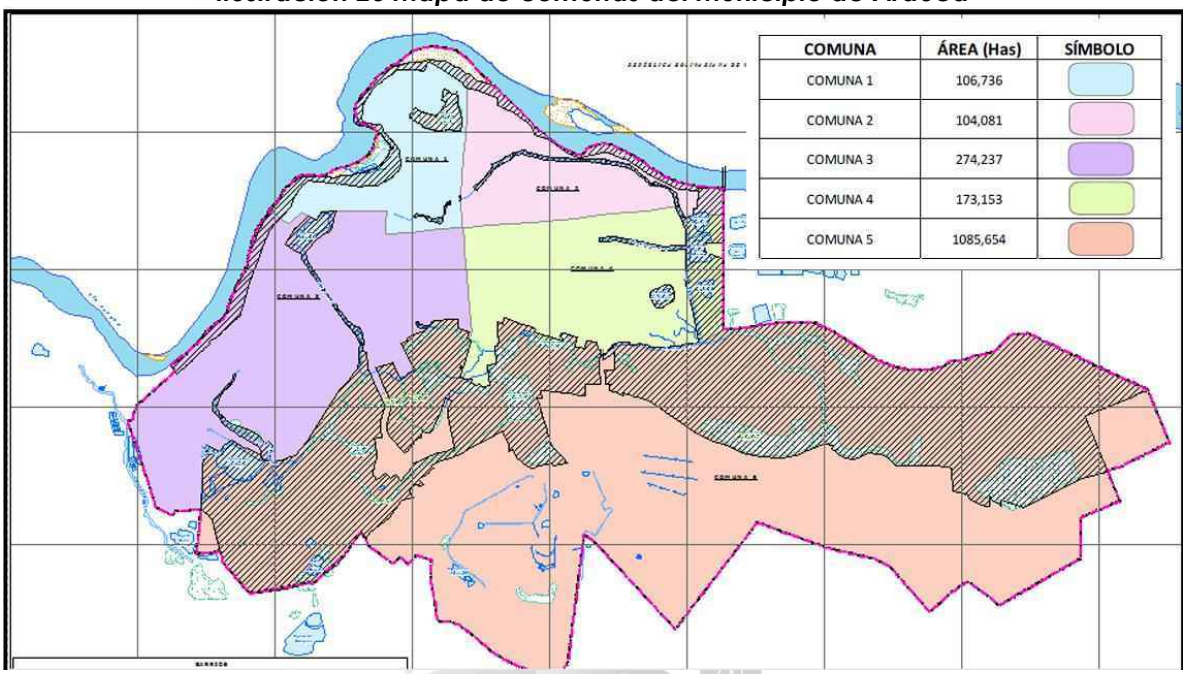
Identificación de municipio (UTM): El municipio de Arauca, se encuentra localizado al extremo nororiental del Departamento de Arauca, en sabanas de los llanos orientales, límites con el República Bolivariana de Venezuela, al Sur con el municipio de Puerto Rondón y Cravo norte, al Occidente, con los municipios de Arauquita y Tame. Su territorio pertenece a la cuenca del río Orinoco y cuenta con abundantes cursos de agua que nacen, en su mayoría, en la Cordillera Oriental y corren en dirección Este, a través de un terreno plano.

Identificación de UTMe:

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

4.13.1.1 *División Urbana:*

Ilustración 26 Mapa de comunas del Municipio de Arauca



Fuente: PBOT municipio de Arauca

Actualmente el municipio de Arauca contempla la subdivisión urbana en 5 comunas en los cuales se localizan 44 barrios, la distribución de áreas y número de barrios se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 38 Comunas y Barrios del Municipio de Arauca

COMUNA	BARRIO	AREA
COMUNA 1 RAIMUNDO CISNEROS OLIVIERA	CABAÑAS DEL RÍO	19,28
	LIBERTADORES	32,41
	MIRAMAR	17,90
	MIRAMAR FRONTERA	11,52
	PRIMERO DE MAYO	6,56
	SIETE DE AGOSTO	14,22
	VEINTE DE JULIO	4,70
COMUNA 2 JOSEFA CANELONES	CÓRDOBA	19,80
	LA UNIÓN	40,12
	SAN LUIS	24,42
	SANTAFÉ	8,21
	SANTAFECITO	6,85
COMUNA 3 JOSÉ ANTONIO BENÍTEZ	BULEVAR DE LA CEIBA	19,02
	CENTAURO	4,54
	DOCE DE OCTUBRE	7,27
	EL ARAUCO	5,12
	EL BOSQUE	4,56
	EL PARAÍSO	3,78
	EL PORVENIR	7,64
	EL TRIUNFO	4,65

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 900[illegible]350-4

COMUNA	BARRIO	AREA
	LA CHORRERA	22,83
	LA ESPERANZA	34,23
	LAS COROCORAS	21,15
	LOS GUARATAROS	10,68
	PEDRO NEL JIMENÉZ	11,10
	PRIMERO DE ENERO	8,60
	SAN ANTONIO	1,48
	SANTA TERESITA	33,45
	VILLA MARÍA	8,36
	VILLA SAN JUAN	7,60
COMUNA 4 JOSÉ LAURENCIO OSIO	CRISTO REY	43,17
	EL CHIRCAL	6,98
	LAS AMÉRICAS	57,62
	MERIDIANO 70	48,57
COMUNA 5 JUAN JOSÉ RONDÓN	BRISAS DEL LLANO	14,34
	BUENAVISTA	2,70
	COSTA HERMOSA	3,74
	FLOR DE MI LLANO	19,52
	FUNDADORES	49,50
	INSTITUCIONAL	110,57
	LA GRANJA	14,73
	MATA DE VENADO	61,40
	OLÍMPICO	4,67
	SAN CARLOS	53,96
	VILLA LUZ	3,45

Fuente: PBOT municipio de Arauca

4.13.1.2 *División Rural:*

La división político-administrativa del municipio de Arauca se encuentra establecida por Corregimientos y Veredas para el suelo rural, dividido en 5 corregimientos (Cañas Bravas, Caracol, Maporillal, Santa Bárbara, Todos los Santos) y un total de 53 veredas. A continuación, se sintetiza la distribución veredal el de cada una de las veredas en los corregimientos, así como las áreas que constituyen cada una:

Tabla 39 División Veredal Municipio de Arauca

Corregimiento	Vereda	Área (ha)	Corregimiento	Vereda	Área (ha)
Cañas Bravas	Brisas del Salto	769,84	Santa Bárbara	Arrecifes	6.567,86
	La Comunidad	3.480,20		Barrancón	5.491,93
	La Conquista	5.690,91		Bocas del Arauca	6.880,43
	La Pastora	4.325,71		Chaparrito	5.731,56
	Manantiales	6.198,93		Clarinetero	4.502,44
	Salto del Lipa	14.391,76		Corocito	1.964,55
	San José del Lipa	15.103,08		El Torno	1.881,60
	Selvas del Lipa	5.212,26		La Payara	889,06

GRUPO ALINGSAS
RESPONSABILIDAD, CALIDAD

Corregimiento	Vereda	Área (ha)	Corregimiento	Vereda	Área (ha)
El Caracol	Barranca Amarilla	6.651,53		La Saya	11.560,55
	Bogotá	16.749,01		Los Caballos	7.715,40
	Cabuyare	28.175,07		Mata de Gallina	20.954,71
	Caracol	18.730,75		Mate Piña	11.183,62
	El Miedo	20.308,65		Monserrate	752,08
	El Peligro	16.533,30		Rosario	12.069,48
	Feliciano	16.093,21	Todos Los Santos	Altamira	7.073,94
	La Panchera	4.319,50		Becerra	4.881,59
	Maporita	19.737,54		Caño Limón	4.593,94
	Punto Fijo	7.919,26		El Final	751,71
	Vapor	3.412,26		El Sinaí	794,48
Maporillal	Cinaruco	109.186,91		El Sol	411,40
	El Socorro	12.830,91		La Yuca	1.427,51
	La Bendición	12.732,95		Nubes A	1.726,22
	Las Monas	6.101,65		Nubes B	664,95
	Las Plumas	6.465,90		Todos Los Santos	6.299,95
	Maporillal	8.675,18			
	Matal de Flor Amarillo	38.325,88			
	Merecure	14.464,04			
	San Pablo	19.978,07			
	San Ramón	5.502,63			

Fuente: PBOT municipio de Arauca

4.13.1.3 *CENTROS POBLADOS RURALES:*

Según el artículo 1 de la ley 505 de 1999 en donde se entiende por centros poblados los corregimientos, inspecciones de policía o caseríos con veinte (20) o más viviendas contiguas, localizados en la zona rural. En este sentido, luego de la verificación en campo por parte del equipo consultor y de la identificación de las dinámicas territoriales actuales se evidenció que existen condiciones para clasificar los siguientes centros poblados rurales:

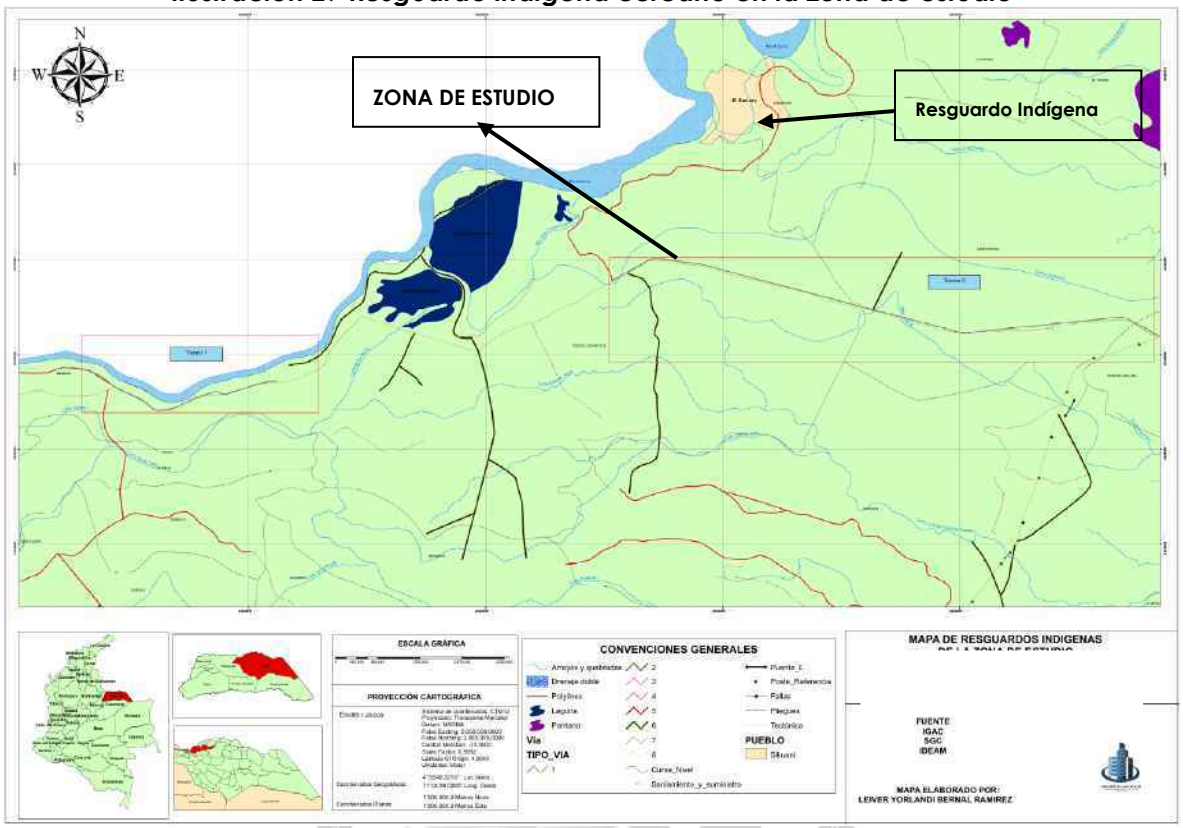
Tabla 40 Corregimientos y centros poblados rurales del municipio de Arauca.

Corregimiento	Centro Poblado Rural	Área (has)
Caracol	Caracol-Villa Nueva	44,43
Cañas Bravas	Puente El Lipa	11,57
Todos Los Santos	Nubes	6,61
Santa Bárbara	Monserrate	10,20
	Clarinetero	20,34
	Manhattan	5,36

Fuente: PBOT municipio de Arauca

4.13.1.4 *RESGUARDOS INDÍGENAS*

Ilustración 27 Resguardo indígena cercano en la zona de estudio



Fuente: IGAC
https://www.colombiaenmapas.gov.co/

Según el mapa elaborado del IGAC, cerca de la zona de estudio se encuentra un pueblo llamado Sikuani residen los indígenas del resguardo El Zamuro según el número de acto administrativo 0042 de la fecha 10/12/1997.

El pueblo Sikuani1 se caracteriza por una historia de nomadismo que determinó su amplio patrón de asentamiento. Actualmente se localizan de manera sedentaria en los departamentos de Vichada, Meta, Casanare, Guanina, Arauca (principalmente en las riberas de los ríos Meta, Orinoco, Vichada y Manacacias), y en el país hermano de Venezuela2 (aproximadamente 15.000 personas). Son el pueblo de mayor presencia en la región de la Orinoquía colombiana.

El Censo DANE 2005 reportó 19.791 personas autoreconocidas como pertenecientes al pueblo Sikuani, de las cuales el 51,1% son hombres (10.118 personas) y el 48,9% mujeres (9.673 personas).

El pueblo Sikuani se concentra en el departamento del Vichada, en donde habita el 61,2% de la población (12.119 personas). Le sigue Meta con el 25,1%

GRUPO ALING S.A.S

(4.966 personas) y Arauca con el 4,5% (891 personas). Estos tres departamentos concentran el 90,8% poblacional de este pueblo. Los Sikuani representan el 1,4% de la población indígena de Colombia

4.13.2 ACTIVIDADES DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN PRIMARIA

Luego de identificadas las UT Menores, se realiza la recopilación de información primaria a través de entrevistas a presidentes Juntas de Acción Comunal o líderes del AID fotografías que se muestran a continuación:

Fichas de recopilación de información veredal

Tabla 41 Información Veredal Todo lo Santos

TIPO DE COLOR	DESCRIPCIÓN	RESPUESTA VEREDA TODO LO SANTOS
	Representa los límites geográficos e infraestructura económica	Al Sur Vereda la becerra-Rosario-Sinai Oriente: Vereda Chaparrito Occidente Vereda la Yuca
		Norte: Rio Arauca
	Representa las vías de acceso y vías internas dentro del sector	Vía tipo 2 comunica la ruta 66 con Arauquita Vía tipo 5 y comunica la vereda todo lo santos con corocito la payara y el Torno Vía tipo 6 comunica la vereda Becerra con todos los santos y con la vereda Rosario Vía tipo 7 comunica usuarios de la misma vereda Dentro de la misma vereda se ubican 6 vías de acceso internas
	Representa las actividades económicas tradicionales (agropecuario) y sitios paisajísticos y naturales representativos	Si se realizan actividades como Agricola (arroz, plátano, maíz y cacao), Ganadería (queso, leche y carne) y Avicola (Gallinas y pollos de engorde). No se efectúa actividades de paisajismos Turístico la finca de Irene.
	Representa las actividades económicas industriales	En esta vereda no se presentan actividades industriales
	Representa la infraestructura y sitios de importancia cultural con la que cuenta la vereda (escuela, centro de salud, canchas, polideportivos, iglesias, entre otros).	IE: Escuela José Asunción Silva y sitios religiosos
	Representa los recursos hídricos	Rio Arauca-caño chaparrito-caño mata de agua-cañada la perra-caño la saya-caño arenal. Si existe sistema de riego por bombeo y por gravedad

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
NIT 901.408.350-4

TIPO DE COLOR	DESCRIPCIÓN	RESPUESTA VEREDA TODO LO SANTOS
	Se identificarán las zonas críticas y áreas de posibles afectaciones por las actividades del proyecto.	Estas áreas se definen en el documento plan de aprovechamiento forestal PAF

Fuente: Autor

Tabla 42 Información Veredal La Yuca

Color	Descripción	Vereda la yuca
	Representa los límites geográficos e infraestructura económica	Limita al sur con Vereda todos los santos, oriente vereda todos los santos y al Occidente con campo petrolero caño limón
		Limita al norte con el Rio Arauca
	Representa las vías de acceso y vías internas dentro del sector	Via tipo 2: comunica la ruta 66 con Arauquita Vías tipo 5: Vereda la Yuca con el Sinaí y Nubes A y B Via tipo 5: La Yuca con Caño limón La vereda cuenta con 1 vía de acceso interna
	Representa las actividades económicas tradicionales (agropecuario) y sitios paisajísticos y naturales representativos	Si realiza actividades de ganadería (Vacas), agricultura (Arroz, Cacao, Plátano y Maíz) y avícolas y Porcinas (Pollos, Gallinas ponedoras y Cerdo) No se efectúa actividades turísticas y paisajísticas
	Representa las actividades económicas industriales	No se presentan actividades industriales en la vereda
	Representa la infraestructura y sitios de importancia cultural con la que cuenta la vereda (escuela, centro de salud, canchas, polideportivos, iglesias, entre otros).	Las infraestructuras que existe en la vereda son: Cancha de futbol "Chonchon" Salón comunal I.E. Jose Asunción Silva Sede Cañofistola

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT 901408350-4

Color	Descripción	Vereda la yuca
	Representa los recursos hídricos	Las fuentes hídricas de la vereda son: Rio Arauca Y Caño Caimán. Existen sistemas de riego por bombeo y gravedad
	Se identificarán las zonas críticas y áreas de posibles afectaciones por las actividades del proyecto.	Estas áreas se definen en el documento plan de aprovechamiento forestal PAF

Fuente: Autor

4.14 COMPONENTE SOCIOECONOMICO

Para revisar la información de campo se anexa documentos escaneados con las entrevistas suministradas a cada familia y a los presidentes de JAC de cada una de las veredas de la zona de influencia.

4.14.1 COMPONENTE TERRITORIAL

Se muestran las unidades territoriales que están presente en los sitios de intervención, también muestra loa cantidad de kilómetros que se van a intervenir en las veredas de Todos los Santos, La Yuca y Chaparrito.

Tabla 43 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	CORREGIMIENTO LOCALIDAD	VEREDA					
Arauca	Arauca	Todos los Santos	La yuca	K122+000	K123+000	1,00 km	Rural	Cambio de obras hidráulicas, mejoramiento vial donde se realizará ampliación de calzada
Arauca	Arauca	Todos los	Todos los Santos	K123+000	k124+600	1,600 km	Rural	Cambio de obras hidráulicas,

UNIDA TERRITORIAL MAYOR			UNIDA TERRITORIAL MENOR	K. INICIO	K. FINAL	LONGITUD	USO DEL SUELO	INTERVENCIÓN PREVISTA
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CORREGIMIENTO LOCALIDAD	VEREDA					
		Santos						mejoramiento vial donde se realizará ampliación de calzada
TOTAL						**2,6 km**		

4.14.2 COMPONENTE DEMOGRÁFICO

La población presente en las veredas, diferentes grupos poblacionales, estos se identificaron en campo mediante entrevistas a los presidentes de las juntas de acción comunal de cada una de las veredas.

Tabla 44 Ficha social vereda todos santos

Rango de edad	Hombres	Mujeres	Tipo de población	Viviendas	Hogares
0 a 5 años	35	30	Campesinos LGTBI	160	172
6 a 17 años	97	83			
18 a 35 años	97	118			
36 a 59 años	90	70			
>60 años	18	12			
	337	313			

Fuente: Autor

Tabla 45 Ficha social vereda la Yuca

Rango de edad	Hombres	Mujeres	Tipo de población	Viviendas	Hogares
0 a 5 años	11	18	Campesinos Afrodescendientes LGTBI	Sin información	Sin información
6 a 17 años	23	30			
18 a 35 años	44	39			
36 a 59 años	33	44			
>60 años	19	22			
	130	153			

Fuente: Autor

Las viviendas que predominan en el lugar son casas en la mayoría de las veredas, sin embargó es de vital importancia conocer cómo se constituyen por lo que se recopilo datos en campo a nivel general y particular donde

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD SALIDAD

predominan construcciones en madera, con materiales y techo en teja de Asbesto y Zinc para las diferentes construcciones que existen.

Tabla 46 Tipos de vivienda de la vereda Todos los santos

Tipo de vivienda	Paredes	Pisos	Techos
Casa	Bloque-ladrillo	Tierra	Teja de plástico
Chozas	Madera		Teja de Zinc
	Lona		Palma

Fuente: Autor

Tabla 47 Tipos de vivienda de la vereda la Yuca

Tipo de vivienda	Paredes	Pisos	Techos
Casa	Bloque-ladrillo	Tierra	Palma
Inquilinato	Madera	Cemento	Teja de Zinc
	Zinc	Baldosa	
	Prefabricada	Madera	
		Caucho	

Fuente: Autor

La población presente en las veredas tiene servicios de energía y acceso a gas propano en un 85% a nivel general, el principal problema que tiene la población es el agua potable, ya que el 100% de la población extrae el recurso hídrico mediante perforación en diferentes reservorios subterráneos, los únicos tratamientos que se nombran son técnicas de filtros artesanales.

Tabla 48 Servicios públicos con los que cuentan las veredas

Vereda	Luz	Agua	Gas	Telefonía
La Yuca	80% de la población	90% extraída por puntillo	90% Gas propano 10% leña	90% Celular
Todos los Santos	90% de la población	98% extraída por puntillo	60% Gas propano 38% Leña 2% electricidad	100% Celular

Fuente: Autor

4.15 COMPONENTE ESPACIAL

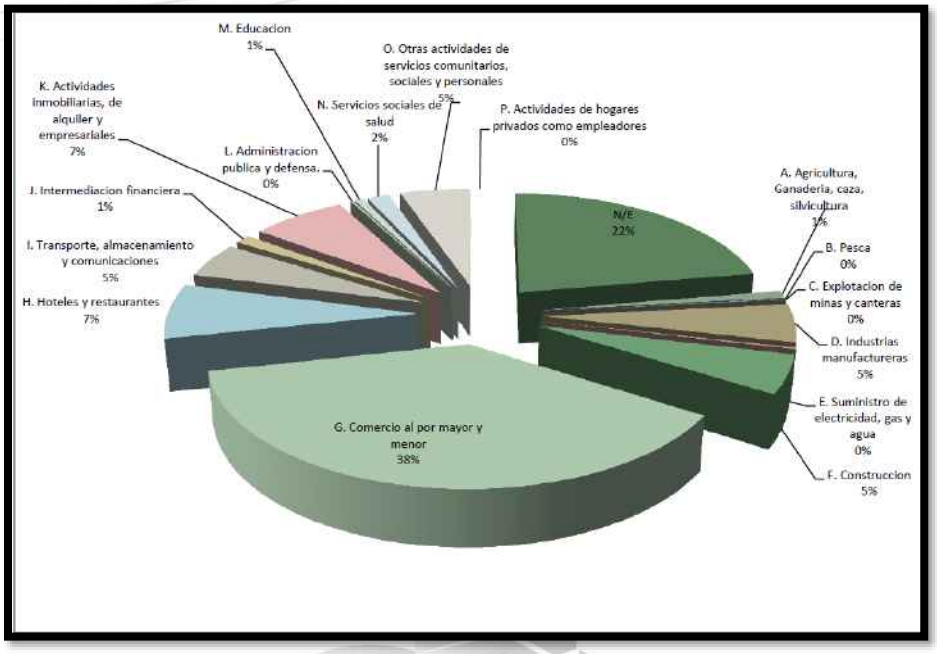
4.15.1 COMPONENTE ECONOMICO

4.15.1.1 *ECONOMÍA MUNICIPAL*

La actividad económica, de acuerdo a datos de la cámara de comercio del municipio de Arauca predomina el sector de comercio al por mayor y menor con un 38%, seguido por hoteles y restaurantes y actividades inmobiliarias, de alquiler y empresariales con un 7% de participación cada una. Dentro de este último grupo de actividades empresariales se destacan la construcción y asesoría en ingeniería civil, alquiler de transporte y otras actividades relacionadas a la rama de la explotación petrolera. Existe un 22% de los establecimientos de los cuales no es específica la información acerca de su actividad comercial.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT 901361350-4

Grafica 7 Economía municipal



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial (2015)

4.15.1.2 *Economía en la zona de intervención*

En la zona de intervención se constituida por diferentes acticvidade3s económicas, las cuales son fuente de materia primas como la agricultura y ganadería, también existen actividades del comercio primario como lo son tiendas y pequeños restaurantes. Las fábricas y diferentes sectores empresariales no hacen intervención directa en la zona se encuentran en la vereda de caño limón, cerca del tramo a intervenir.

Tabla 49 Actividades económicas de las veredas

Vereda	Actividad	Descripción
Todos Los Santos	Agrícola 60%	Arroz, Plátano, Maíz, Cacao
	Ganadera 30%	Queso, Leche, Carné
	Avícola 10%	Gallinas, Pollo de engorde
La Yuca	Agrícola 40%	Arroz, Cacao, Plátano, Maíz
	Ganadera 20%	Engorde, Leche
	Comercio 30%	Tienda, Restaurante y Hotel
	Avícola y Porcicola 10%	Pollos, Gallinas ponedoras, Engorde de cerdos

Fuente: Autor

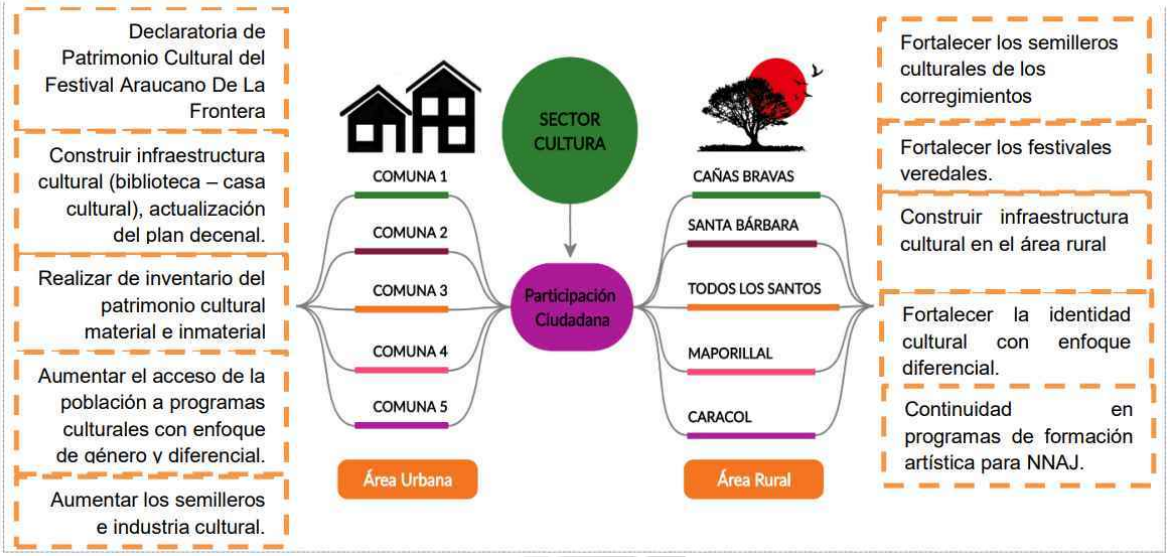
4.15.2 COMPONENTE CULTURAL

4.15.2.1 *MUNICIPIO DE ARAUCA*

Este análisis suministra las necesidades a nivel rural y urbano de los diferentes sitios, y parte cultural de los sectores a nivel municipal y las veredas de intervención.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

Grafica 8 Análisis cultural del municipio



Fuente: Tomada del plan de desarrollo municipal

Tabla 50 Veredas de intervención

Vereda	Evento	Entidad que participa	N° Asistentes	Lugar del evento
La Yuca	Dia de la familia	Sierracol y comunidad	90	Salón comunal
	Dia del amor y la amistad	Comunidad	60	Salón comunal
	Fiestas navideñas	Sierracol y comunidad	220	Salón comunal
Todos los Santos	Tradiciones de semana santa	Alcaldía	400	Casa de familia
	Juega de gallos	Privado	280	Casa de familia
	Campeonato de mini futbol	Privado	350	Cancha finca la estrella

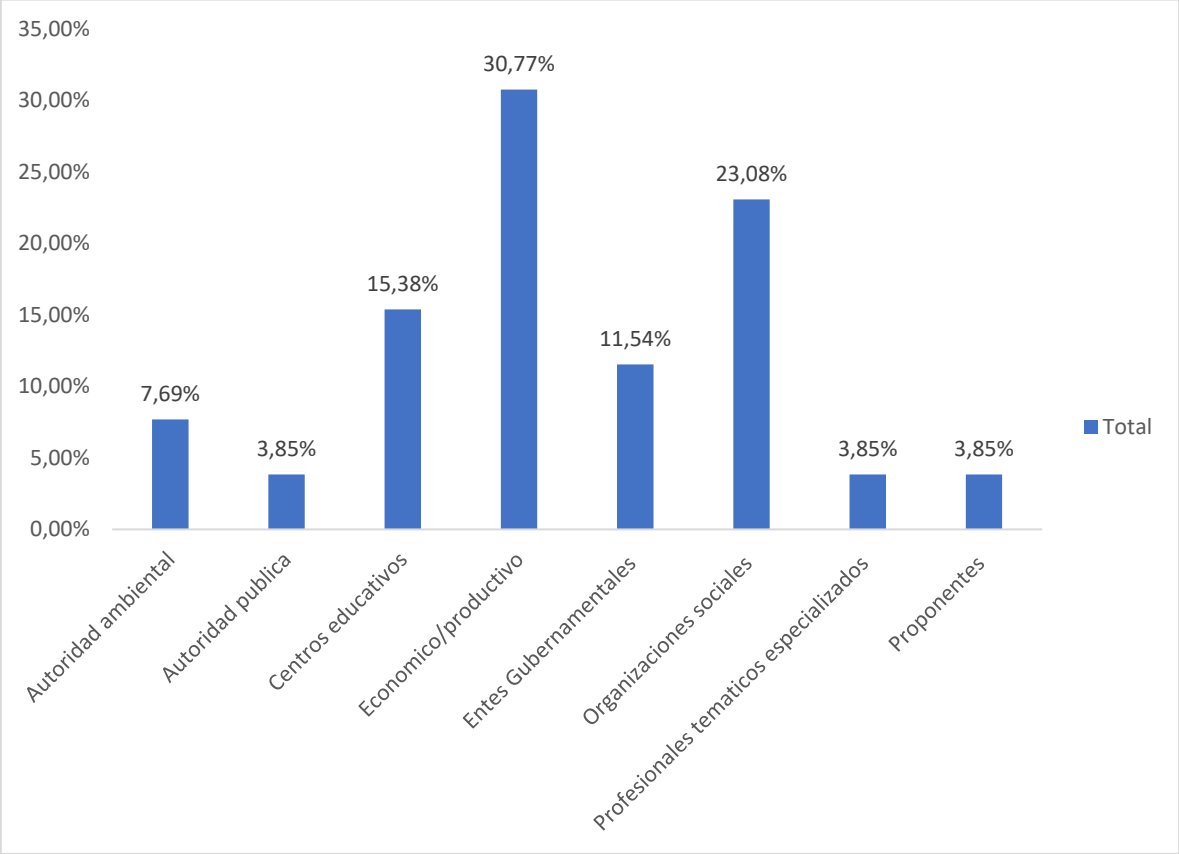
Fuente: Autor

4.15.3 COMPONENTE POLÍTICO ORGANIZATIVO E INSTITUCIONAL

Los diferentes sectores que encuentran a nivel local y que pueden tener influencia en el proyecto son: el sector Económico/Productivo con un 30,7% luego le siguen las organizaciones sociales con un 23,08% los cuales son aliados y se beneficiaran en todas las fases del proyecto.

GRUPO ALING S.A.S
PERSONA, SEGURIDAD, SALUD Y SERVICIO
NIT 901408350-4

Grafica 9 Entidades representativas del municipio



Fuente: Autor

4.16 ARQUEOLOGIA

La caracterización arqueológica de la zona se hizo mediante recopilación de sitio web de ICANH, cual muestra que cerca del tramo de intervención no se registran sitios y registros arqueológicos y se determina que no aplica la ejecución de un plan de manejo arqueológico.

En el municipio de Arauca el potencial arqueológico es de nivel 1 siendo la más baja como lo indica en los anexos de la sensibilidad medio ambiental, por el contrario, el municipio de Arauquita en algunos sectores tiene un nivel de 2 del potencial arqueológico esto por hallazgos que se muestran a continuación en la tabla también se incluye el mapa arqueológico:

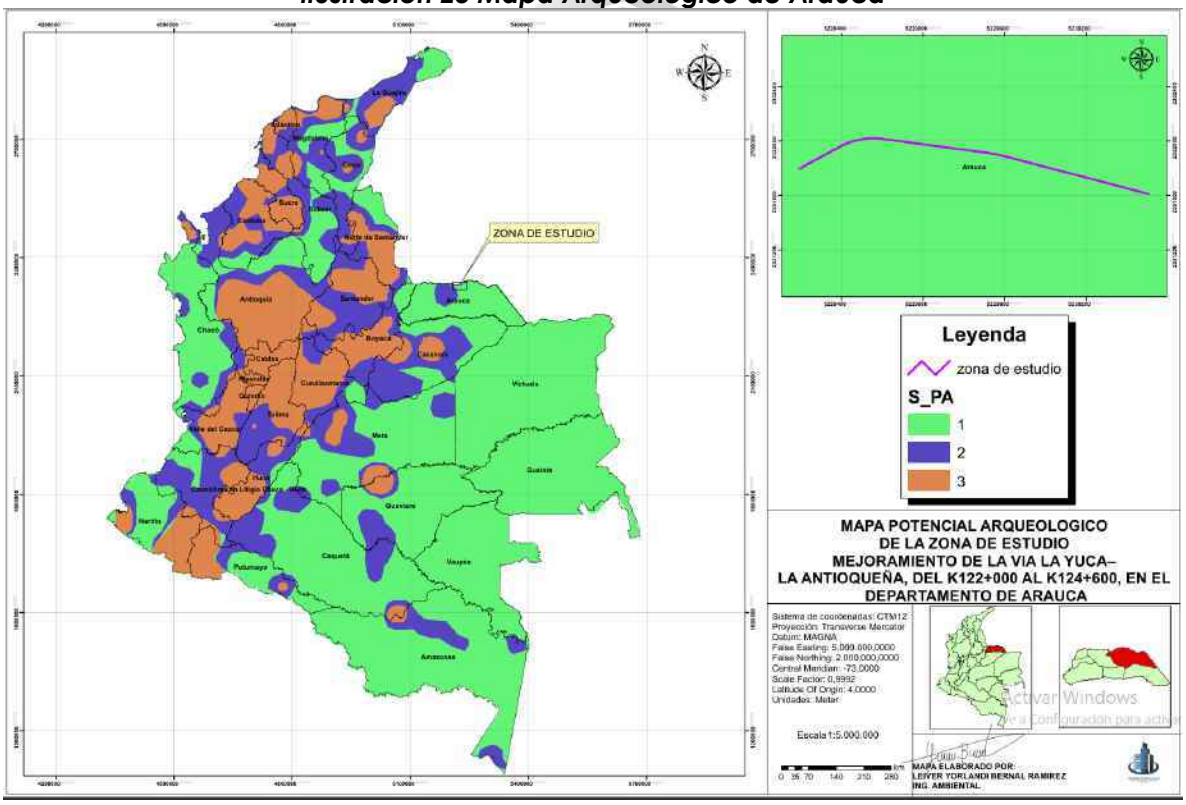
Tabla 51 Registros arqueológicos de Arauquita

PUBLICACIÓN	AUTOR	AÑO
Salvamento en Caricare-Arauca. Occidental de Colombia, Bogotá.	Judith Hernández Bacca, Johana Caterina Mantilla Oliveros	2007
Reconocimiento arqueológico campo de desarrollo Caricare y áreas de Rondón y Cosecha, Arauca: informe final.	Judith Hernández Bacca, Johana Caterina Mantilla Oliveros	2008

PUBLICACIÓN	AUTOR	AÑO
Prospección Arqueológica en Territorios del Estero Mayor del Lipa y del Estero Ele. Municipio de Arauquita, Arauca. Programa de Arqueología Preventiva. Ampliación de la plataforma Cosecha G-08 y Línea Eléctrica a 34,5 KV. ENELAR - REX	Jorge Iván Pino Salazar, Juan Carlos Forero Campos	2014
Programa de arqueología preventiva para la línea de transferencia entre las plataformas REX 01 y REX NE 01 0,35 Ha, en el campo Caricare, municipio de Arauquita, Departamento de Casanare, informe de actividades y plan de manejo arqueológico.	Cuéllar Sánchez, Mayra Constanza	2017

Fuente: ICANH

Ilustración 28 Mapa Arqueológico de Arauca



Fuente: Autor modifica del ICANH
https://drive.google.com/file/d/1ICR0GjXqpwh-wp5ZZLGGpC5ZBerPcHCV/view?usp=drive_link

Este mapa de potencial arqueológico de clasificación 1 significa potencial bajo significando que no se evidenciaron bienes arqueológicos y por las características geográficas de las áreas (geomorfología, topografía y suelos) y con base en la información de los antecedentes de investigación, hay una baja probabilidad de que existan bienes arqueológicos.

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 como avalanchas o inundaciones.

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

5.1 USOS DEL AGUA DURANTE LA ETAPA DE EJECUCIÓN

- El agua se utiliza para humedecer el suelo antes de compactarlo. Esto ayuda a alcanzar la densidad requerida del suelo, mejorando su estabilidad y capacidad de soporte para la construcción de la vía.
- Durante la construcción de carreteras, el polvo puede ser un problema significativo, especialmente en áreas secas. El agua se utiliza para regar las superficies y mantener el polvo bajo control, lo que mejora las condiciones de trabajo y reduce el impacto ambiental.
- El agua es necesaria para la preparación de mezclas de concreto, mortero y otros materiales de construcción. Es crucial para obtener la consistencia adecuada en estos materiales, garantizando la durabilidad y resistencia de las estructuras viales.
- En proyectos viales que involucran la construcción de alcantarillas, y sistemas de drenaje, el agua es esencial para las pruebas de funcionamiento y para garantizar que estos elementos cumplan con los requisitos de diseño.

Usos potenciales

- Implementar sistemas para el tratamiento y reutilización de aguas residuales en la construcción puede reducir la demanda de agua fresca y mejorar la sostenibilidad del proyecto.
- El uso de sistemas de riego automatizados para la gestión del polvo y la compactación podría optimizar el uso del agua, reduciendo el desperdicio y mejorando la eficiencia.
- La implementación de sistemas para captar y almacenar aguas pluviales puede proporcionar una fuente adicional de agua para la construcción, especialmente en regiones con lluvias estacionales.
- Desarrollar y utilizar materiales de construcción que requieran menos agua en su preparación podría reducir la dependencia del recurso y disminuir los costos asociados.

GRUPO ALINGS S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT 901345838-3

Conflictos del Uso del Agua

- En áreas donde el agua es un recurso escaso, la demanda de proyectos viales puede entrar en conflicto con otros usos, como el suministro para comunidades locales, la agricultura o la industria.
- La extracción de grandes cantidades de agua puede afectar los ecosistemas acuáticos, alterar el flujo de ríos y lagos, y reducir la disponibilidad de agua para la fauna y la flora locales.
- La captación o compra de agua para proyectos viales puede generar tensiones con comunidades que dependen de las mismas fuentes de agua, especialmente si sienten que sus necesidades no están siendo priorizadas.
- La contaminación del agua durante la construcción, ya sea por sedimentos, aceites, o químicos, puede generar conflictos con las comunidades locales y con entidades reguladoras, además de afectar la salud de los ecosistemas.

Para el proyecto como se evidencio en lo anterior se requiere del agua para poder ejecutar por lo que se describen 2 alternativas para la obtención de esta agua durante la ejecución.

5.1.1 ALTERNATIVA TRAMITE DE PERMISO DE CONCESIÓN DE AGUA

El uso de agua a través de un permiso de captación en un proyecto vial tiene ventajas y desventajas que deben considerarse en la planificación y ejecución de la obra. A continuación, se detallan algunos de estos aspectos:

Tabla 52 Ventajas y desventajas por concesión de agua

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Obtener un permiso de captación de agua asegura que el acceso al recurso hídrico se realice de manera legal y regulada, cumpliendo con las normativas ambientales y evitando sanciones legales.	Obtener un permiso de captación puede implicar costos administrativos, además de posibles tarifas asociadas con el uso del agua. Esto puede aumentar el presupuesto del proyecto.
Contar con un permiso de captación garantiza un suministro constante y controlado de agua para el proyecto	El proceso para obtener un permiso de captación de agua puede ser largo y complejo, lo que podría generar retrasos en el inicio del proyecto si no se planifica adecuadamente.
El permiso permite que el uso del agua sea gestionado de manera sostenible	Los permisos suelen establecer límites en la cantidad de agua que se puede extraer, lo que podría ser insuficiente en momentos de alta demanda o en situaciones imprevistas durante la construcción.
Las autoridades pueden exigir medidas de monitoreo y control del uso del agua, lo que ayuda a asegurar que el consumo sea	El titular del permiso está obligado a cumplir con las condiciones establecidas, lo que puede incluir la implementación de medidas de mitigación, la presentación de

VENTAJAS	DESVENTAJAS
eficiente y que se minimicen los impactos negativos en el ecosistema local.	informes periódicos y la adopción de prácticas específicas que podrían aumentar la carga operativa del proyecto.
	Aunque el permiso regula el uso del agua, la captación puede tener impactos ambientales, como la alteración de cuerpos de agua locales, afectación de la flora y fauna, o cambios en los flujos naturales, que deben ser gestionados adecuadamente.
	La disponibilidad de agua puede estar condicionada por factores climáticos. En periodos de sequía, incluso con un permiso, la cantidad de agua disponible puede reducirse, afectando la ejecución del proyecto.

Fuente: Autor

El uso de agua mediante un permiso de captación tiene ventajas significativas en términos de legalidad, sostenibilidad y seguridad de suministro. Sin embargo, también conlleva desafíos, como costos adicionales, la necesidad de cumplir con estrictas regulaciones tiempo de ejecución retrasados. Es crucial evaluar estos aspectos en la planificación del proyecto para asegurar que el uso del recurso hídrico sea eficiente y sostenible.

5.1.2 ALTERNATIVA COMPRA DE AGU A TERCEROS

El uso de agua a través de la compra a terceros en un proyecto vial tiene tanto ventajas como desventajas.

Tabla 53 Ventajas y desventajas compra a terceros

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Comprar agua a terceros puede ser una solución rápida y sencilla, ya que no requiere la tramitación de permisos de captación ni el cumplimiento de complejos procesos burocráticos.	La disponibilidad y calidad del agua dependerá de la capacidad del proveedor. Si hay interrupciones en el suministro o problemas con la calidad del agua, el proyecto podría verse afectado.
Permite ajustar la cantidad de agua comprada según las necesidades del proyecto, sin estar limitado por las restricciones de un permiso de captación. Es ideal para satisfacer demandas variables o puntuales.	La compra de agua a terceros a menudo implica costos adicionales de transporte y logística, especialmente si el agua debe ser trasladada desde largas distancias, lo que también puede generar retrasos.
Al no tener que gestionar un permiso de captación, se reducen las responsabilidades relacionadas con la gestión del recurso hídrico, como la presentación de informes o el monitoreo ambiental.	Al depender de un proveedor externo, se tiene menos control sobre la calidad del agua suministrada. Si el agua no cumple con los estándares requeridos, podría afectar los procesos de construcción.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Comprar a terceros puede ofrecer acceso a diferentes fuentes de agua, como aguas tratadas, subterráneas o superficiales, lo que podría ser beneficioso en zonas con restricciones de captación.	Las relaciones comerciales con terceros implican negociaciones y contratos, que pueden incluir cláusulas restrictivas o penalizaciones en caso de incumplimiento, lo que podría complicar la gestión del proyecto.
Al adquirir agua de un proveedor, se transfiere la responsabilidad del impacto ambiental asociado con la extracción, siempre y cuando el proveedor cumpla con las regulaciones correspondientes.	
En áreas donde la extracción de agua es un tema sensible, comprar agua a terceros puede reducir tensiones con la comunidad local y evitar conflictos sobre el uso del recurso hídrico.	

Fuente: Autor

Comprar agua a terceros puede ser una opción conveniente y flexible para proyectos viales, especialmente cuando se busca evitar la burocracia o cuando el acceso directo al recurso es limitado.

Teniendo en cuenta las 2 alternativas sus ventajas y desventajas para el consultor es más viable la segunda alternativa compra de este recurso a terceros.

A continuación, se presentan los aspectos y requisitos para la caracterización, estimación de la demanda del uso y aprovechamiento de los recursos naturales del proyecto **"MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**

5.2 CONCESION DE AGUA SUPERFICIAL

De acuerdo con la estrategia prevista para la ejecución de las actividades que comprenden el proyecto **"MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA"** y en relación a que no se requiere licencia ni permisos ambientales de concesión de aguas, el agua que se requiera para los procedimientos constructivos, será a través de la compra del recurso a terceros, como al acueducto municipal o empresa de servicios públicos que pueda suministrar agua para uso industrial, en bloque o no tratada.

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.

5.3 CONCESIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA

No se requiere concesión de agua subterránea para este proyecto vial de la vía del municipio de Arauca 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.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

- 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 geológico-geofísicos 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,

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
NIT 901488360-4

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 físico-químico y microbiológico del agua, incluyendo los parámetros de calidad de acuerdo con la destinación de uso (Libro 2, Parte 2, Titulo 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.

5.4 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

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT 901102761-4

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:

- 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

GRUPO ALINGSAS
NIT. 901.408.350-4

- 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.

5.5 OCUPACION DE CAUCE

Para el caso de este proyecto cuyo objeto **"MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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 topo-batimétrica 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 cause, 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

GRUPO ALING S.A.S
INGENIERIA CONSULTORIA

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 georeferenciadas como se muestra a continuación:

Tabla 54 Obras de drenaje Proyectadas para el permiso

N°	Ubicación	Observación	Obra a instalar	Latitud	Longitud
1	k122+194	Reposicion	Box culvert 2.0x1.0	6,99908812	-70,9330048
2	k122+351	Reposicion	Box culvert 2.0x1.0	6,99974268	-70,9317436
3	k122+693	Reposicion	Box culvert 2.0x1.0	7,00016503	-70,9287392
4	k122+810	Reposicion	Box culvert 2.0x1.0	7,00003737	-70,9276905
5	k122+975	Reposicion	Box culvert 1.0x1.0	6,99983343	-70,9262063
6	k123+082	Reposicion	Alcantarilla 36"	6,99970023	-70,925245
7	k123+223	Reposicion	Box culvert 2.0x1.0	6,99952663	-70,9239807
8	k123+386	Reposicion	Box culvert 2.0x1.0	6,99932717	-70,9225189
9	k123+634	Reposicion	Box culvert 2.0x1.0	6,99886714	-70,9203283
10	k123+887	Reposicion	Box culvert 2.0x1.0	6,99828445	-70,9181139
11	K124+080	Obra Nueva	Box culvert 1.0x1.0	6,99783913	-70,9164309
12	k124+390	Obra Nueva	Alcantarilla 36"	6,99712143	-70,9137193
13	k124+539	Reposicion	Box culvert 2.0x1.0	6,99677111	-70,9124166

Fuente: Autor

5.5.1 PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE

Para el tramo se proyecta la construcción de 2 alcantarilla de 36", 2 Box culvert 1.0x1.0 m y 9 Box culvert 2.0x1.0, para un total de 13 obras que requieren el permiso de ocupación de cauce, estas obras garantizaran una efectiva conducción del fluido de agua. Las desviaciones del drenaje se realizarán en tiempos cortos, a bajas longitudes de desvío y la menor afectación al ecosistema.

Según la Ley 99 de 1993 el decreto Ley 2811 de 1974 (Artículos 102 - 105 y 119 - 145) y en concordancia con el Decreto 1076 de 2015 (Artículos 2.2.3.2.12.1) "La construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua, requiere autorización que se otorgará en las condiciones que establezca la Autoridad Ambiental competente. Igualmente se requerirá permiso cuando se trate de la ocupación permanente o transitoria de playas". Es importante tramitar el permiso ante la Autoridad ambiental con el fin de evitar que la obra hidráulica, interrumpa el comportamiento natural del cauce, evitando daños al ecosistema y a los predios aledaños.

GRUPO ALINGSAS
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901408350-4

La institución o dependencia publica deberá diligenciar ante la autoridad ambiental (**CORPORINOQUIA**) el respectivo permiso de ocupación de cauce. El trámite se debe realizar previo al inicio del proyecto, ya que sin este permiso no podrá iniciarse la ejecución del proyecto.

Para obtener el permiso o autorización para la construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua ya sea permanente o transitoria ante la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia (CORPORINOQUIA) tiene un tiempo estimado de 120 días hábiles y se debe realizar de manera presencial. Se debe hacer solicitar el permiso con los siguientes requisitos:

- Diligenciar el formulario único Nacional de solicitud de ocupación de cauces, playas y lechos. Dicho formulario se encuentra anexo a este documento, también se podrá descargar en el siguiente link https://corporinoquia.gov.co/images/docsPdf/fun_ocupacion_cauce_playa_lechos.pdf
- Declaración costos de inversión
- Certificado de tradición y libertad
- Cedula de ciudadanía del representante legal o de la persona natural que solicita el trámite.
- Plano de localización de las fuentes hídricas en el área de influencia.
- Planos y memorias de cálculo estructural e hidráulico de las obras necesarias para la captación, control, conducción, almacenamiento o aprovechamiento del cauce.
- Para obtener información adicional del trámite en el siguiente link https://www.gov.co/ficha-tramites-y-servicios/T18010

5.5.2 PRESUPUESTO DE PERMISOS AMBIENTALES

Según la Resolución 1280 DE 2010 Por la cual se establece la escala tarifaría 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 55 - Tarifas para servicios de evaluación y seguimiento

VALOR TOTAL DEL PROYECTO	TARIFAMAXIMA 2024
Menor a 25 SMML	$ 148.845,34
Igual o superior a 25 SMMLV e inferior a 35 SMMLV	$ 208.622,58
Igual o superior a 35 SMMLV e inferior a 50 SMMLV	$ 298.288,45
Igual o superior a 50 SMMLV e inferior a 70 SMMLV	$ 417.842,94
Igual o superior a 70 SMMLV e inferior a 100 SMMLV	$ 597.174,67
Igual o superior a 100 SMMLV e inferior a 200 SMMLV	$ 1.194.947,12
Igual o superior a 200 SMMLV e inferior a 300 SMMLV	$ 1.792.719,57
Igual o superior a 300 SMMLV e inferior a 400 SMMLV	$ 2.390.492,01
Igual o superior a 400 SMMLV e inferior a 500 SMMLV	$ 2.988.264,46
Igual o superior a 500 SMMLV e inferior a 700 SMMLV	$ 4.183.809,35
Igual o superior a 700 SMMLV e inferior a 900 SMMLV	$ 5.379.354,25
Igual o superior a 900 SMMLV e inferior a 1500 SMMLV	$ 8.965.988,93
Igual o superior a 1500 SMMLV e inferior a 2115 SMMLV	$ 12.642.289,47

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 del permiso de ocupación de cauce se encuentra contemplado en el presupuesto de permisos ambientales anexo al presupuesto oficial.

GRUPO ALING S.A.S
NIT. 901.408.350-4

5.6 APROVECHAMIENTO FORESTAL

Para este proyecto SI 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.

El presupuesto de permiso de aprovechamiento forestal esta anexo al presupuesto de permisos ambientales de igual manera se encuentran los planos del inventario forestal y el informe en los estudios ambientales de este proyecto.

5.6.1 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.

5.6.2 ESPECIES DE ESPECIAL INTERÉS (ENDÉMICAS O AMENAZADAS)

Para la identificación de especies amenazadas o con algún grado de endemismo, se deberá realizar una verificación de la composición florística

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT 901405350-4

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 epífita 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).

5.6.3 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.

5.6.3.1 *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.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.554-4

5.7 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, Esta cantera debe cumplir con permiso minero o licencia ambiental el cual se anexará en este documento.

5.8 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.

5.9 RECOMENDACIONES GENERALES

- En caso de contingencia o accidente, se deben adelantar labores de limpieza inmediatamente y tomar las correcciones apropiadas.
- Se prohíben 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.
- En los sitios en donde se llegue a realizar la mezcla para los concretos que se preparen en la obra, se deberán confinar para enviar vertimientos accidentales de esta mezcla al cuerpo de agua o zonas aledañas. Se recomienda extremar las medidas de precaución en el transporte de la mezcla hasta el frente de trabajo, con el fin de evitar vertimientos accidentales sobre la corriente o sobre el suelo adyacente.

El presupuesto de ocupación de cauce y de aprovechamiento forestal se encuentran anexos a los documentos del presupuesto oficial y este permiso tiene tiempo de duración de 120 días hábiles por lo cual es el primer componente que se realizara al iniciar la ejecución del proyecto.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

6 EVALUACIÓN AMBIENTAL E IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS ACUMULATIVOS POTENCIALES

En este item, se desarrolla la evaluación de los posibles impactos ambientales relacionados con el proyecto cuyo objeto es realizar "**MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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 se realizó mediante matrices de interacción entre las actividades y los componentes ambientales (Medios Abiótico, Biótico y Socioeconómico).

6.1 IDENTIFICACION 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 LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA"** por la ejecución de obras viales no sujetas a licenciamiento ambiental.

En las siguientes tablas se describen los impactos ambientales más comunes, que se pueden generar en las diferentes actividades constructivas:

Tabla 56 Matriz de identificación de impactos

ALCANCE DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES																								
ELEMENTO AMBIENTAL				ACTIVIDADES																				
COMPONENTE AMBIENTAL		SUBCOMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	PREVIAS			EJECUCIÓN													CIERRE Y ABANDONO				
				Instalación de infraestructura temporal	Contratación mano de obra	Entrega del terreno y Replanteo	Fresado de Pavimento Asfáltico	Desmonte y Limpieza	Demoliciones y Remoción	Excavaciones	Rellenos o Terraplenes	Mejoramiento Subrasante	Subbase granulares; Bases granulares	Actividades para la colocación del Pavimento Flexible	Concreto Estructural	Estructuras de Acero	Obras Hidráulicas	Transporte de materiales de excavación	Señalización	Desmantelamiento y abandono instalaciones temporales.	Recuperación áreas intervenidas.	Limpieza final de los sitios de trabajo	Actividades Sociales de Cierre	Cerramientos
ABIOTICO	Geosferico	Geomorfologia	Alteración de la morfología.	X			X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			X
ABIOTICO	Geosferico	Edafológico	Pérdida o ganancia de suelo				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
ABIOTICO	Geosferico	Paisaje	Alteración de valores escénicos de una unidad de paisaje	X		X		X	X	X								X						
ABIOTICO	Geosferico	Hidrológico	Cambios en la calidad del agua superficial				X	X	X	X					X	X	X					X		
ABIOTICO	Atmosférico	Calidad aire y ruido	Cambios en la calidad de aire				X	X	X	X	X	X	X	X	X			X			X			
ABIOTICO	Atmosférico	Calidad aire y ruido	Cambios en los niveles de ruido	X			X	X	X	X	X	X	X	X			X	X		X		X	X	
BIOTICO	Flora y Fauna	Flora	Cambios en la composición florística.	X				X		X											X			
BIOTICO	Flora y Fauna	Flora	Contaminación de suelos.	X		X		X		X				X	X						X			
BIOTICO	Flora y Fauna	Fauna	Ahuyentamientode las especies de fauna y alteración de su comportamiento, ecología y éxito reproductivo.	X				X	X	X	X				X	X	X	X	X					X
SOCIOECONÓMICO	Demografía	Dinámica de la población	Cambios en la densidad poblacional.	X																X				X
SOCIOECONÓMICO	Dimensión Espacial	Espacial	Modificación a la infraestructura vial.	X		X	X	X	X	X							X	X						
SOCIOECONÓMICO	Dimensión Espacial	Espacial	Afectación de la conectividad, accesibilidad y movilidad de las poblaciones y comunidades aledañas y en el área de influencia.			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X							
SOCIOECONÓMICO	Dimensión Espacial	Espacial	Posible afectación al acceso de los predios, bienes y servicios.			X	X	X	X		X		X	X	X					X	X			
SOCIOECONÓMICO	Dimensión Economica	Económico	Alteración en la estructura y dinámica de la oferta y demanda de bienes y servicios	X	X		X	X	X				X			X		X		X	X	X	X	X
SOCIOECONÓMICO	Dimensión Economica	Económico	Alteración del mercado laboral local.	X	X		X	X	X					X	X	X		X	X		X	X	X	X
SOCIOECONÓMICO	Dimensión Economica	Económico	Cambio en la calidad de vida.		X	X	X	X				X								X	X	X		
SOCIOECONÓMICO	Dimensión Economica	Económico	Cambio en el uso del suelo.	X	X	X	X	X	X	X														
SOCIOECONÓMICO	Gestión Sociopredial	Gestión Sociopredial	Afectación a unidades sociales y/o productivas vinculadas a los predios requeridos por el proyecto.					X		X	X									X	X		X	
SOCIOECONÓMICO	Información Y Atención A La Comunidad	Información Y Atención A La Comunidad	Generación de expectativas sobre el proyecto	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X
SOCIOECONÓMICO	Información Y Atención A La Comunidad	Información Y Atención A La Comunidad	Conflictos con la comunidad.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					

Fuente: Autor

3146696570
alingsas1@gmail.com
Calle 150A #50-86 Bogotá D.C.

6.2 ANÁLISIS DE IMPACTOS

El análisis de impactos contempla dos escenarios: el primero hace referencia a los impactos ambientales que se generan por las actividades propias de la región (escenario sin proyecto) y el segundo (escenario con proyecto) parte de las condiciones iníciales o actuales encontradas en cada sistema y considera las actividades que involucra el proyecto, para determinar así su afectación potencial sobre los medios físico, biótico, socioeconómico y cultural presentes en el área de influencia directa.

6.3 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

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

es una medida en función tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto.

6.3.1 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 socio-ambiental que en teoría se vería afectada por el impacto generado sobre una variable específica. La cobertura de los impactos depende mucho de las actividades que se ejecutan y las condiciones socioambientales del área donde se desarrolla el proyecto.

  De acuerdo con esto los impactos según su cobertura pueden ser puntuales, locales y regionales, considerando lo siguiente:

  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

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD SALUD Y SERVICIO
NIT 901406350-4

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 socio-ambiental 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:

GRUPO ALINGSAS
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

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

  Directo: 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 socio-ambiental 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 esporádicamente. 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.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD SALUD Y SERVICIO
NIT 901402804-4

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 esporádicamente 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.

  Razón por la cual se define como importancia el resultado de la suma de todos los criterios evaluados para cada impacto, excepto la magnitud que se multiplicaría por tres (3) y la cobertura por dos (2); debido a que estos dos 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 socio-ambiental 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.

GRUPO ALING SAS
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT 901.408.350-4

Tabla 57 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
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

6.4IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS

La identificación y establecimiento de impactos, deriva de la adecuada caracterización de la línea base, en donde se plasman todos los componentes que se incluyen en las áreas de influencia, con las respectivas actividades que pueden verse afectadas por el desarrollo de los proyectos de infraestructura de transporte.

En la siguientes tablas se describen los impactos ambientales más comunes, que se pueden generar en las diferentes actividades constructivas según los componentes Abiótico, Biótico y Socioeconómico:

Tabla 58 - Listados de impactos con su descripción

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.
	Paisaje	Alteración de valores escénicos de una unidad de paisaje	Cambios en la visibilidad, calidad visual y el valor escénico del entorno.
	Hidrológico	Cambios en la calidad del agua superficial	Se refiere a las alteraciones en los parámetros fisico-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.
		Contaminación de suelos.	La disposición inadecuada de residuos sólidos y líquidos en el suelo ocasiona pérdida de cobertura vegetal.
	Fauna	Ahuyentamientode 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.

GRUPO ALINGSAS
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT 901.408.350-4

MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO	DESCRIPCION
		Afectación de la conectividad, accesibilidad y movilidad de las poblaciones y comunidades aledañas y en el área de influencia.	Afectación parcial o temporal de la movilidad vehicular, peatonal de las poblaciones o de las comunidades aledañas en el área de influencia; conectividad (movilización de bienes, servicios y f lujos de transporte; accesibilidad (tiempos de desplazamiento, acceso a bienes y servicios instalados, rutas de transporte, modos y sistemas complementarios de circulación).
		Posible afectación al acceso de los predios, bienes y servicios.	Debido a la necesidad de cierres temporales, se afecta temporalmente el acceso vehicular a predios principalmente en el área aledaña, a bienes y servicios en el área de influencia.
	Económico	Alteración en la estructura y dinámica de la oferta y demanda de bienes y servicios.	Se identifica como resultado de incrementos en la demanda de servicios públicos y privados, bienes y servicios por personal vinculado a la obra que no es residente habitual en el AI o por el mismo proyecto que puede ser ofertado por población local, o como resultado de la interrupción o suspensión temporal de servicios públicos ligados a infraestructura existente.
		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.
		Cambio en el uso del suelo.	Se asocia al requerimiento de sitios de disposición temporal y final de material excedente, o por limitación o viabilización de usos que antes no se podían dar, o requerimientos temporales de usos (parqueaderos, servicios, comercios, entre otros).

GRUPO ALINGSAS
RESPONSABILIDAD LIMITADA
NIT. 901.408.3

MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO	DESCRIPCION
	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	Generación de expectativas sobre el proyecto	Se refiere al manejo de las posibles expectativas que la comunidad tenga con respecto a la ejecución del proyecto y las diferentes actividades que componen cada etapa.
		Conflictos con la comunidad.	Se refiere a las situaciones que puedan presentarse con las comunidades.

Fuente: Autor

6.5IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTOS AMBIENTALES

En las siguientes tablas se describen las actividades contempladas para la ejecución de las obras del proyecto **"MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**, que pueden generar un impacto ambiental.

Tabla 59 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 LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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.

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 LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**			
N°	**Actividades Previas**	**Descripción**	**Aspecto Ambiental**
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 60 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 LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**			
N°	**Actividades Previas**	**Descripción**	**Aspecto Ambiental**
1	Fresado de Pavimento Asfáltico	Obtención de un nuevo perfil longitudinal y transversal de un pavimento asfáltico existente, mediante el fresado en frío parcial o total de las capas asfálticas, de acuerdo con los alineamientos, cotas y	Generación de ruido, emisiones y escombros.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD SALIDAD

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 LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**			
N°	**Actividades Previas**	**Descripción**	**Aspecto Ambiental**
		espesores indicados en los documentos del proyecto.	
2	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 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.	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 cobertura vegetal y al ruido que puede generar los equipos.
3	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.
4	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.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD Y SERVICIO

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 LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**			
N°	**Actividades Previas**	**Descripción**	**Aspecto Ambiental**
5	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 sub-drenaje; 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	Mejoramiento Subrasante	Alteración del material de la subrasante existente, el retiro o adición de materiales, la mezcla, humedecimiento o aireación, compactación y perfilado final.	Se derivan del suministro y manejo de los materiales y de la generación de partículas.
7	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.
8	Actividades para la colocación del Pavimento Flexible	Suministro de productos bituminosos, mezclas elaboradas, suministradas y compactadas en obra, de acuerdo con lo exigido en la especificación.	Esta actividad es susceptible por suministro y manejo de materiales, la movilización de maquinaria y vehículos, generación de emisiones.
9	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.
10	Estructuras de Acero	ESTRUCTURAS DE ACERO: Consiste en el diseño, fabricación, transporte, montaje y pintura de estructuras de acero, soldadas y/o pernadas. Comprende, además, el suministro de	Esta actividad es susceptible de generar impactos, por el manejo de

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

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 LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**			
N°	**Actividades Previas**	**Descripción**	**Aspecto Ambiental**
		todos los materiales requeridos para la fabricación de las estructuras, tales como láminas, perfiles, platinas, pernos, remaches, elementos para soldadura y piezas o metales especiales. ACERO DE REFUERZO: consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación, de barras de acero en estructuras de concreto. DEFENSAS METÁLICAS: Consiste en el suministro, almacenamiento, transporte e instalación de defensas metálicas a lo largo de los bordes de la vía.	materiales y de los residuos.
11	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 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.	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.
12	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.
13	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	Esta actividad es susceptible de generar impactos, por el manejo de materiales y de los residuos, generación

GRUPO ALINGSAS.A.S
RESPONSABILIDAD

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 LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**			
N°	**Actividades Previas**	**Descripción**	**Aspecto Ambiental**
		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.	de olores y posibles accidentes.

Fuente: Autor

Tabla 61 – 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 LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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	El incumplimiento de estas actividades es susceptible de generar conflictos con las comunidades y con las autoridades locales.

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 LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**			
N°	**Actividades Previas**	**Descripción**	**Aspecto Ambiental**
		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.	
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

6.6 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LOS 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 LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA**" esta matriz se encuentra en los anexos firmada por el ingeniero.

Tabla 62 Resumen de la matriz impactos Ambientales

ELEMENTO AMBIENTAL				ACTIVIDADES		
COMPONENTE AMBIENTAL		**SUBCOMPONENTE AMBIENTAL**	**IMPACTO AMBIENTAL**	**PREVIAS**	**EJECUCIÓN**	**CIERRE Y ABANDONO**
				IMPORTANCIA (I)	**IMPORTANCIA (I)**	**IMPORTANCIA (I)**
ABIO	Geosferico	Geomorfologia	Alteración de la morfología.	-28	-24	10

ELEMENTO AMBIENTAL				ACTIVIDADES		
COMPONENTE AMBIENTAL	SUBCOMPONENTE AMBIENTAL		IMPACTO AMBIENTAL	PREVIAS	EJECUCIÓN	CIERRE Y ABANDONO
				IMPORTANCIA (I)	IMPORTANCIA (I)	IMPORTANCIA (I)
		Edafológico	Pérdida o ganancia de suelo	0	-22	9
		Paisaje	Alteración de valores escénicos de una unidad de paisaje	-13	-36	0
		Hidrológico	Cambios en la calidad del agua superficial	0	-29	-12
	Atmosférico	Calidad aire y ruido	Cambios en la calidad de aire	0	-19	48
			Cambios en los niveles de ruido	-13	-19	-19
BIOTICO	Flora y Fauna	Flora	Cambios en la composición florística.	-13	-42	51
			Contaminación de suelos.	-13	-34	33
		Fauna	Ahuyentamiento de las especies de fauna y alteración de su comportamiento, ecología y éxito reproductivo.	-22	-16	-27
SOCIOECONÓMICO	Demografía	Dinámica de la población	Cambios en la densidad poblacional.	-22	0	5
	Dimensión Espacial	Espacial	Modificación a la infraestructura vial.	-17	-18	0
			Afectación de la conectividad, accesibilidad y movilidad de las poblaciones y comunidades aledañas y en el área de influencia.	-12	-26	0

ELEMENTO AMBIENTAL				ACTIVIDADES		
COMPONENTE AMBIENTAL	SUBCOMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL		PREVIAS	EJECUCIÓN	CIERRE Y ABANDONO
				IMPORTANCIA (I)	IMPORTANCIA (I)	IMPORTANCIA (I)
			Posible afectación al acceso de los predios, bienes y servicios.	-20	-17	0
	Dimensión Economica	Económico	Alteración en la estructura y dinámica de la oferta y demanda de bienes y servicios	34	19	27
			Alteración del mercado laboral local.	39	20	20
			Cambio en la calidad de vida.	39	17	24
			Cambio en el uso del suelo.	-8	-38	3
	Gestión Sociopredial	Gestión Sociopredial	Afectación a unidades sociales y/o productivas vinculadas a los predios requeridos por el proyecto.	0	-22	0
	Información Y Atención A La Comunidad	Información Y Atención A La Comunidad	Generación de expectativas sobre el proyecto	3	16	12
			Conflictos con la comunidad.	3	-22	2

Fuente: Autor

Esto quiere decir que no se presentaran daños graves al ambiente, se presentaran impactos negativos, pero de tipo Irrelevante y Moderado que con las medidas de manejo ambiental se mitigaran estos impactos negativos del proyecto de inversión "**MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA**", también el proyecto genera impactos positivos los cuales son clasificados en importantes no importantes y muy importantes y se muestra

su importancia respecto al color de la tabla Calificación y valoración de los impactos que dieron de resultados de la Matriz CONESA que se encuentra en los anexos del documento.

El análisis de la Matriz CONESA determinó un impacto leve, lo que indica que la actividad evaluada genera afectaciones mínimas sobre el entorno, sin comprometer de manera significativa los recursos naturales ni la calidad ambiental.

El análisis de la Matriz CONESA arrojó un impacto moderado, lo que indica que la actividad evaluada genera alteraciones ambientales significativas, aunque manejables con medidas adecuadas de mitigación. Entre los factores más afectados se identificaron [mencionar los factores, como suelo, biodiversidad y agua], con un nivel de afectación que, si bien no es crítico, requiere atención para evitar su progresión. Como respuesta, se recomienda la implementación de estrategias correctivas, tales como las medidas de manejo ambiental presentes en este documento, además de un monitoreo continuo para evaluar la efectividad de dichas acciones y garantizar que los impactos se mantengan dentro de los límites aceptables.

7 MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL COMPLEJIDAD ALTA

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 LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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 de manejo ambiental de proyectos de infraestructura-Modo carretero y su código de nomenclatura asignada esto según la complejidad del proyecto que en este caso dio complejidad **alta**, los cuales se deberán ejecutar de manera acorde con el cronograma de actividades estipulado en cada una de las fichas respectivas:

Tabla 63 Nombres y códigos de los programas

NOMBRES Y CODIGOS DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL		
PROGRAMA	**PROYECTO**	**CÓDIGO**
Programa 1. Gestión del proyecto	CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL	DAGA-1.1.-01

NOMBRES Y CODIGOS DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL		
PROGRAMA	**PROYECTO**	**CÓDIGO**
	CAPACITACIÓN Y CONCIENCIACIÓN PARA EL PERSONAL DE OBRA	DAGA-1.2.-02
	CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS LEGALES	DAGA-1.3.-03
Programa 2. Manejo de las 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 los residuos generados en las actividades de construcción y demolición (RCD) y lodos	PAC-2.4 - 07
	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
Programa 3. Gestión hídrica y atmosférica	Manejo de aguas superficiales	PGH- 3.1 -10
	Manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales	PGH - 3.2 – 11
Programa 4. Biodiversidad y servicios ecosistémicos	Manejo del descapote y la cobertura vegetal	PBSE-4.1-12
	Recuperación de áreas afectadas	PBSE-4.2-13
	Protección de ecosistemas estratégicos o sensibles	PBSE-4.3-14
	Protocolos de fauna en obra	PBSE-4.4-15
	Protección de la fauna en vías	PBSE-4.5-16
	Compensación ambiental	PBSE-4.6-17
Programa 5. 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
Programa 6. Gestión social	Mano de obra contratada con enfoque de género, de derechos y diferencial	PDL - 6.1 - 21
	Obras con participación comunitaria	PDL-6.2-22
	Apoyo a la capacidad productiva y negocios verdes	PDL - 6.3 – 23

GRUPO ARGOS S
RESPONSABILIDAD LIMITADA
Y SOCIEDAD
NIT 900000000-0

NOMBRES Y CODIGOS DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL		
PROGRAMA	**PROYECTO**	**CÓDIGO**
Programa 7: comunidades étnicas, preservación del patrimonio y sitios de interés sociocultural	Programa de Arqueología Preventiva	PPSI - 7.1-24
	Protección al patrimonio cultural	PPSI -7.2-25
	Protección al patrimonio geológico y paleontológico	PPSI - 7.3-26
	Acompañamiento al desarrollo y cumplimiento de la Consulta Previa, libre e informada con comunidades étnicas	PPSI -7.4-27
Programa 8: gestión social de infraestructura, predios y servicios públicos	Infraestructura de predios y servicios públicos	PGS-8.1-28
	Apoyo y orientación para la gestión interinstitucional en la recuperación del derecho de vía	PGS - 8.2-29
	Acompañamiento a la gestión socio predial	PGS - 8.2-30
Programa 9: accesibilidad	Accesibilidad de la población e integración territorial	PA-9.1-31
Programa 10: 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
	Gobernanza	PPGI - 10.5 - 36

Fuente: Autor

7.1 PROGRAMA GESTIÓN DEL PROYECTO

El programa de gestión del proyecto está conformado por las estrategias orientadas a la planificación de todas las actividades de manejo ambiental y social necesarias para la ejecución de los proyectos, obras y/o actividades del subsector vial. Éste programa incluye los proyectos para la conformación del grupo de gestión socio -ambiental, capacitación y concienciación para el personal de la obra y cumplimiento de requerimientos legales en el proyecto, y para ello se tendrá en cuenta que los profesionales vinculados deberán tener la experiencia y capacidad de atender las acciones de manejo ambiental durante el proceso constructivo, capacitar a todos los integrantes del equipo del contratista para generar conciencia y gestionar y obtener los permisos y requerimientos legales.

Programas de actividades constructivas

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT 901405250-4

Tabla 64 Gestión del proyecto

PROYECTO	CODIGO FICHA
1) Conformación del grupo social y ambiental	DAGA -1.1-01
2) Capacitación y concienciación para el personal de obra	DAGA -1.2-02
3) Cumplimiento de requerimientos legales	DAGA – 1.3-03

Fuente: Autor

7.2 PROGRAMAS MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

Dentro de este programa se contemplan 3 proyectos que están encaminados a establecer las acciones para controlar, prevenir y mitigar los impactos que se puedan generar durante la ejecución de las obras, con las acciones para el manejo de los materiales de construcción y el manejo de los residuos sólidos, en cumplimiento de la política ambiental que propende por un manejo integral de los mismos.

Tabla 65 Programa de actividades constructivas

PROYECTO	CODIGO FICHA
Manejo integral de materiales de construcción	PAC-2.1-04
Manejo integral de explotación de fuente 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 los residuos generados en las actividades de construcción y demolición (RCD) y lodos	PAC-2.4 - 07
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

Fuente: Autor

7.3 PROGRAMA GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

Un Programa de Gestión Hídrica es un conjunto de estrategias, acciones y proyectos diseñados para garantizar el uso sostenible del agua, mejorar su disponibilidad, calidad y gestión, y reducir los riesgos asociados a la escasez o contaminación del recurso hídrico.

Tabla 66 Programa gestión del recurso hídrico

PROYECTO	CODIGO FICHA
Manejo de aguas superficiales	PGH- 3.1 -10
Manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales	PGH - 3.2 – 11

Fuente: Autor

7.4 PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

La política de Sostenibilidad para la Infraestructura de Transporte del INVÍAS se orienta hacia la conservación y protección de la biodiversidad por los servicios ecosistémicos que presta para la salud y bienestar de las personas,

el funcionamiento de los ecosistemas y la prosperidad económica de los pueblos.

Este programa, además de cumplir con la normatividad vigente, tiene como estrategia crear sinergias entre los sistemas ecológicos y sociales íntimamente relacionados que permitan maximizar los beneficios de la infraestructura de transporte con el fin de cumplir con la complejidad del objetivo de mantener y evitar la pérdida de biodiversidad. Lo anterior, en el marco del manejo y gestión de los impactos directos e indirectos generados por los proyectos viales y en la gestión de la infraestructura sostenible, de acuerdo con los parámetros establecidos en la Política de Sostenibilidad del Instituto, adoptada mediante la Resolución 405 del 13 de febrero de 2020.

Los proyectos de este programa están enfocados a evitar la pérdida de biodiversidad, la protección y conservación de los hábitats naturales, revalorizar la importancia de la fauna y flora silvestre y a realizar un manejo integral de la biodiversidad a través de acciones que mitiguen, corrijan y compensen los efectos adversos de las obras de intervención sobre los ecosistemas estratégicos.

Finalmente, con el fin de evaluar la gestión de estos proyectos, en los informes de gestión ambiental, el contratista deberá presentar los documentos que evidencien su aporte y los resultados obtenidos. Además, el contratista debe establecer e incorporar criterios de sostenibilidad que permitan llevar a cabo el proyecto, reduciendo los impactos negativos en el medio natural como a las comunidades, buscando la sostenibilidad técnica, ambiental, social, económica y financiera.

Tabla 67 Programas de Biodiversidad y servicios ecosistémicos

PROYECTO	CODIGO FICHA
1) Manejo del descapote y cobertura vegetal	PBSE-4.1-12
2) Recuperación de áreas afectadas	PBSE-4.2-13
3) Protección de ecosistemas estratégicos o sensibles	PBSE-4.3-14
4) Protocolos de fauna en obra	PBSE-4.4-15
5) Protección de la fauna en vías	PBSE-4.5-16
6) Compensación ambiental	PBSE-4.6-17

Fuente: Autor

7.5 PROGRAMA MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

Este programa contempla las medidas mínimas que el contratista debe implementar para la instalación, el funcionamiento y el desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio temporal que se requieren construir para la ejecución de las obras del proyecto y los lineamientos mínimos que el contratista debe implementar tanto para las actividades de instalación,

funcionamiento como de desmantelamiento de las plantas que demandará el proyecto.

Tabla 68 Programas de manejo de instalaciones temporales de maquinaria y equipos

PROYECTO	CODIGO FICHA
1) Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio	PMIT-5.1-18
2) Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de la planta de trituración, asfalto y concreto	PMIT-5.2-19
3) Manejo de maquinaria, equipos y vehículos	PMIT-5.3-20

Fuente: Autor

7.6 PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL

Luego del reconocimiento del contexto socioeconómico en donde se ejecutarán los proyectos de infraestructura, como resultado de la identificación del área de influencia y caracterización de la línea base, los contratistas deberán identificar cuáles programas de la gestión social aplican según el nivel de complejidad de dichos proyectos.

Es así como se deberán especificar las actividades a ejecutar en cada uno de los proyectos, sin transcribir el contenido de la presente guía, de acuerdo con las condiciones socioambientales del área de influencia y los impactos identificados.

Desarrollo local: Este programa presenta tres (3) subprogramas orientados a promover el desarrollo local en términos de empleabilidad obras con participación comunitaria y proyectos productivos sostenibles, con el fin de incorporar buenas prácticas ambientales, sociales y económicas, que contribuyan a la conservación del ambiente y el desarrollo socioeconómico del territorio.

Tabla 69 Programa de Gestión social

PROYECTO	CODIGO FICHA
1) Mano de obra contratada con enfoque de género, de derechos y diferencial	PDL - 6.1 - 21
2) Obras con participación comunitaria	PDL-6.2-22
3) Apoyo a la capacidad productiva y negocios verdes	PDL - 6.3 – 23

Fuente: Autor

7.7 PROGRAMA: COMUNIDADES ÉTNICAS, PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO Y SITIOS DE INTERÉS SOCIOCULTURAL

El programa de comunidades étnicas, preservación del patrimonio y sitios de interés sociocultural presenta cuatro (4) subprogramas orientados a analizar los riesgos e impactos que el proyecto pueda generar en los bienes y sitios de interés declarados o no patrimonio. Así como indagar con las comunidades cómo a través del proyecto se puede contribuir a su uso,

protección y disfrute. Finalmente, el programa establece el mecanismo para garantizar a las comunidades étnicas afectadas por el proyecto su derecho a la Consulta Previa.

Tabla 70 Programa comunidades étnicas, preservación del patrimonio y sitios de interés sociocultural

PROYECTO	CODIGO FICHA
Programa de Arqueología Preventiva	PPSI - 7.1-24
Protección al patrimonio cultural	PPSI -7.2-25
Protección al patrimonio geológico y paleontológico	PPSI - 7.3-26
Acompañamiento al desarrollo y cumplimiento de la Consulta Previa, libre e informada con comunidades étnicas	PPSI -7.4-27

Fuente: Autor

7.8 PROGRAMA: GESTIÓN SOCIAL DE INFRAESTRUCTURA, PREDIOS Y SERVICIOS PÚBLICOS

El programa de Gestión social de infraestructura, predios y servicios públicos presenta tres (3) subprogramas orientados a establecer los lineamientos para el acompañamiento desde la gestión social a las acciones técnicas necesarias a realizarse en predios, redes de servicios públicos y el adecuado uso del derecho de vía, para el desarrollo de las actividades constructivas de los proyectos liderados por INVÍAS. Asimismo, se estipulan las acciones para la implementación de medidas de compensación social derivadas de la adquisición predial requerida en los proyectos.

Tabla 71 Programa gestión social de infraestructura, predios y servicios públicos

PROYECTO	CODIGO FICHA
Infraestructura de predios y servicios públicos	PGS-8.1-28
Apoyo y orientación para la gestión interinstitucional en la recuperación del derecho de vía	PGS - 8.2-29
Acompañamiento a la gestión socio predial	PGS - 8.2-30

Fuente: Autor

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD

7.9 PROGRAMA ACCESIBILIDAD

El programa de accesibilidad presenta un (1) subprograma orientado a proponer las medidas de manejo para garantizar la accesibilidad de la población e integración territorial en torno a los proyectos de infraestructura vial.

Tabla 72 Programa accesibilidad

PROYECTO	CODIGO FICHA
Accesibilidad de la población e integración territorial	PA-9.1-31

Fuente: Autor

7.10 PROGRAMA PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL

El programa de participación, gobernanza e inclusión social presenta cinco (5) subprogramas orientados a proponer las medidas de manejo para garantizar la ejecución de procesos de información, participación y promoción de la organización comunitaria en torno a los proyectos de infraestructura vial. Además, se estipulan los enfoques de género, de derechos y diferencial como ejes transversales de la gestión socioambiental de los proyectos.

Tabla 73 Programa participación, gobernanza e inclusión social

PROYECTO	CODIGO FICHA
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
Gobernanza	PPGI - 10.5 - 36

Fuente: Autor

8 PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

En este capítulo se presenta el programa de seguimiento y monitoreo del proyecto **"MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA"** ubicado en el municipio de Arauca Departamento de Arauca que se pretende aprobar mediante el presente Programa de Adaptación a la Guía Ambiental - PAGA.

El programa permite determinar los efectos ocasionados por la ejecución de este tramo de intervención. Sobre los componentes abiótico, biótico y socioeconómico, registrando las actividades ejecutadas y las mediciones necesarias con el fin de detectar cambios relevantes en los diferentes componentes, que lleven a plantear las medidas correctivas correspondientes.

Los programas de Seguimiento y Monitoreo contemplan como mínimo lo indicado en cada una de las Fichas de los Programas de Manejo Ambiental y las Fichas del Programa de Manejo Social, presentadas en el anterior capitulo.

8.1 SEGUIMIENTO

El seguimiento es el conjunto de decisiones y actividades planificadas para el cumplimiento de los indicadores de éxito, que deben ser establecidos para cada objetivo propuesto en los proyectos de los diferentes programas.

GRUPO ALINGSAS
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT 901408758-1

Es responsabilidad de la interventoría verificar la pertinencia de los indicadores propuestos en el PAGA, realizar seguimiento para cumplirlos durante el desarrollo de las obras, y finalmente realizar la calificación de desempeño del contratista, a incluir en el informe final.

La presentación de las acciones, indicadores, periodicidad de evaluación y registro de cumplimiento para cada uno de los programas de manejo ambiental del presente Programa de Adaptación a la Guía Ambiental – PAGA se realiza a través de la matriz de seguimiento a los programas del PAGA, la cual se puede observar en el anexo adjunto a este documento.

En la siguiente tabla se presenta la relación de los programas que hacen parte de este del programa de seguimiento, control y monitoreo:

Tabla 74 Programas de seguimiento y monitoreo

NOMBRES Y CODIGOS DE LOS PROGRAMAS DE MONITOREO		
PROGRAMA	**PROYECTO**	**CÓDIGO**
Programa 1. Gestión del proyecto	Conformación del grupo de gestión ambiental y social	SM-DAGA - 1.1-01
	Capacitación y concienciación para el personal de obra	SM-DAGA - 1.2-02
	Seguimiento y control de los requerimientos legales	SM-DAGA – 1.3-03
Programa 2: actividades constructivas	Seguimiento, control y monitoreo al manejo integral de materiales de construcción	SM-PAC-2.1-04
	Seguimiento y control 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	SM-PAC-2.3-06
	Seguimiento y control al manejo integral de materiales de construcción	SM-PAC-2.4 - 07
	Seguimiento y control al manejo integral de los residuos sólidos 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
Programa 3. 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
Programa 4. Biodiversidad y servicios ecosistémicos	Seguimiento, control y monitoreo al manejo de descapote y cobertura vegetal	SM-PBSE-4.1-12

GRUPO ALINGS S.A.S
RESPONSABILIDAD Y CALIDAD
NIT. 901488360-4

NOMBRES Y CODIGOS DE LOS PROGRAMAS DE MONITOREO		
PROGRAMA	**PROYECTO**	**CÓDIGO**
	Seguimiento, control y monitoreo a la recuperación de áreas afectadas	SM-PBSE-4.2-13
	Seguimiento, control y monitoreo a la protección de ecosistemas estratégicos o sensibles	SM-PBSE-4.3-14
	Seguimiento, control y monitoreo a los protocolos de fauna en obra	SM-PBSE-4.4-15
	Seguimiento, control y monitoreo a la protección de la fauna en vías	SM-PBSE-4.5-16
	Seguimiento, control y monitoreo a la compensación ambiental	SM-PBSE-4.6-17
Programa 5. 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	SM-PMIT-5.2-19
	Seguimiento, control y monitoreo al manejo de maquinaria, equipos y vehículos	SM-PMIT-5.3-20
Programa 6: desarrollo local	Seguimiento y control a la mano de obra contratada con enfoque de género, derechos y diferencial	SM-PDL-6.1-21
	Seguimiento y control de las obras con participación comunitaria	SM-PDL-6.2-22
	Seguimiento y control al apoyo a la capacidad productiva y Negocios Verdes	SM- PDL-6.3-23
Programa 7: comunidades étnicas, preservación del patrimonio y sitios de interés sociocultural	Seguimiento y control al Programa de Arqueología Preventiva	SM- PPSI 7.1-24
	Seguimiento y control a la protección del patrimonio arqueológico	SM- PPSI 7.2-25
	Seguimiento y control a la protección del patrimonio geológico y paleontológico	SM- PPSI-7.3-26
	Seguimiento y control al acompañamiento del desarrollo y cumplimiento de la Consulta Previa libre e informada con comunidades étnicas	SM-PPSI-7.4-27
Programa 8: gestión social de infraestructura, predios y servicios públicos	Seguimiento y control a la infraestructura de predios y servicios públicos	SM-PGS-8.1-28
	Seguimiento y control al apoyo y orientación para al gestión	SM- PGS-8.2-29

GRUPO ALINGSA.S
RESPONSABILIDAD CALIDAD Y SEGURIDAD
NIT. 901405.2024

NOMBRES Y CODIGOS DE LOS PROGRAMAS DE MONITOREO		
PROGRAMA	**PROYECTO**	**CÓDIGO**
	interinstitucional en la recuperación del derecho de vías	
	Seguimiento y control al acompañamiento de la gestión socio predial	SM- PGS-8.2-30
Programa 9: accesibilidad	Seguimiento y control a la accesibilidad de la población e integración territorial	SM- PA-9.1-31
Programa 10: participación, gobernanza e inclusión social	Seguimiento y control a 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
	Seguimiento y control a la gobernanza	SM-PPGI-10.5-36

Fuente: Autor

9 ZONAS DE DEPÓSITO (ZODME)

Corporinoquia, en ejercicio de sus funciones como máxima autoridad ambiental, encargada de administrar los recursos naturales, biodiversidad y ambiente para orientar el desarrollo territorial sostenible de la jurisdicción, está en la total disposición de dar a conocer a los usuarios, los lineamientos y requerimientos ambientales a tener en cuenta en el proceso de consolidación de proyectos que impliquen el uso de recursos naturales. En la siguiente tabla se relaciona Los sitios de disposición final de residuos de construcción y demolición RCD, en el área de su jurisdicción

Tabla 75 Sitios de disposición fina RCD

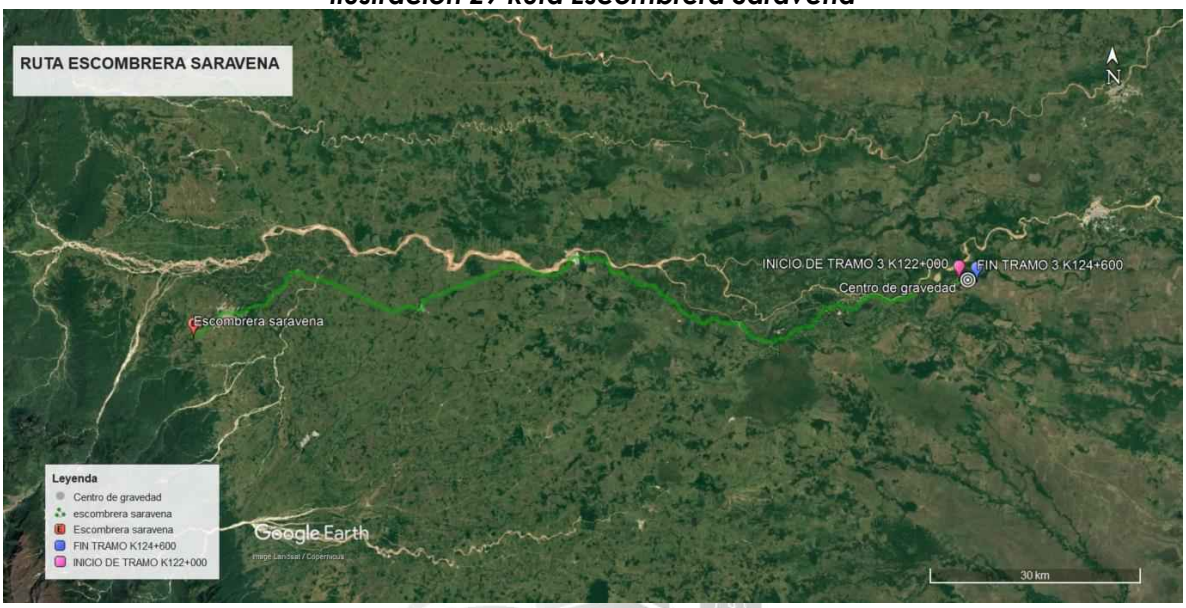
EXPEDIENTE	MUNICIPIO	No. DE RESOLUCIÓN QUE OTORGA	FECHA DE RESOLUCIÓN	CANTIDAD TIEMPO LICENCIA / PERMISO / AUTORIZACION
120.07.05-007	MUNICIPIO DE FORTUL	700.41.17-0085	17 DE MAYO DE 2017	TIEMPO CONDICIONADO PARA UN VOLUMEN MÁXIMO DE DEPOSITO DE 23.295,735 m^3
700.33.1.08-067	MUNICIPIO DE SARAVENA	700.41.09-031	20 DE ENERO DE 2009	VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

Fuente: CORPORINOQUIA

En la tabla anterior se evidencia las resoluciones que autoriza la autoridad ambiental de la zona al funcionamiento de las escombreras por lo cual ya cuentan con el permiso y no se requiere tramitar otro tipo de permiso para

depositar en estas dos posibles escombreras mencionadas anteriormente una en el municipio de Fortul y otra en Saravena la cual sus distancias se muestran a continuación:

Ilustración 29 Ruta Escombrera Saravena



Fuente: Google earth, modificado por el autor

Ilustración 30 Escombrera Fortul



Fuente: Google earth, modificado por el autor

Los sitios que se encuentran en la tabla son aquellos que tienen un permiso para poder disponer de los residuos de RCD producto del proyecto, en el cual se marca la distancia de cada uno y la localización, en el área no se cuenta con ningún otro lugar el cual tenga los permisos ambientales

vigentes para el respecto de procesamiento y disposición de los residuos producto de la demolición de infraestructuras.

Tabla 76 Relación de Escombreras para el proyecto

NOMBRE DEL SITIO	DISTANCIA	VOLUMEN	COORDENADAS	
			LATITUD	LONGITUD
Escombrera municipio Saravena	133 km	2.790 m^3	6.925569°	-71.916139°
Escombrera municipio de el Fortul	126 km	23.295,735 m^3	6.773953°	-71.784030°

Fuente: Autor

La escombrera para este proyecto se escoge por su más alta capacidad de recibir escombros y distancia menor según el centro de gravedad es la escombrera municipal de Fortul, Arauca.

10 FUENTE DE MATERIALES

10.1 COVOLSA LTDA

Resolución N° 700.29.10-078 por medio de la cual se impone un plan de manejo ambiental a la minería de hecho, radica bajo el código LDR-14311X COOPERITIVA COOVOLSA LTDA de Nit 800.139.648.2 para el desarrollo de actividades extractivas de materiales de construcción para explotación de un volumen a explotar de 50.000 m^3 año de la vereda Pescado del municipio de Saravena, Departamento de Arauca.

Ilustración 31 Ubicación cantera COOVOLSA LTDA

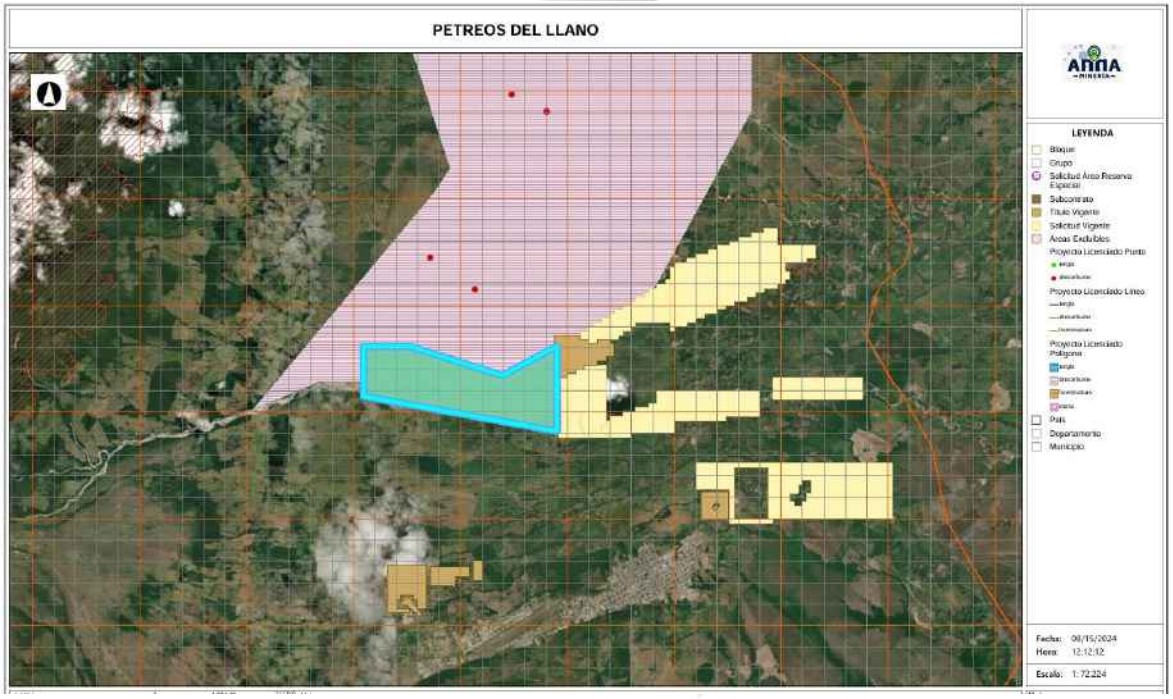


Fuente: Anna mineria

10.2 PÉTREOS DEL • LLANO LTDA

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 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 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)

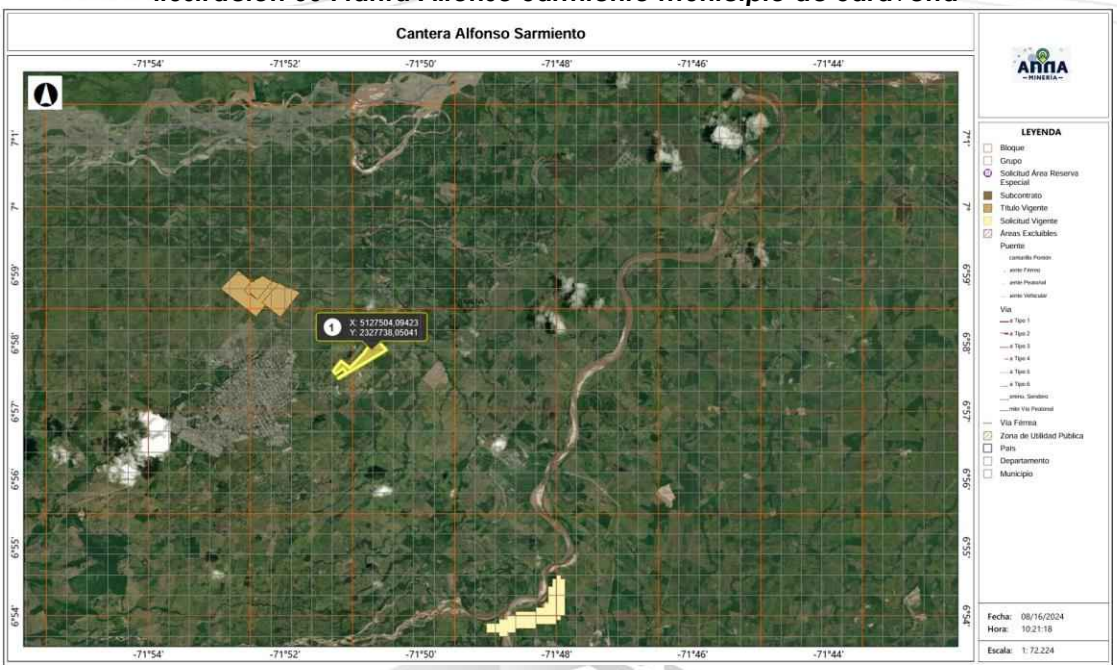
Ilustración 32 Ubicación cantera Pétreos del Llano LTDA



Fuente: Anna mineria

Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

Ilustración 33 Planta Alfonso Sarmiento municipio de Saravena



Fuente: Google earth, modificado por el autor

Las fuentes de materiales se localizaron mediante información suministrada por los entes territoriales y la autoridad ambiental CORPORINOQUIA, en la tabla se muestran las canteras las cuales cuentan con permiso minero y ambiental para la extracción y procesamiento de los materiales enunciados, los cuales son los que se van a usar en el proyecto y con los cuales se formuló las diferentes estrategias de sostenibilidad de la vía, para obtener una mayor calidad del proyecto estos permisos de cantera estarán anexos y no se requiere tramitar otro tipo de permiso ante la autoridad ambiental.

Tabla 77 Relación de Canteras del proyecto

NOMBRE	DISTANCIA	MATERIALES
COOVOLSA	128 km	Triturado 3/4
		Triturado 3/8
		Arena
		Tierra
		Sub Base 2"
		Crudo
		Zarandeado Maquinado 4"
		Piedra Bola
		Base Granular 11/2"
Cantera y agregados playa blanca s.a.s	175 km	Subbase granular
		Base triturada
		Triturado 3/4"
		Asfalto MDC-19

GRUPO ALINGSAS S
RESPONSABILIDAD CALIDAD
Y SERVICIO
NIT. 901.4[illegible]550-4

NOMBRE	DISTANCIA	MATERIALES
		Asfalto MDC-25
Cantera Santa Helena	175 km	Subbase granular
		Base triturada
		Triturado 3/4"
		Asfalto MDC-19
		Asfalto MDC-25
Cantera de Alfonso Sarmiento	123 km	Subbase granular
		Base triturada
		Triturado 3/4"
		Asfalto MDC-19
		Asfalto MDC-25

Fuente: Autor

Teniendo en cuenta el análisis de Fuentes de materiales y el informe **Anexo 10. Estudio fuentes de materiales** documento que se encuentra en la carpeta **5. Suelos para Pavimento**, dando como mejor opción para este proyecto las canteras Alfonso Sarmiento con distancia 123 km y COOVOLSA distancia 128 km cuyos permisos se encuentran en los anexos.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

11 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Después de definir las variables y establecer los criterios de análisis y medición, es necesario establecer un Programa de Implementación del Plan Adaptación a la Guía Ambiental – P.A.G.A que básicamente indique las fechas y responsables de la medición de indicadores para que finalmente se determine el éxito o fracaso del P.A.G.A.
- La medición de los impactos ambientales producidos por la ejecución y funcionamiento del proyecto se basa en la elaboración de la matriz de Conesa en la cual se evalúa cuáles son los impactos ambientales generados respecto con cada una de las actividades a realizar durante la ejecución de este proyecto, de esta manera se obtiene un análisis más asertivo de las acciones y actividades a ejecutar en la implementación del Plan de Adaptación a la guía ambiental P.A.G.A. y así mitigar los impactos Negativos generados por este proyecto.
- Durante la toma de datos en campo, se evidenció la abundante diversidad de fauna y flora en el área de intervención. Se identificaron diversas especies de aves, reptiles y mamíferos, algunas de las cuales se encuentran en criaderos y forman parte del entorno socioeconómico de la región.
- El proyecto "**MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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 obras de drenaje y se requiere la tala de árboles, se hace necesario el requerimiento de Permiso de Ocupación de Cause y permiso de aprovechamiento forestal, ante la Autoridad Ambiental competente Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA, con el fin de evitar que la construcción de la obra hidráulica y la tala de árboles, interrumpa las actividades contempladas para la ejecución de este proyecto.
- La clasificación de complejidad del proyecto como puntaje **84,0** clasificación **alta**, según la Guía Ambiental para el Modo Carretero 2022, indica la necesidad de una gestión ambiental rigurosa debido a posibles impactos significativos en el entorno y en comunidades cercanas. Este nivel de complejidad demanda un análisis exhaustivo de los riesgos ambientales y sociales, así como la implementación de medidas de mitigación y seguimiento continuo para garantizar que el desarrollo del proyecto se realice de manera responsable y cumpla con la normativa vigente.

- El PAGA establece programas y proyectos con el objetivo de prevenir, mitigar y/o compensar los impactos generados por el proyecto, se logra identificar los componentes ambientales susceptibles de recibir los impactos, para lo cual sus acciones plantean una respuesta integral a estos impactos identificados tanto en la etapa previa y constructiva del proyecto.
- Los programas de manejo permiten un seguimiento efectivo y una gestión adecuada durante la ejecución del proyecto, minimizando impactos y previniendo posibles conflictos.
- Las medidas y políticas de desarrollo a mediano y largo plazo que integran los ecosistemas rurales que promueven la creación de corredores ecológicos. Estos corredores contribuyen a mejorar la calidad ambiental, proteger los territorios vulnerables desde el punto de vista ambiental y regular el desarrollo informal, además de fomentar actividades compatibles con la sostenibilidad del entorno.
- Todo proyecto de construcción debe incluir, en su etapa de factibilidad, una evaluación y análisis detallado de los componentes ambientales que puedan generar impactos, tanto directos como indirectos, en el área de influencia y en la población que allí reside.
- 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 país establezcan lineamientos de control y seguimiento durante y después de la intervención de zonas susceptibles a impactos ambientales.

El presente documento se firma a los 03 días del mes de marzo del 2025.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT 901.408.350-4

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

MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

Yo, Ingeniero ambiental LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ identificado con la cedula de ciudadanía N° 1.098.777.326 de Bucaramanga Santander con matrícula profesional 151021 – 0573106 STD del Consejo Profesional Nacional de Ingeniería (COPNIA).

CERTIFICO

Que realicé los trabajos correspondientes a la de formulación del plan de adaptación a la guía ambiental del proyecto que tiene por objeto **"MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**, a ejecutarse en el municipio de Arauca en el Departamento de Arauca.

La presente se expide el día 03 días del mes de marzo de 2025, para los fines pertinentes, anexo copia de mi matricula Profesional, certificado de vigencia de la misma y copia de la cedula de ciudadanía.

Atentamente,

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD LIMITADA

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







MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA-LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

3146696570
alingsas1@gmail.com
Calle 150A #50-86 Bogotá D.C.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2025-3414369

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 R2021076121.

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 veinticuatro (24) días del mes de Febrero del año dos mil veinticinco (2025).

Rubén Dario Ochoa Arbeláez

Firmal del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales 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 inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA – COPNIA
Calle 78 Nº 9 - 57 - Teléfono: 322 0191 - Bogotá D.C.
e-mail: contactenos@copnia.gov.co
www.copnia.gov.co

EVALUACION DE IMPACTOS

MATRIZ CONESA

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

3146696570
alingsas1@gmail.com
Calle 150A #50-86 Bogotá D.C.

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

ETAPAS				PREVIAS																					
ASPECTOS AMBIENTALES				Instalación de infraestructura temporal											Contratación mano de obra										
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
ABIOTICO	Geosferico	Geomorfologia	Alteración de la morfología.	-1	4	4	1	1	1	1	1	2	1	-28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Edafológico	Pérdida o ganancia de suelo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Paisaje	Alteración de valores escénicos de una unidad de paisaje	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Hidrológico	Cambios en la calidad del agua superficial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Atmosférico	Calidad aire y ruido	Cambios en la calidad de aire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Cambios en los niveles de ruido	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BIOTICO	Flora y Fauna	Flora	Cambios en la composición florística.	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Contaminación de suelos.	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Fauna	Ahuyentamientode las especies de fauna y alteración de su comportamiento, ecología y éxito reproductivo.	-1	4	1	1	1	1	1	1	2	1	-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOCIOECONÓMICO	Demografía	Dinámica de la población	Cambios en la densidad poblacional.	-1	4	1	1	1	1	1	1	2	1	-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dimensión Espacial	Espacial	Modificación a la infraestructura vial.	-1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	-21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Afectación de la conectividad, accesibilidad y movilidad de las poblaciones y comunidades aledañas y en el área de influencia.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Posible afectación al acceso de los predios, bienes y servicios.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dimensión Economica	Económico	Alteración en la estructura y dinámica de la oferta y demanda de bienes y servicios	1	1	4	1	1	1	1	1	2	8	26	1	4	4	4	1	1	4	2	2	8	42
			Alteración del mercado laboral local.	1	1	1	1	1	1	1	1	2	8	20	1	4	8	4	4	4	12	2	2	1	57
			Cambio en la calidad de vida.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	4	4	4	4	8	1	2	1	44
			Cambio en el uso del suelo.	-1	4	1	1	1	1	1	1	2	1	-22	1	4	4	4	1	1	1	1	2	8	38
	Gestión Sociopredial	Gestión Sociopredial	Afectación a unidades sociales y/o productivas vinculadas a los predios requeridos por el proyecto.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Información Y Atención A La Comunidad	Información Y Atención A La Comunidad	Generación de expectativas sobre el proyecto	-1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	-21	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	27
			Conflictos con la comunidad.	-1	4	1	4	1	1	1	1	1	1	-24	1	4	4	1	1	0	12	2	2	8	46

ETAPAS				PREVIAS																					
ASPECTOS AMBIENTALES				Entrega del terreno y Replanteo											Fresado de Pavimento Asfáltico										
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
ABIOTICO	Geosferico	Geomorfologia	Alteración de la morfología.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	4	4	1	1	1	1	1	1	4	-30
		Edafológico	Pérdida o ganancia de suelo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	8	4	1	1	1	1	1	1	1	-39
		Paisaje	Alteración de valores escénicos de una unidad de paisaje	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Hidrológico	Cambios en la calidad del agua superficial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-12
	Atmosférico	Calidad aire y ruido	Cambios en la calidad de aire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	8	1	1	1	1	1	1	1	4	-36
			Cambios en los niveles de ruido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	8	1	1	1	1	1	1	1	4	-36
BIOTICO	Flora y Fauna	Flora	Cambios en la composición florística.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Contaminación de suelos.	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Fauna	Ahuyentamientode las especies de fauna y alteración de su comportamiento, ecología y éxito reproductivo.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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
	Dimensión Espacial	Espacial	Modificación a la infraestructura vial.	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-12	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	-15
			Afectación de la conectividad, accesibilidad y movilidad de las poblaciones y comunidades aledañas y en el área de influencia.	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-12	-1	4	1	4	1	1	1	1	2	4	-28
			Posible afectación al acceso de los predios, bienes y servicios.	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	8	-20	-1	1	1	4	1	1	1	1	2	4	-19
	Dimensión Economica	Económico	Alteración en la estructura y dinámica de la oferta y demanda de bienes y servicios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	16
			Alteración del mercado laboral local.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	16
			Cambio en la calidad de vida.	1	2	1	12	1	1	1	1	2	8	34	1	4	8	12	1	1	1	2	2	4	51
			Cambio en el uso del suelo.	-1	4	1	4	4	4	4	1	2	8	-41	-1	1	1	12	4	4	1	1	1	4	-32
	Gestión Sociopredial	Gestión Sociopredial	Afectación a unidades sociales y/o productivas vinculadas a los predios requeridos por el proyecto.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Información Y Atención A La Comunidad	Información Y Atención A La Comunidad	Generación de expectativas sobre el proyecto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	15
			Conflictos con la comunidad.	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13	-1	4	1	4	1	4	4	1	2	4	-34

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

ETAPAS				Desmonte y Limpieza											Demoliciones y Remoción											Excavaciones											Rellenos o Terraplenes										
ASPECTOS AMBIENTALES																																															
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	CO	DR	RV	RC	PE	TD	TP	PO	I
ABIOTICO	Geosferico	Geomorfologia	Alteración de la morfología.	-1	1	4	12	12	4	8	1	2	1	-51	-1	4	1	1	1	1	1	1	2	1	-22	-1	8	4	1	1	1	1	1	2	4	-43	-1	4	4	1	1	1	1	1	2	1	-28
		Edafológico	Pérdida o ganancia de suelo	-1	1	4	12	12	4	4	1	2	1	-47	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13	-1	8	4	1	1	1	1	1	2	4	-43	-1	4	4	1	1	1	1	1	2	1	-28
		Paisaje	Alteración de valores escénicos de una unidad de paisaje	-1	1	4	12	12	4	1	1	2	1	-44	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13	-1	8	1	12	1	1	1	1	2	4	-48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Hidrológico	Cambios en la calidad del agua superficial	-1	1	1	4	8	4	1	1	1	1	-25	-1	1	1	12	12	12	8	1	1	1	-52	-1	4	1	8	8	8	1	1	1	4	-45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Atmosférico	Calidad aire y ruido	Cambios en la calidad de aire	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13	-1	4	1	1	1	1	1	1	2	1	-22	-1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	-24	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13
			Cambios en los niveles de ruido	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13	-1	4	1	1	1	1	1	1	2	4	-25	-1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	-24	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13
BIOTICO	Flora y Fauna	Flora	Cambios en la composición florística.	-1	8	8	8	8	8	4	1	1	1	-71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Contaminación de suelos.	-1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	-21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	4	4	4	4	4	4	1	1	4	-42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Fauna	Ahuyentamientode las especies de fauna y alteración de su comportamiento, ecología y éxito reproductivo.	-1	1	4	4	4	4	1	2	1	1	-28	-1	1	4	4	4	4	1	1	1	1	-27	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	-15	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-12
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	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dimensión Espacial	Espacial	Modificación a la infraestructura vial.	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-12	-1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	-24	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	-16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Afectación de la conectividad, accesibilidad y movilidad de las poblaciones y comunidades aledañas y en el área de influencia.	-1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	-24	-1	4	4	1	1	1	1	1	2	1	-28	-1	4	1	1	1	1	1	1	2	4	-25	-1	4	1	1	1	1	1	1	2	1	-22
			Posible afectación al acceso de los predios, bienes y servicios.	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	-15	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	-16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	-16
	Dimensión Economica	Económico	Alteración en la estructura y dinámica de la oferta y demanda de bienes y servicios	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	24	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Alteración del mercado laboral local.	1	8	4	1	1	1	1	1	1	1	39	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Cambio en la calidad de vida.	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	-19	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
			Cambio en el uso del suelo.	-1	4	1	12	4	4	1	1	1	8	-45	-1	8	4	8	1	1	1	1	2	1	-47	-1	4	4	1	1	1	1	1	2	1	-28	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	4	4	12	1	1	1	1	1	1	-38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	-16
	Información Y Atención A La Comunidad	Información Y Atención A La Comunidad	Generación de expectativas sobre el proyecto	-1	4	1	4	4	4	4	1	1	8	-40	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	16	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	8	-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Conflictos con la comunidad.	-1	4	1	12	4	4	1	1	1	8	-45	-1	1	1	4	1	1	1	1	2	4	-19	-1	4	4	4	4	1	4	1	2	8	-44	-1	1	1	12	1	4	4	1	2	8	-37

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

ETAPAS				EJECUCIÓN																																											
ASPECTOS AMBIENTALES				Mejoramiento Subrasante											Subbase granulares; Bases granulares											Actividades para la colocación del Pavimento Flexible											Concreto Estructural										
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	CO	DR	RV	RC	PE	TD	TP	PO	I
ABIOTICO	Geosferico	Geomorfologia	Alteración de la morfología.	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13	-1	4	1	1	1	1	1	1	2	1	-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Edafológico	Pérdida o ganancia de suelo	-1	4	1	1	1	1	1	1	2	1	-22	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13	-1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	-21	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13
		Paisaje	Alteración de valores escénicos de una unidad de paisaje	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Hidrológico	Cambios en la calidad del agua superficial	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	-1	4	1	4	1	1	1	1	2	1	-25
	Atmosférico	Calidad aire y ruido	Cambios en la calidad de aire	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13	-1	4	1	1	1	1	1	1	2	1	-22
			Cambios en los niveles de ruido	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13	-1	4	1	1	1	1	1	1	2	1	-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BIOTICO	Flora y Fauna	Flora	Cambios en la composición florística.	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Contaminación de suelos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	4	4	4	4	4	1	1	2	1	-37	-1	4	4	4	4	4	1	1	1	1	-36
		Fauna	Ahuyentamientode las especies de fauna y alteración de su comportamiento, ecología y éxito reproductivo.	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	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-12
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	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dimensión Espacial	Espacial	Modificación a la infraestructura vial.	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Afectación de la conectividad, accesibilidad y movilidad de las poblaciones y comunidades aledañas y en el área de influencia.	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	-16	-1	4	4	1	1	1	1	1	2	8	-35	-1	4	8	1	1	1	1	1	2	4	-39
			Posible afectación al acceso de los predios, bienes y servicios.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	8	-20	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	8	-20	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	-16
	Dimensión Economica	Económico	Alteración en la estructura y dinámica de la oferta y demanda de bienes y servicios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	8	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Alteración del mercado laboral local.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	1	1	1	1	1	1	2	8	29	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	13
			Cambio en la calidad de vida.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	19	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
			Cambio en el uso del suelo.	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	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.	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Información Y Atención A La Comunidad	Información Y Atención A La Comunidad	Generación de expectativas sobre el proyecto	1	4	1	4	1	1	1	1	2	8	32	1	1	1	1	1	1	1	1	2	8	20	1	4	1	1	1	1	1	1	2	8	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Conflictos con la comunidad.	-1	1	1	12	1	1	1	1	2	8	-31	-1	1	1	12	1	8	1	1	2	8	-38	-1	4	1	4	12	4	1	1	2	1	-39	-1	4	1	4	8	4	8	1	2	4	-45

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

ETAPAS				Estructuras de Acero											Obras Hidráulicas											Transporte de materiales de excavación											Señalización										
ASPECTOS AMBIENTALES																																															
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	CO	DR	RV	RC	PE	TD	TP	PO	I
ABIOTICO	Geosferico	Geomorfologia	Alteración de la morfología.	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13	-1	1	1	4	4	4	8	1	2	1	-29	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13
		Edafológico	Pérdida o ganancia de suelo	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13
		Paisaje	Alteración de valores escénicos de una unidad de paisaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	4	1	4	4	4	8	1	2	1	-38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Hidrológico	Cambios en la calidad del agua superficial	-1	4	1	1	1	1	1	1	2	1	-22	-1	4	1	1	1	1	1	1	2	1	-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Atmosférico	Calidad aire y ruido	Cambios en la calidad de aire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	4	1	1	1	1	1	1	2	1	-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Cambios en los niveles de ruido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BIOTICO	Flora y Fauna	Flora	Cambios en la composición florística.	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Contaminación de suelos.	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Fauna	Ahuyentamientode las especies de fauna y alteración de su comportamiento, ecología y éxito reproductivo.	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-12	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-12	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-12	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-12
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	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dimensión Espacial	Espacial	Modificación a la infraestructura vial.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-12	-1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	-27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Afectación de la conectividad, accesibilidad y movilidad de las poblaciones y comunidades aledañas y en el área de influencia.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	4	4	1	1	1	1	1	2	4	-31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Posible afectación al acceso de los predios, bienes y servicios.	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dimensión Economica	Económico	Alteración en la estructura y dinámica de la oferta y demanda de bienes y servicios	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	8	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Alteración del mercado laboral local.	1	1	1	1	1	1	1	1	2	8	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	16	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	13
			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	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Cambio en el uso del suelo.	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	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.	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Información Y Atención A La Comunidad	Información Y Atención A La Comunidad	Generación de expectativas sobre el proyecto	1	4	4	12	1	1	1	1	1	8	45	1	4	1	1	1	1	1	1	8	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	12	4	1	1	1	1	8	39
			Conflictos con la comunidad.	1	4	4	12	12	4	1	1	2	8	60	-1	1	4	4	1	1	1	1	2	8	-29	-1	4	4	4	1	1	1	1	2	8	-38	1	8	1	12	1	1	4	2	2	8	56

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

ETAPAS				CIERRE Y ABANDONO																					
ASPECTOS AMBIENTALES				Desmantelamiento y abandono instalaciones temporales.											Recuperación áreas intervenidas.										
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
ABIOTICO	Geosferico	Geomorfologia	Alteración de la morfología.	-1	4	4	4	1	1	1	1	2	1	-31	1	4	4	4	1	1	1	1	1	1	30
		Edafológico	Pérdida o ganancia de suelo	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13	1	4	4	4	1	1	1	1	1	1	30
		Paisaje	Alteración de valores escénicos de una unidad de paisaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Hidrológico	Cambios en la calidad del agua superficial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Atmosférico	Calidad aire y ruido	Cambios en la calidad de aire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	8	4	8	4	1	1	1	1	48
			Cambios en los niveles de ruido	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BIOTICO	Flora y Fauna	Flora	Cambios en la composición florística.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	4	4	4	4	4	1	1	1	51
			Contaminación de suelos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	4	1	4	4	1	1	1	1	33
		Fauna	Ahuyentamientode las especies de fauna y alteración de su comportamiento, ecología y éxito reproductivo.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOCIOECONÓMICO	Demografía	Dinámica de la población	Cambios en la densidad poblacional.	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dimensión Espacial	Espacial	Modificación a la infraestructura vial.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Afectación de la conectividad, accesibilidad y movilidad de las poblaciones y comunidades aledañas y en el área de influencia.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Posible afectación al acceso de los predios, bienes y servicios.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dimensión Economica	Económico	Alteración en la estructura y dinámica de la oferta y demanda de bienes y servicios	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	19	1	4	1	1	4	4	1	1	1	8	34
			Alteración del mercado laboral local.	1	1	1	1	1	1	1	1	2	8	20	1	1	1	1	1	1	1	1	2	8	20
			Cambio en la calidad de vida.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	16
			Cambio en el uso del suelo.	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	8	-20	1	4	4	4	4	4	1	2	2	8	45
	Gestión Sociopredial	Gestión Sociopredial	Afectación a unidades sociales y/o productivas vinculadas a los predios requeridos por el proyecto.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Información Y Atención A La Comunidad	Información Y Atención A La Comunidad	Generación de expectativas sobre el proyecto	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	-15	1	4	4	4	1	4	1	1	2	4	37
			Conflictos con la comunidad.	-1	1	1	4	1	1	1	1	2	8	-23	1	4	4	4	4	4	1	1	2	4	40

ETAPAS				CIERRE Y ABANDONO																					
ASPECTOS AMBIENTALES				Limpieza final de los sitios de trabajo											Actividades Sociales de Cierre										
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
ABIOTICO	Geosferico	Geomorfologia	Alteración de la morfología.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Edafológico	Pérdida o ganancia de suelo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Paisaje	Alteración de valores escénicos de una unidad de paisaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Hidrológico	Cambios en la calidad del agua superficial	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Atmosférico	Calidad aire y ruido	Cambios en la calidad de aire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Cambios en los niveles de ruido	-1	4	1	1	1	1	1	1	2	1	-22	-1	4	1	1	1	1	1	1	2	1	-22
BIOTICO	Flora y Fauna	Flora	Cambios en la composición florística.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Contaminación de suelos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Fauna	Ahuyentamientode las especies de fauna y alteración de su comportamiento, ecología y éxito reproductivo.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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
	Dimensión Espacial	Espacial	Modificación a la infraestructura vial.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Afectación de la conectividad, accesibilidad y movilidad de las poblaciones y comunidades aledañas y en el área de influencia.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Posible afectación al acceso de los predios, bienes y servicios.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dimensión Economica	Económico	Alteración en la estructura y dinámica de la oferta y demanda de bienes y servicios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Alteración del mercado laboral local.	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	13	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	16
			Cambio en la calidad de vida.	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	13	1	4	4	12	1	1	1	1	1	1	38
			Cambio en el uso del suelo.	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	-16	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.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Información Y Atención A La Comunidad	Información Y Atención A La Comunidad	Generación de expectativas sobre el proyecto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	15
			Conflictos con la comunidad.	1	4	4	1	1	1	1	1	2	8	35	-1	1	4	1	1	1	1	1	2	4	-22

ETAPAS				Cerramientos										
ASPECTOS AMBIENTALES														
COMPONENTE AMBIENTAL		SUBCOMPONENTE AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	CR	MG	CO	DR	RV	RC	PE	TD	TP	PO	I
ABIOTICO	Geosferico	Geomorfologia	Alteración de la morfología.	1	2	8	1	1	1	1	1	2	1	30
		Edafológico	Pérdida o ganancia de suelo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Paisaje	Alteración de valores escénicos de una unidad de paisaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Hidrológico	Cambios en la calidad del agua superficial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Atmosférico	Calidad aire y ruido	Cambios en la calidad de aire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Cambios en los niveles de ruido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BIOTICO	Flora y Fauna	Flora	Cambios en la composición florística.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Contaminación de suelos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Fauna	Ahuyentamientode las especies de fauna y alteración de su comportamiento, ecología y éxito reproductivo.	-1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	-27
SOCIOECONÓMICO	Demografía	Dinámica de la población	Cambios en la densidad poblacional.	1	4	1	1	1	1	1	1	2	1	22
	Dimensión Espacial	Espacial	Modificación a la infraestructura vial.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Afectación de la conectividad, accesibilidad y movilidad de las poblaciones y comunidades aledañas y en el área de influencia.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Posible afectación al acceso de los predios, bienes y servicios.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dimensión Economica	Económico	Alteración en la estructura y dinámica de la oferta y demanda de bienes y servicios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Alteración del mercado laboral local.	1	4	4	1	1	1	1	1	2	4	31
			Cambio en la calidad de vida.	1	4	1	1	1	1	1	1	1	8	28
			Cambio en el uso del suelo.	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.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Información Y Atención A La Comunidad	Información Y Atención A La Comunidad	Generación de expectativas sobre el proyecto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Conflictos con la comunidad.	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	8	-20

LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Ingeniero Ambiental
T.P. 151021 – 0573106 STD
Fecha de Elaboración: 13/11/2024

PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

3146696570
alingsas1@gmail.com
Calle 150A #50-86 Bogotá D.C.

GESTIÓN DEL PROYECTO			
CÓDIGO	**DAGA-1.1.-01**	**NOMBRE**	**Conformación del grupo de gestión ambiental y social**
MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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.*

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		Alta	**X**

ACCIONES A DESARROLLAR

La gestión social y ambiental debe estar liderada por el director de la obra quien establecerá todas 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:

- Que la elaboración del Plan de Adaptación de la Guía Ambiental "PAGA" y del Sistema de Gestión Ambiental, cumplan con los requerimientos legales y operativos del contrato.
- 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 actualizado el Plan de Adaptación de la Guía Ambiental "PAGA" de acuerdo con las necesidades que se presenten durante 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 ambientales, de la interventoría y de INVÍAS.
- Garantizar la respuesta a todas las quejas, inquietudes y/o reclamos de la comunidad dando la solución pertinente.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

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

- Mantener la señalización, demarcación y seguridad en general en los frentes de obra.
- Presentar los informes establecidos, indicando el avance del cumplimiento de cada uno de los programas que conforman el PAGA, con los registros correspondientes, para aprobación de la interventoría.
- Las demás medidas, acciones que hagan parte de los pliegos de condiciones, especificaciones técnicas y contrato de obra.
- Los requerimientos que establezca la autoridad ambiental competente.
- Es de obligatorio cumplimiento la ejecución de comités socioambientales al menos una vez al mes entre el contratista y la interventoría.
- Elaborar los instrumentos necesarios para soportar el seguimiento y monitoreo a los programas de la gestión socioambiental, acorde con el alcance del proyecto.
- Para la implementación de los criterios de sostenibilidad se requiere la incorporación de personal especializado en la temática de sostenibilidad a incorporar.

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 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	07/02/2025

RESPONSABILIDAD SOCIAL Y SERVICIOS
NIT. 901.408.350-4

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

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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		Alta	**X**

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

GRUPO AL ING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
Y CUMPLIMIENTO
NIT 901405350-4

3146696570
alingsas1@gmail.com
Calle 150A #50-86 Bogotá D.C.

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

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. *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.	A todo el personal de obra: *Nivel directivo *Nivel técnico *Nivel operativo	Especialista ambiental del proyecto.
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, así como a los profesionales.	Especialista ambiental del 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**

GRUPO ALINGSAS
RESPONSABILIDAD, CALIDAD

<table>
<tr><th colspan="4">GESTIÓN DEL PROYECTO</th></tr>
<tr><td>CÓDIGO</td><td>DAGA-1.2 - 02</td><td>NOMBRE</td><td>Capacitación y concienciación para el personal de obra</td></tr>
<tr><td colspan="2">1) Inducción a trabajadores antes de iniciar labores del proyecto

2) Charlas de sensibilización</td><td colspan="2">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
-Otros costos se presentan en la siguiente tabla:

<table>
<tr><th colspan="2">MATERIAL DIDACTICO Y AUDIOVISUAL</th></tr>
<tr><th>Concepto</th><th>Costo Unitario</th></tr>
<tr><td>Tablero acrílico medidas incluye grafos (1,20 m x 2,40 m), para ayuda didáctica en charlas de capacitación del personal del proyecto</td><td>$ 460.000,00</td></tr>
<tr><td>Video Beam de capacidad 5000 lúmenes para proyección de material en capacitaciones (incluye tela de proyección)</td><td>$ 2.320.000,00</td></tr>
<tr><td>TOTAL</td><td>$ 2.780.000,00</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td colspan="4">COSTO TOTAL: $ 2.780.000,00</td></tr>
<tr><td colspan="4">Ver anexo al Presupuesto Plan de Adaptación a la Guía Ambiental</td></tr>
<tr><th colspan="4">PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="2">Nombre</td><td colspan="2">LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ</td></tr>
<tr><td colspan="2">Carrera y matricula profesional</td><td colspan="2">ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD</td></tr>
<tr><td colspan="2">Fecha de elaboración</td><td colspan="2">07/02/2025</td></tr>
</table>

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

GESTIÓN DEL PROYECTO			
CÓDIGO	**DAGA-1.3 - 03**	**NOMBRE**	**Cumplimiento de requerimientos legales**
MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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		Alta	**X**

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 Interventoría.

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 a afectar	Tipo de permiso	Entidad que lo otorga
AGUA	Permiso ocupación de cauces -temporal o permanente	Autoridad ambiental competente
	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.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

GESTIÓN DEL PROYECTO			
CÓDIGO	**DAGA-1.3 - 03**	**NOMBRE**	**Cumplimiento de requerimientos legales**
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. El PAGA debe actualizarse cada vez que se obtenga un nuevo permiso o se modifiquen las condiciones de su otorgamiento.		En todo el tiempo de ejecución del proyecto.	
Ver anexo al Plan de Adaptación a la Guía Ambiental			
COSTOS DE EJECUCIÓN			
ACCIONES		**COSTOS**	
1. Verificación de requisitos legales		**Costo1:** el costo del profesional competente, ingeniero ambiental residente o especialista ambiental se encuentra incluido dentro el presupuesto oficial	
2. Permisos		**Costo2:** se encuentra incluido dentro del presupuesto de permisos ambientales	
3.Verificación de Peticiones, quejas, reclamos, manifestaciones		**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		07/02/2025	

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

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

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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		Alta	**X**

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.

1. **Medias de manejo ambiental (Acción 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.

NIT. 901.408.350-4

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

- 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.
- 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.

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.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT 901.408.330-4

- 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.

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.

Prefabricados:

- 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.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT 901152250-4

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

- 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.

a) <u>Adquisición de materiales</u>

Todos los materiales serán adquiridos por terceros

- Verificación de licencias y concesión minera de la Cantera

b) <u>Manejo integral de materiales de construcción</u>

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.

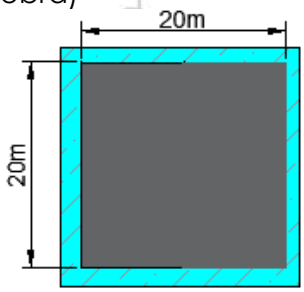
* Los vehículos que transportan materiales de construcción no sobrepasarán su capacidad, así mismo éste estará cubierto por un plástico o material similar que proteja la carga y no permita la pérdida o suspensión del material por la acción del movimiento.

*El proveedor de concreto deberá efectuar la limpieza del Mixer por fuera de los frentes de obra.

GRUPO ALINGES.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

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

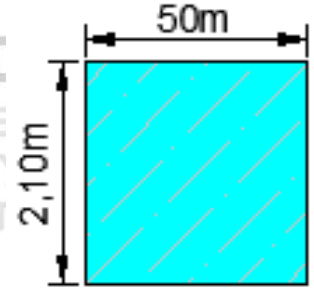
* Se realizará la revisión y verificación de los materiales utilizados en la obra, de tal manera que estos cumplan con las necesidades y condiciones de ésta, para optimizar y garantizar su construcción. En las pilas de almacenamiento de material de construcción deberán implementarse canales perimetrales provisionales para captar el material de arrastre en el caso de presentarse lluvias.
* En las áreas de almacenamiento temporal de materiales cuya dimensión es de 400 m^2 se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones con el fin de evitar desperdicios o pérdida del mismo (la zona de disposición de materiales será la misma para los tres frentes de obra)



Área: 400 m2
Perímetro: 80 m

- 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 4 rollos para las 2 zonas de almacenamiento, cada uno con dimensión de 50mx2.10m de ancho para un perímetro de 80 m. Además, para soporte de la poli sombra se contemplan postes en madera de 3,5 m de alto. Se establecen 27 unidades para una zona de almacenamiento en total 54 postes de madera.



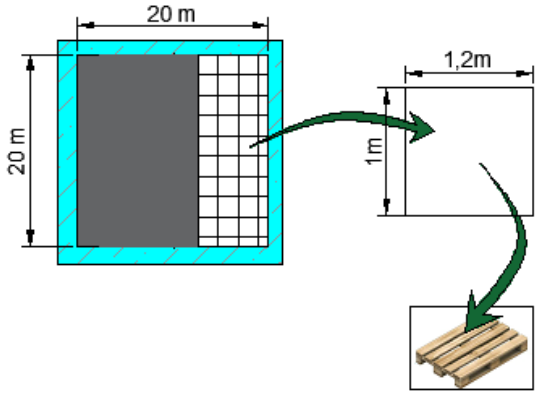
Uso de recubrimiento del material acopiado

Plástico negro 20x3 metros para un total de 2 rollos para las 2 zonas 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): 100 unidades para un área de 400m^2, para un total de 100 unidades para las 2 zonas de almacenamiento.

3146696570
alingsas1@gmail.com
Calle 150A #50-86 Bogotá D.C.

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



-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
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 y desmantelamiento
Ver anexo al Plan de Adaptación a la Guía Ambiental	

COSTOS DE EJECUCIÓN	
ACCIONES	**COSTOS**
1. Manejo integral de materiales de construcción	**Costo 1:** Los costos de adquisición de materiales se encuentran Incluidos en el presupuesto de Materiales **a)** 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:

INGENIERIA Y CONSULTORIA SAS
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901

<table>
<tr><th colspan="4">MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS</th></tr>
<tr><td>CÓDIGO</td><td>PAC-2.1 - 04</td><td>NOMBRE</td><td>Manejo integral de materiales de construcción</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">
<table>
<tr><th colspan="3">Demarcación en las zonas de almacenamiento de material</th></tr>
<tr><th>CONCEPTO</th><th>COSTO C/U</th><th>TOTAL</th></tr>
<tr><td>Poli sombra Rollo tela verde</td><td>$295.500,00</td><td>$1.182.000,00</td></tr>
<tr><td>Postes en madera de 3,5 m de alto para soporte</td><td>$20.000,00</td><td>$ 1.080,00</td></tr>
<tr><th colspan="3">Uso de recubrimiento del material acopiado</th></tr>
<tr><td>Carpa de alta densidad para protección del acero, evitando corrosión</td><td>$124.000,00</td><td>$248,000,00</td></tr>
<tr><td>Estibas en madera para aislamiento y protección del material respecto a la humedad del terreno, dimensiones (1 x 1.2 m)</td><td>$113.050,00</td><td>$11.305.000,00</td></tr>
</table>
Costo 3: El costo del transporte de materiales por frente de trabajo está incluido en los costos de construcción del proyecto

-Manejo de escorrentía: incluido en el costo general del proyecto
</td></tr>
<tr><td colspan="4">COSTO TOTAL: $ 13.815.000,00</td></tr>
<tr><td colspan="4">Ver anexo al Presupuesto Plan de Adaptación a la Guía Ambiental</td></tr>
<tr><th colspan="4">PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="2">Nombre</td><td colspan="2">LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ</td></tr>
<tr><td colspan="2">Carrera y matricula profesional</td><td colspan="2">ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD</td></tr>
<tr><td colspan="2">Fecha de elaboración</td><td colspan="2">07/02/2025</td></tr>
</table>

GRUPO AMBIENTAL S.A.S
REFERENCIA EN MEDIO AMBIENTE
NIT 901.402.[illegible]

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

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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		Alta	**X**

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 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

GRUPO ALING S.A.S

requerido para el proyecto. A continuación, se relacionan los documentos mínimos requeridos.

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.	

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

- 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.

GRUPO ALINGSAS
NIT. 901.408.350-4

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

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.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SEGURIDAD

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

- 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 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**
1. Manejo integral de explotación de fuentes de materiales de construcción	**Costo 1:** Los costos de adquisición de materiales se encuentran Incluidos en el presupuesto Oficial y los permisos se encuentran ubicados en el documento PAGA en Anexos

PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN	
Nombre	LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Carrera y matricula profesional	ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD
Fecha de elaboración	07/02/2025

GRUPO ALINGSAS

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

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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		Alta	**X**

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.
- La señalización de advertencia busca llamar la atención de los conductores sobre la alta posibilidad de cruce de fauna silvestre con el fin de que conduzcan con cuidado y reduzcan su velocidad. De forma quelas

señales se instalarán en los puntos que hayan sido definidos como zonas críticas de atropellamiento de fauna.

- Si la vía lo permite, se recomienda combinar la señalización vertical con reductores de velocidad como otra forma de indicar al conductor que en la zona se debe disminuir la velocidad.



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.
- 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

GRUPO ALING S.A.S
SEGURIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

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.

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

GRUPO ALINGS SAS
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SEGURIDAD
NIT. 900

3146696570
alingsas1@gmail.com
Calle 150A #50-86 Bogotá D.C.

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

	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):

- 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.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901408360-1

<table>
<tr><th colspan="4">MANEJO DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS</th></tr>
<tr><td>CÓDIGO</td><td>PAC-2.3 - 06</td><td>NOMBRE</td><td>Señalización para el manejo ambiental en frentes de obra y sitios temporales</td></tr>
<tr><td colspan="4">• 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.</td></tr>
<tr><th colspan="4">LUGAR DE APLICACIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="4">Sedes administrativas y frentes de obra del proyecto</td></tr>
<tr><th colspan="4">RESPONSABLE DE EJECUCIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="4">Contratista encargado del proyecto</td></tr>
<tr><th colspan="4">CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN</th></tr>
<tr><th colspan="2">ACTIVIDAD</th><th colspan="2">TIEMPO EN LA EJECUCIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="2">Acción 1
Acción 2
Acción 3
Acción 4</td><td colspan="2">Durante actividades de:
Preconstrucción, actividades constructivas y desmantelamiento.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Ver anexo al Plan de Adaptación a la Guía Ambiental</td></tr>
<tr><th colspan="4">COSTOS DE EJECUCIÓN</th></tr>
<tr><th colspan="2">ACCIONES</th><th colspan="2">COSTOS</th></tr>
<tr><td colspan="2">Acción 1
Acción 2
Acción 3
Acción 4</td><td colspan="2">Costo 2 El costo de esta acción esta contemplado en el presupuesto del PMT que esta 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.
<table>
<tr><th>CONCEPTO</th><th>Cantidad</th><th>COSTO TOTAL</th></tr>
<tr><td>Señales</td><td>49</td><td>$1.725.922,00</td></tr>
<tr><td>Cinta adhesiva doble faz (5 m x 19 mm)</td><td>10</td><td>$ 455.000,00</td></tr>
</table>
La cantidad de señales son las siguientes:
<table>
<tr><th>TIPO DE SEÑAL</th><th>CANTIDAD</th></tr>
<tr><td>Señal reglamentaria "Prohibido el Paso"</td><td>8,00</td></tr>
<tr><td>Señal de obligación "Uso de Casco"</td><td>8,00</td></tr>
<tr><td>Señal de obligación "Uso de Botas"</td><td>8,00</td></tr>
<tr><td>Señal de información "Salida de Emergencia"</td><td>7,00</td></tr>
<tr><td>Señal de información "Extintores"</td><td>5,00</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.[illegible]

<table>
<tr><th colspan="4">MANEJO DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS</th></tr>
<tr><td>CÓDIGO</td><td>PAC-2.3 - 06</td><td>NOMBRE</td><td>Señalización para el manejo ambiental en frentes de obra y sitios temporales</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">
<table>
<tr><td>Señal de información "primeros auxilios"</td><td>5,00</td></tr>
<tr><td>Señal de información "Centro de acopio de residuos"</td><td>5,00</td></tr>
<tr><td>Señal de productos químicos “Líquidos – residuos inflamables”</td><td>3,00</td></tr>
<tr><td>TOTAL</td><td>49</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Acción 4</td><td colspan="2">Costo 4
Los costos de demarcación y señalización vial permanente se encuentran incluidas dentro del presupuesto oficial de proyecto</td></tr>
<tr><td colspan="4">COSTO TOTAL: $ 3.864.922,00</td></tr>
<tr><td colspan="4">Ver anexo al Presupuesto Plan de Adaptación a la Guía Ambiental</td></tr>
<tr><th colspan="4">PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="2">Nombre</td><td colspan="2">LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ</td></tr>
<tr><td colspan="2">Carrera y matricula profesional</td><td colspan="2">ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD</td></tr>
<tr><td colspan="2">Fecha de elaboración</td><td colspan="2">07/02/2025</td></tr>
</table>

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

PROGRAMA MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCCIÓN			
CÓDIGO	**PAC-2.4 - 07**	**NOMBRE**	**Manejo integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición (RCD) y lodos**

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

Prevenir, minimizar y controlar los impactos que se producen sobre el medio ambiente por el inadecuado manejo y disposición de residuos generados en las y de demolición en los proyectos viales (RCD y lodos); cumpliendo con la normatividad legal vigente para el manejo, transporte y disposición final de los mismos.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
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.	Prevención	**X**
	Mitigación	**X**
	Corrección	
	Compensación	

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

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 PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN (ACCIÓN 1)

- Para la prevención y reducción de residuos de construcción y demolición-RCD es necesario seguir los diseños de la obra, realizar el inventario de la infraestructura requerida para demolición, demarcar las zonas de obras y evitar el uso de una cantidad adicional de materiales de construcción.
- A continuación, se describen las características de los residuos sólidos generados por las actividades constructivas y se dan alternativas de reducción en la fuente.

TIPO DE RESIDUOS	CARACTERISTICAS	ALTERNATIVA DE REUTILIZACIÓN
Escombros	Material arcilloso, rocoso o granular proveniente de las excavaciones y/o demoliciones de las estructuras existentes y que no cumple con las especificaciones técnicas para ser utilizado como material de obras; son aprovechables siempre y cuando no estén contaminados.	En la ejecución de las actividades de excavación, debe realizarse la separación del material de relleno del suelo subyacente que se pueda reutilizar en el mismo

GRUPO ALINGSAS
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SEGURIDAD
NIT. 901.408.350-4

		proyecto; no se pueden contaminar.
Sobrantes de material de Descapote	Se refiere al material orgánico proveniente de las actividades de desmonte y descapote. Se consideran residuos aprovechables biodegradables.	El suelo orgánico mineral debe ser separado con el fin de conservarlo para reutilizarlo en las actividades de restauración de áreas intervenidas y revegetalización final.
Lodos	Se denomina lodo a los residuos con alto porcentaje de humedad, provenientes de las piscinas de las plantas de concreto y trituración o de otras actividades. Son clasificados como residuos aprovechables.	El lodo puede ser secado y reutilizado para rellenos de antiguas canteras o para nivelación topográfica.

MEDIDAS PARA RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE (ACCIÓN 2)

- El material se transportará en vehículos que tendrán incorporados a sus carrocerías los contenedores o platones aprobados para que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, en forma tal que se evite al máximo el derrame, pérdida del material o el escurrimiento de material húmedo durante el transporte. El contenedor o platón estará constituido por una estructura continua que en su contorno no presente roturas, perforaciones, ranuras y espacios.
- La carga será acomodada de manera que su volumen esté a ras del platón o contenedor, es decir a ras de los bordes superiores más bajos del platón o contenedor. Además, las puertas de descargue de los vehículos que cuenten con ellas permanecerán adecuadamente aseguradas y herméticamente cerradas durante el transporte.
- La carga transportada será cubierta con el fin de evitar dispersión de la misma o emisiones fugitivas siempre y cuando el material este seco. La cobertura será de material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y estará sujeta firmemente a las paredes exteriores del contenedor o platón en forma tal que caiga sobre el mismo por lo menos 30 cm a partir del borde superior del contenedor o platón, como lo exige la norma.
- No se podrá modificar el diseño original de los contenedores o platones de los vehículos para aumentar su capacidad de carga en volumen o en peso, en relación con la capacidad de carga del chasis.
- Limpieza de Llantas. Construcción de una estructura de lavado de llantas que conecta a una trampa de grasas y desarenador.

PROGRAMA MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCCIÓN			
CÓDIGO	**PAC-2.4 - 07**	**NOMBRE**	**Manejo integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición (RCD) y lodos**

- **MEDIDAS PARA EL ACOPIO TEMPORAL (ACCIÓN 3):**
- Conforme la Resolución 472 del 2017 los municipios y distritos deberán seleccionar los sitios específicos para la disposición final de los RCD, los cuales pueden ser de carácter regional o local, por lo que se deberá consultar los sitios cercanos a la zona del proyecto.
- Deberá realizarse de forma temporal en zonas que generen el menor impacto al medio ambiente. Dentro de las características de la zona seleccionada se encuentra zonas alejadas de cuerpos de agua y sus rondas, zonas alejadas de áreas declaradas de protección ambiental o catalogadas como de alta sensibilidad y de sitios inestables.
- El sitio o área de almacenamiento temporal de residuos de construcción y demolición- RCD debe ser acordonado, asegurándose que los residuos estén confinados y no haya riesgo de que, por causa de lluvia, los sedimentos vayan a parar a los cuerpos de agua o las obras aledañas al área de acopio. Igualmente, debe estar debidamente cubierto para evitar la dispersión de partículas por la acción del viento.
- Con posterioridad a la finalización de las obras se recuperará el espacio utilizado, de acuerdo con su uso y garantizando la eliminación absoluta de los materiales elementos y residuos en general.
- Es necesario adecuar un sitio de almacenamiento temporal, en ese caso el contratista debe ubicar un sitio de acopio que no interfiera ni con el tránsito vehicular, ni con el peatonal. Este sitio debe contar con la aprobación de la interventoría, quien además definirá, de acuerdo con las circunstancias de la zona, el máximo tiempo que permanecerán los escombros sobre el espacio público. En caso de requerirse tiempo mayor a 3 días, el contratista ubicará un sitio privado preferiblemente encerrado para ubicarlos hasta que puedan ser retirados.
- **MEDIDAS PARA LA REUTILIZACIÓN (ACCIÓN 4)**
- **Clasificación de residuos:**

Residuos de construcción y demolición (RCD) potencialmente aprovechables	Residuos de construcción y demolición (RCD) no aptos para reutilización o aprovechamiento
Productos de excavación y sobrantes de la adecuación de terreno: coberturas vegetales, tierras, limos y materiales pétreos productos de la excavación, entre otros.	Productos de demoliciones de viviendas, redes, cerramientos.
Productos de cimentaciones y pilotajes: arcillas, bentonitas y demás.	Los que por su estado de descomposición o desintegración no pueden ser reutilizados.
Pétreos: hormigón, arenas, gravas, gravillas, cantos, pétreos asfálticos, trozos de ladrillos y bloques, cerámicas, sobrantes de mezcla de cementos y concretos hidráulicos.	Los que tengan características de peligrosidad, estos se regirán por la normatividad ambiental especial establecida para su gestión.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD CALIDAD Y SERVICIO

No pétreos: vidrio, metales como acero, hierro, cobre, aluminio, con o sin recubrimientos de zinc o estaño.	Plásticos tales como PVC, polietileno, policarbonato, acrílico, espumas de poliestireno y de poliuretano, gomas y cauchos, compuestos de madera o carbón – yeso (drywall).

- Los RCD deberán, dentro de lo posible, reutilizarse en el mismo proyecto. Pueden reutilizarse en actividades de relleno y emparejamiento de la zona de demolición, zanjas, fosos u hoyos, previa aprobación de interventoría.
- De no ser posible su reutilización, deberán dentro de lo posible enviarse a las plantas o centros de aprovechamiento de RCD, previa verificación de que estos cuentan con los permisos y/o autorizaciones ambientales respectivas.

- **MEDIDAS PARA LA DISPOSICIÓN FINAL (ACCIÓN 5)**
- Contar con concepto de viabilidad ambiental por parte de la autoridad ambiental competente, autorización del dueño del predio, donde especifique el uso que se le va a dar y las condiciones en que será entregado, asimismo en el acta de entrega o acta de vecindad respectiva, deberá especificarse que el relleno no cumple con las condiciones técnicas requeridas para la construcción de infraestructuras; certificación de la oficina de planeación municipal donde conste que de acuerdo con el uso del suelo si está permitida la disposición de material sobrante de excavación. Los sitios de disposición final deben garantizar la estabilidad geotécnica y tener barreras para evitar el impacto visual, así como contar con la aprobación de interventoría.

- Previo a la descripción de las condiciones técnico-ambientales que como mínimo se deben tener en cuenta para la selección, adecuación y conformación adecuada de un depósito de materiales el contratista debe presentar a la interventoría la siguiente documentación:

- Autorización del dueño del predio, donde especifique tanto el uso que se dará a éste una vez finalice la disposición del material y las condiciones en las cuales el terreno será entregado. Es importante evaluar la factibilidad de poder hacer entrega de los depósitos con cubrimiento vegetal analizando las características edáficas de la zona y/o el tipo y tamaño del material que se va a disponer para no firmar acuerdos y crear expectativas que por condiciones técnicas no es posible cumplir.
- Certificación de la Oficina de Planeación Municipal donde conste que, de acuerdo con el uso del suelo, sí está permitido la disposición de materiales en el área seleccionada.
- Cuando se requiera el concepto de la autoridad ambiental competente sobre la viabilidad ambiental de uso de la zona.
- Para que el predio con el depósito se reciba a satisfacción por parte de la interventoría es indispensable que el contratista entregue un acta firmada entre las partes (propietario y contratista), donde hace el recibo a

satisfacción. Debe especificarse dentro del texto del acta que el relleno no cumple con las especificaciones técnicas requeridas para la construcción de obras de infraestructura como viviendas, locales comerciales entre otros.

- Cada vez que el contratista vaya a utilizar un sitio de disposición final de depósito debe entregar previamente a la interventoría la documentación antes referida. Por ningún motivo se puede utilizar un área sin estos permisos, so pena de que el contratista pueda ser sancionado por este hecho.
- Se debe realizar un estudio geotécnico de detalle el predio seleccionado para la disposición final de material sobrante de excavación, que garantice la estabilidad de la obra de acuerdo con lo establecido por la NSR10.

Manejo de materiales provenientes de deslizamientos (emergencia):

- En los casos en que se presentan movimientos de masa súbitos que obstaculizan el flujo vehicular normal en un corredor vial, dependiendo del volumen de la masa involucrada, deberán ser removidos en forma inmediata con el objeto de atender la emergencia, bien sea para realizar labores de salvamento o para restituir el flujo vehicular en el menor tiempo posible, minimizando de esta forma los impactos socioeconómicos que una situación de estas características puede presentar.
- Este material deberá ser transportado del lugar de remoción y por ningún motivo se permitirá su desplazamiento por
- zonas de pendientes o en dirección a áreas de ronda o cuerpos de agua. No se permite la disposición temporal o permanente de material en áreas de ronda hídrica.
- En caso de que no se cuente con un predio disponible para la disposición del material los materiales serán depositados de manera temporal, en un periodo de tiempo vinculado a la atención de los aspectos más críticos del evento, a un lado
- del corredor vial o en el talud inferior, dependiendo de la magnitud del movimiento se afecta la ladera o talud inferior, en estos casos es perentorio que se inicien las labores de adecuación, conformación y recuperación de los sitios afectados.

Manejo de Lodos:

- Requieren de un confinamiento lateral con un dique de material de buenas especificaciones, previo a su disposición; una
- vez dispuesto se permitirá su drenaje o se mezclará con material de baja humedad; razón por la cual, el contratista debe ubicar un sitio seguro de almacenamiento preferiblemente cerca de la zona de donde se generan, pero alejado de cuerpos hídricos, rondas, áreas ambientalmente sensibles o zonas inestables.
- La conformación de los rellenos o ZODME´s, deberá contar con estudio geotécnico detallado que garantice su estabilidad

GRUPO ALING S.A.S
INGENIERÍA, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

PROGRAMA MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCCIÓN			
CÓDIGO	**PAC-2.4 - 07**	**NOMBRE**	**Manejo integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición (RCD) y lodos**
• de acuerdo con lo establecido por la NSR10. El estudio geotécnico deberá contar con un plan de monitoreo que se desarrollará como mínimo durante el tiempo de cubrimiento de la póliza de estabilidad de la obra.			
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**	
Accion		Durante actividades de: Pre-construcción, 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 Acción 5		**Costo 1:** Estos inventarios de las estructuras requerida para demolición se encuentran contempladas en el presupuesto oficial **Costo 2**: Los costos del transporte y disposición final de escombros están incluidos en el presupuesto oficial del proyecto. **Costo 3:** Estas medidas de acopio temporal están contempladas en el presupuesto oficial y el contratista se encargará de ubicar este sitio. **Costo 4:** la reutilización del material existente como carpeta asfáltica y base está contemplado para material de mejoramiento de esta vía.	
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		07/02/2025	

GRUPO ALINGS.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD

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

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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		Alta	**X**

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.

3146696570
alingsas1@gmail.com
Calle 150A #50-86 Bogotá D.C.

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

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:

- 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.

MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCCIÓN			
CÓDIGO	**PAC-2.5 - 08**	**NOMBRE**	**Manejo integral de residuos sólidos convencionales y especiales**
			*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, solventes, cemento y pinturas. Residuos provenientes de enfermería 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	Establecer convenios con proveedores para devolución de baterías, cartuchos, tóner, cartuchos de impresoras, envases de combustible, filtros, entre otros.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

	electrónicos. Algunas contienen elementos pesados. Tóner de impresoras y fotocopiadoras, filtros de aire, combustible o aceite, utilizados por vehículos y alguna maquinaria y equipo.	
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 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.

GRUPO ALINGSAS
RESPONSABILIDAD CALIDAD
Y SERVICIO
NIT. 901.000.000-0

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

- 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 final de 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	

NIT. 901.408.350-4

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

	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 agrícolas 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 prestadora 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.

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

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 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)	3	$ 450.000,00
Suministro e instalación de caneca metalica de 55 Galones, para clasificación de material no aprovechable (Incluye bolsas)	3	$ 450.000,00
Suministro e instalación de caneca metalica de 55 Galones, para clasificación de residuos peligrosos o	3	$ 450.000,00

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD LIMITADA
Y SERVICIOS
NIT. 901.4

<table>
<tr><th colspan="4">MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCCIÓN</th></tr>
<tr><td>CÓDIGO</td><td>PAC-2.5 - 08</td><td>NOMBRE</td><td>Manejo integral de residuos sólidos convencionales y especiales</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">
<table>
<tr><td>contaminados (Incluye bolsas)</td><td></td><td></td></tr>
</table>
Punto ecológico:
Se dispondrán un punto ecológico para la zona de oficina, de 3 puestos con soporte metálico reglamentario por un valor unitario de ($300.000,00)
Kit bolsas plásticas: Kit de bolsas plásticas, blanca, negra y verde x 30 und, se estiman 20 kits por valor de ($20.000,00 c/u) para cada oficina, campamento, zona de disposición de material y frente de obras
Costo 3: el costo del transporte del material sobrante de las actividades de excavación y demolición se encuentra incluido en el presupuesto oficial.
</td></tr>
<tr><td colspan="4">COSTO TOTAL: $ 2.050.000,00</td></tr>
<tr><td colspan="4">Ver anexo al Presupuesto Plan de Adaptación a la Guía Ambiental</td></tr>
<tr><th colspan="4">PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="2">Nombre</td><td colspan="2">LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ</td></tr>
<tr><td colspan="2">Carrera y matricula profesional</td><td colspan="2">ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD</td></tr>
<tr><td colspan="2">Fecha de elaboración</td><td colspan="2">07/02/2025</td></tr>
</table>

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

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 LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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, geotécnico, 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		Alta	**X**

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

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**

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):

- 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	07/02/2025

PROGRAMA GESTIÓN HÍDRICA			
CÓDIGO	**PGH- 3.1 -10**	**NOMBRE**	**Manejo de aguas superficiales**
MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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		Alta	**X**

ACCIONES A DESARROLLAR

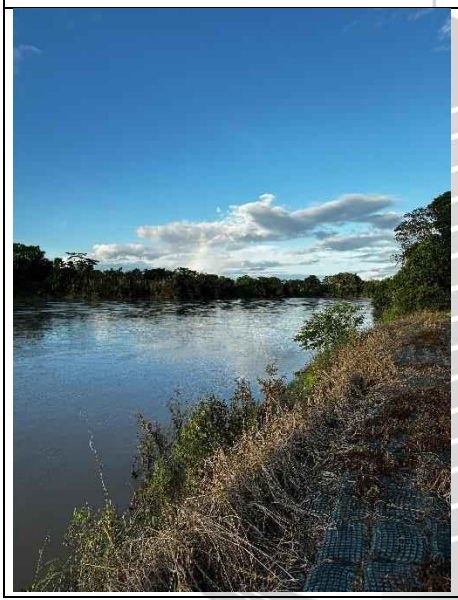
El manejo de aguas superficiales y de escorrentía se relaciona estrechamente con la construcción de obras hidráulicas adecuadas y compatibles con la protección del recurso hídrico y el uso del agua. Por tanto, dicho manejo requiere obras, medidas y actividades relacionadas con la captación, transporte 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

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

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

Aguas Corrientes (lóticas) Cantidad	Aguas estancadas (lénticas) Cantidad
	

Las corrientes lóticas mencionadas se evalúan en el componente Hidrológico, hidráulico y de socavaciones del proyecto. Y los cuerpos de agua lénticas están mencionados en el cuerpo del documento del proyecto **MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA**

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

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

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

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

GRUPO ALING S.A.S
NIT 901 408 352-1

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).

La provisión de aguas lluvias se puede realizar sin autorización ambiental, salvo cuando las aguas lluvias formen un cauce natural (Capítulo 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 interventoría, 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.

GRUPO ALING S.A.S
NIT. 901.408.350-4

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

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 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.
- 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 Interventoría. 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

GRUPO ALINGS S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y EFICACIA

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:

1. 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.
2. 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.
3. 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.

GRUPO ALING S.A.S
GERENCIA CALIDAD Y SERVICIO

4. 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.
5. 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).

6. 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.
7. 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.

1. Presentar a la interventoría la ubicación georreferenciada de los tramos donde se implementarán las obras de ocupación.
2. 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).

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD LIMITADA
SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

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

3. 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.
4. 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 interventoría 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.
5. Presentar los diseños de las obras a construir en el caso de mejoramientos.
6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. Para la construcción de las obras dentro de la ronda de protección los cauces se deberá hacer cerramiento del lugar.
10. 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.
11. 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.
12. 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.

GRUPO ALING SAS
RESPONSABILIDAD LIMITADA

13. 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.
14. 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.
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.

15. 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

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD

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

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.

16. 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.
17. 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.

18. 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.
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.

PROFESIONALES
RESPONSABILIDAD
SERVICIO
NIT 901.408.350-4

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

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 Guía 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"

GRUPO AMBIENTAL
RESPONSABILIDAD LIMITADA
Y SERVICIOS
NIT. 901209 360-4

<table>
<tr><th colspan="4">PROGRAMA GESTIÓN HÍDRICA</th></tr>
<tr><td>CÓDIGO</td><td>PGH- 3.1 -10</td><td>NOMBRE</td><td>Manejo de aguas superficiales</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">Costo 5: La manguera de riego tiene un costo de unitario de ($ 220.000,00) y los depósitos tienen un valor unitario de ($6.120.000,00). Se requiere uno por frente de obra. Los costos se muestran a continuación:
<table>
<tr><th>CONCEPTO</th><th>CANT</th><th>COSTO TOTAL$</th></tr>
<tr><td>Manguera riego (1", Cal 40 X 100 Metros)</td><td>2</td><td>$440.000,00</td></tr>
<tr><td>Depósitos de agua (Caja Intermedia De Acero Vestil Ibc-330, Capacidad De 330 Ga)</td><td>2</td><td>$12.240.000,00</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td colspan="4">COSTO TOTAL: $ 12.680.000,00</td></tr>
<tr><td colspan="4">Ver anexo al Presupuesto Plan de Adaptación a la Guía Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="4">PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">Nombre</td><td colspan="2">LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ</td></tr>
<tr><td colspan="2">Carrera y matricula profesional</td><td colspan="2">ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD</td></tr>
<tr><td colspan="2">Fecha de elaboración</td><td colspan="2">07/02/2025</td></tr>
</table>

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

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

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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		Alta	**X**

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

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

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.

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 quedan 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

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD Y CALIDAD
Y SERVICIO

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.
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.

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 prohíben 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

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	
ACTIVIDAD	**TIEMPO EN LA EJECUCIÓN**
Identificación tipo de vertimientos. Capacitación al personal del proyecto en el manejo de residuos líquidos.	Actividades Constructivas

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

<table>
<tr><th colspan="4">PROGRAMA GESTIÓN HÍDRICA</th></tr>
<tr><td>CÓDIGO</td><td>PGH - 3.2 – 11</td><td>NOMBRE</td><td>Manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales</td></tr>
<tr><td colspan="2">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.</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="4">Ver anexo al Plan de Adaptación a la Guía Ambiental</td></tr>
<tr><th colspan="4">COSTOS DE EJECUCIÓN</th></tr>
<tr><th colspan="2">ACCIONES</th><th colspan="2">COSTOS</th></tr>
<tr><td colspan="2">Acción 1
Acción 2
Acción 3
Acción 4</td><td colspan="2">Costo 1. Alquiler de sanitarios portátiles para frentes:
El alquiler de un baño portátil tendrá un costo mensual de ($3.150.000) incluye mantenimiento, transporte instalación y desinstalación. Se alquilarán 4 sanitarios portátiles, 2 por frente de obra, por un costo de ($12.600.000) para los 6 meses de ejecución un total de $ 75.600.000,00.
<table>
<tr><th colspan="4">Alquiler de sanitarios portátiles (Incluye aseo y mantenimiento de baños Portátiles)</th></tr>
<tr><th>CONCEPTO</th><th>CANT</th><th>COSTO DIA</th><th>COSTOMES</th></tr>
<tr><td>Alquiler de sanitarios portátiles (Incluye aseo y mantenimiento)</td><td>2</td><td>$161.333,33</td><td>12.600.000,00</td></tr>
<tr><td>Tiempo de ejecución</td><td colspan="3">(6) meses</td></tr>
</table>
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 en donde se los temas principales son de los residuos líquidos, domésticos e industriales
Costo 4: Se dispondrá de Viruta de aserrín en bultos de 10kg como medio absorbente de aceites, lubricantes y grasas</td></tr>
</table>

GRUPO A S.A.S
RESPONSAB CALIDAD
Y SE
NIT. 901

<table>
<tr><th colspan="4">PROGRAMA GESTIÓN HÍDRICA</th></tr>
<tr><td>CÓDIGO</td><td>PGH - 3.2 – 11</td><td>NOMBRE</td><td>Manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">
<table>
<tr><th>Material</th><th>Bulto 10kg</th><th>Precio</th></tr>
<tr><td>Aserrín o viruta</td><td>20</td><td>$20.000</td></tr>
</table>

Alquiler de 4 baños portátiles para sitios de obra y campamentos (incluye mantenimiento) por un costo mensual de los 4 baños de $ 12.600.000,00 y un total para los 6 meses de $ 75.600.000,00
</td></tr>
<tr><td colspan="4">COSTO TOTAL: $ 76.000.000,00</td></tr>
<tr><td colspan="4">Ver anexo al Presupuesto Plan de Adaptación a la Guía Ambiental</td></tr>
<tr><th colspan="4">PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="2">Nombre</td><td colspan="2">LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ</td></tr>
<tr><td colspan="2">Carrera y matricula profesional</td><td colspan="2">ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD</td></tr>
<tr><td colspan="2">Fecha de elaboración</td><td colspan="2">07/02/2025</td></tr>
</table>

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**PBSE - 4.1 - 12**	**NOMBRE**	**Manejo del descapote y la cobertura vegetal**

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

Evitar, mitigar, corregir y compensar los potenciales impactos ambientales generados sobre las coberturas vegetales existentes en el área de intervención del proyecto.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
Disminución de la cobertura vegetal. Cambios en la estructura y composición florística. Cambios en la abundancia de especies en veda de especies epifitas vascular y no vascular. Afectación de la percepción escénica.	Prevención	
	Mitigación	**X**
	Corrección	**X**
	Compensación	**X**

NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

Baja		Media-Alta	
Media-baja		Alta	**X**

ACCIONES A DESARROLLAR

Las acciones de esta ficha se relacionan con la previa obtención de permisos y autorizaciones, ante la autoridad ambiental competente, necesarios para el manejo de la vegetación que las actividades constructivas requieran, entre los cuales se incluyen: a) Permiso para el aprovechamiento forestal de bosques naturales únicos, persistentes y domésticos; b) Permiso para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de estudios ambientales; c) Levantamiento de Veda de Flora Silvestre; d) Sustracción de Reserva Forestal; y e) Salvoconducto único nacional para la movilización de especímenes de la diversidad biológica.

- El desmonte y descapote se limitarán exclusivamente a las áreas requeridas para la ejecución de las obras y deberán estar aprobadas previamente.
- El programa de capacitaciones a los trabajadores se aplicará previamente a la ejecución de las obras civiles y silviculturales, específicamente en temas de manejo de flora, fauna y residuos vegetales.
- Quedará prohibido los usos de madera de individuos vegetales arbóreos, arbustivos y palmas, que no se encuentren dentro del área a intervenir sin la aprobación por parte de interventoría.
- Es obligación del contratista la verificación previa del alcance de los permisos otorgados, de manera que en la ejecución de las obras se controle de manera estricta las medidas establecidas para evitar, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales de la intervención.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT: 901506.3204

PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**PBSE - 4.1 - 12**	**NOMBRE**	**Manejo del descapote y la cobertura vegetal**

1. Desmonte

- La actividad de desmonte, previa al descapote, consiste en la remoción de los individuos de porte arbóreo y arbustivo estrictamente necesarios para la adecuación de las áreas del proyecto. Los individuos que deban ser removidos, serán identificados, registrados y marcados previamente en el inventario forestal realizado, el cual será al 100% en aquellos sitios donde se realice la afectación directa.
- Durante esta actividad no se causará afectación sobre las especies de flora y fauna vedadas, endémicas, amenazadas o en peligro crítico, con valor comercial, científico y cultural, ya que fueron manejados de forma previa al inicio de la remoción de la cobertura vegetal. En caso de encontrarse alguna especie de fauna esta se manejará conforme a lo planteado en la Ficha de protección de fauna silvestre.
- Las áreas a ser intervenidas serán aisladas mediante la demarcadas con cintas de advertencia. de igual manera se identificarán los ejemplares forestales que se conservarán.
- Los materiales obtenidos a partir de la tala serán dimensionados y clasificados, de acuerdo con su uso potencial y las necesidades del proyecto; así mismo, los residuos vegetales de carácter reutilizable, en lo posible, se entregarán a la comunidad para su uso doméstico. El material sobrante se trozará y apilará para posteriormente ser incorporado al suelo como materia orgánica.
- Estará prohibido el desmonte mediante quema o el uso de herbicidas. Se evitará la ubicación de material vegetal removido a una distancia inferior a los 30 metros de los márgenes de los cuerpos de agua o la interferencia con la regeneración natural de las áreas aledañas.

2. Descapote

- Los cortes de descapote son de máximo 30 cm de profundidad en el sentido más largo del polígono a descapotar, con lo cual se reduce el número de movimientos innecesarios y se garantiza la menor alteración posible del sustrato a extraer; lo que es fundamental para poder ser utilizado en actividades de recuperación y restauración final.
- Con ayuda de una retroexcavadora de balde pequeño se realizarán los cortes de descapote de máximo 30 cm de profundidad en el sentido más largo del polígono a descapotar, con lo cual se reduce el número de movimientos innecesarios y se garantiza la menor alteración posible del sustrato a extraer; lo que es fundamental para poder ser utilizado en actividades de recuperación y restauración final.
- El descapote se realiza teniendo en cuenta la conservación del recurso, evitando su contaminación con suelo estéril o en malas condiciones, para que pueda ser reutilizado.

GRUPO ALING S.A.S
CONSULTORÍA AMBIENTAL
Y SERVICIOS
NIT. 901.408.550-4

3. Manejo silvicultural

Podas: son cortes aéreos o radiculares de los árboles para mejorar su aspecto y desarrollo. Se busca que el individuo tenga salud, vigorosidad, mejoramiento del porte y generar visibilidad para los usuarios de las vías. Su finalidad puede ser técnica, fitosanitaria o artística. Las podas se realizan sobre las copas, ramas o raíces, siempre con la asesoría de un ingeniero forestal. Se debe aplicar cicatrizante hormonal en los cortes de la poda para evitar desintegración o pudrición del tallo y garantizar la estabilidad del individuo. Al concluir las podas, el área debe quedar completamente limpia y, finalizados los tratamientos a la vegetación afectada se debe realizar un informe donde se establezcan cada uno de los tratamientos y manejos aplicados.

- **Poda de copa:** consiste en el corte de la parte superior del árbol, puede realizarse para dar forma al individuo, controlar su tamaño, por razones fitosanitarias o por seguridad ante la posibilidad de caída de este. La zona de corte deberá ser tratada con cicatrizante hormonal.
- **Poda de raíces:** consiste en la poda de las raíces principales y secundarias del árbol para desarrollar actividades en el área adyacente o proteger infraestructura subterránea o superficial. Requiere ser realizada junto con poda aérea para equilibrar el centro de gravedad del árbol y evitar afectar el desarrollo general. El procedimiento requiere excavación alrededor del árbol, corte de las raíces, aplicación de cicatrizante y llenado del área excavada, se recomienda forrar el área de raíces.

Talas: las talas de ciertos individuos están autorizadas por el permiso ambiental otorgado. La tala sigue los parámetros establecidos y aprobados por la autoridad ambiental competente, y considera como mínimo las siguientes medidas preventivas: supervisión por un Ingeniero forestal quien dirigirá la actividad; seguimiento de normas de seguridad en cuanto a señalización y salud ocupacional; tala exclusiva a los árboles aprobados y marcados; técnicamente, la tala inicia desde la copa –descope– hasta la base del fuste, utilizando manilas para amarrar y orientar la caída del árbol hacia la zona con menor riesgo y evitar daños a la infraestructura aledaña o a terceros; y detener momentáneamente el tránsito peatonal y vehicular durante las actividades de tala, con el fin de prevenir cualquier tipo de lesión a los transeúntes o daños a los vehículos.

4. Disposición final de residuos vegetales

Esta actividad está referida al cargue, transporte y disposición final de los residuos generados por las labores de tala, podas y desmonte, en las cuales se produce una alta cantidad de madera, follaje, ramas que pueden o no tener un uso posterior en la obra o para la comunidad. Para las actividades de disposición final de residuos, se deberán tomar las siguientes medidas:

- En primera instancia, el material vegetal de desecho generado por la actividad de poda, aprovechamiento o tala deberá ser utilizado, en lo posible, para las diferentes que requieran madera, para la producción de abonos orgánicos, insumos para siembra, propagación u otras actividades propias de la arborización.
- En segunda instancia, puede ser donado a la comunidad, previa solicitud escrita, para lo cual, se deberá elaborar un acta de donación en la que se especifique el uso final que tendrá el recurso.
- De acuerdo con la normatividad vigente, está prohibida la venta de la madera, por lo que no podrá comercializarse este material. Las ramas y el follaje deberán ser dispuestos en la zona de disposición final de material sobrante, intercalando una capa de 10 cm a 15 cm de residuos vegetales, cada 40 cm de material estéril y escombros dispuestos, compactando el relleno de acuerdo con el procedimiento para la conformación del sitio de disposición final de materiales.
- Finalmente, la capa de suelo obtenida del descapote será reutilizada para dar terminado a la zona de disposición final de material sobrante, extendiéndola en la superficie para proceder, en caso de efectuarse acuerdo previo con el propietario del predio, a ejecutar las labores de empradización o arborización, Este material debe ser acopiado adecuadamente para evitar su descomposición, para lo cual se procederá a efectuar riego y volteo periódico al mismo.
- En caso de presentarse zonas desprovistas de suelo orgánico, se podrá reutilizar el material en la restauración de estos sitios, con el fin de fomentar la restauración del área y para lograr la recuperación de la cobertura vegetal alterada durante el desarrollo de las obras.
- Cuando se requiera transportar los residuos de tala, se debe contar con el permiso de movilización que otorga la autoridad ambiental competente.

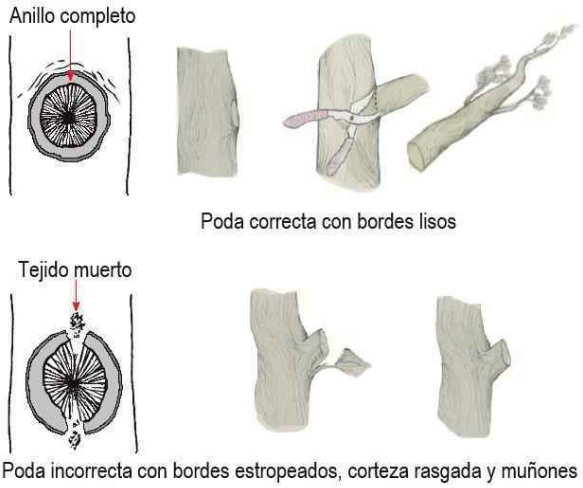
3. Manejo silvicultural

• Podas: son cortes aéreos o radiculares de los árboles para mejorar su aspecto y desarrollo. Se busca que el individuo tenga salud, vigorosidad, mejoramiento del porte y generar visibilidad para los usuarios de las vías. Su finalidad puede ser técnica, fitosanitaria o artística. Las podas se realizan sobre las copas, ramas o raíces, siempre con la asesoría de un ingeniero forestal. Se debe aplicar cicatrizante hormonal en los cortes de la poda para evitar desintegración o pudrición del tallo y garantizar la estabilidad del individuo. Al concluir las podas, el área debe quedar completamente limpia y, finalizados los tratamientos a la vegetación afectada se debe realizar un informe donde se establezcan cada uno de los tratamientos y manejos aplicados.

i) Poda de copa: consiste en el corte de la parte superior del árbol, puede realizarse para dar forma al individuo, controlar su tamaño, por razones fitosanitarias o por seguridad ante la posibilidad de caída de este. La zona de corte deberá ser tratada con cicatrizante hormonal.

GRUPO ALING S.A.S
CONSULTORÍA, OBRAS Y SERVICIO
NIT 901408 3674

PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**PBSE - 4.1 - 12**	**NOMBRE**	**Manejo del descapote y la cobertura vegetal**



Fuente: Guía ambiental

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

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	
ACTIVIDAD	**TIEMPO EN LA EJECUCIÓN**
Desmonte de la cobertura vegetal. Marcado, bloqueo y reubicación de árboles priorizados. Recolección del material vegetal removido. Procesamiento y transporte del material vegetal reutilizable. Disposición final del material sobrante del desmonte. Descapote del terreno. Recolección y disposición del material descapotado. Procesamiento y transporte del material reutilizable del descapote. Disposición final del material sobrante del descapote. Disposición final del material sobrante de podas.	Actividades Constructivas
Ver anexo al Plan de Adaptación a la Guía Ambiental	

COSTOS DE EJECUCIÓN	
ACCIONES	**COSTOS**

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

<table>
<tr><th colspan="4">PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS</th></tr>
<tr><td>CÓDIGO</td><td>PBSE - 4.1 - 12</td><td>NOMBRE</td><td>Manejo del descapote y la cobertura vegetal</td></tr>
<tr><td colspan="2">Acción 1
Acción 2
Acción 3
Acción 4</td><td colspan="2">Costo 1: El desmonte está contemplado en el presupuesto oficial

Costo 2: Para el descapote se contempla una cinta aisladora de peligro de advertencia se requiere 6 rollos de cinta peligro para la zona de intervención

<table>
<tr><th>Material</th><th>Rollos</th><th>Precio</th></tr>
<tr><td>Cinta de Peligro para demarcación por 500 metros</td><td>6</td><td>$ 240.000,00</td></tr>
</table>

Costo 3: El valor de la silvicultura está contemplado para 5 individuos de tipo II y 2 individuos de tipo III según cartilla de especificaciones del INVÍAS, las podas están contempladas en el presupuesto oficial. un ingeniero forestal para la supervisión.
Costo 3: El costo de transporte está contemplado en el presupuesto oficial</td></tr>
<tr><td colspan="4">COSTO TOTAL $ 240.000,00</td></tr>
<tr><td colspan="4">Ver anexo al Presupuesto Plan de Adaptación a la Guía Ambiental</td></tr>
<tr><th colspan="4">PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="2">Nombre</td><td colspan="2">LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ</td></tr>
<tr><td colspan="2">Carrera y matricula profesional</td><td colspan="2">ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD</td></tr>
<tr><td colspan="2">Fecha de elaboración</td><td colspan="2">07/02/2025</td></tr>
</table>

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**PBSE-4.2-13**	**NOMBRE**	**Recuperación de áreas afectadas**
MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA			

OBJETIVOS
Recuperar las áreas intervenidas o afectadas por las actividades del proyecto

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
Alteración de las unidades de cobertura vegetal. Alteración de la estructura y composición florística.	Prevención	
	Mitigación	**X**
	Corrección	
	Compensación	

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

ACCIONES A DESARROLLAR

Las actividades de desmonte y descapote que remueven las coberturas vegetales de las áreas intervenidas, dejan expuestas estas áreas a la acción de la lluvia, la escorrentía y el viento. Por tanto, el contratista deberá determinar las acciones de restauración e indicar los procedimientos que tengan en cuenta las siguientes acciones.

1. **Criterios generales para el establecimiento de la cobertura vegetal**

- Se deben seleccionar especies acordes con la altitud, características del suelo y el objeto del proyecto.
- El material vegetal debe presentar condiciones óptimas de buen vigor, tallo bien lignificado, condiciones fitosanitarias excelentes para evitar el ataque de plagas y lograr un óptimo prendimiento.
- Antes de establecer el material vegetal se debe someter a un proceso de adaptación que consiste en transportarlas con tiempo suficiente (1 a 2 meses), hasta el sitio donde se van a plantar para evitar que cuando se siembren tengan problemas de estrés.
- La plantación se debe realizar en épocas de lluvias o utilizar un hidroretenedor.
- Entre los 40-60 días de plantados hacer una evaluación del porcentaje de supervivencia y proceder a reponer el material vegetal perdido.
- Efectuar control fitosanitario permanente, en caso de que el material vegetal sea atacado por plagas es indispensable tomar las medidas correctivas del caso.
- El contratista deberá asegurarse de la disponibilidad en los viveros del material vegetal tanto en cantidad como calidad requerida.
- Se deberá ejecutar y desarrollar un sistema de evaluación y seguimiento que permita verificar con exactitud la ejecución del proyecto en cada una de las fases (establecimiento, reposición y mantenimiento).

GRUPO ALINGSAS
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SEGURIDAD

PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**PBSE-4.2-13**	**NOMBRE**	**Recuperación de áreas afectadas**

- Se debe elaborar el mapa de ubicación general de la reforestación que servirá de guía a cualquier entidad de control que necesite hacer un seguimiento.

2. Condiciones técnicas para el establecimiento

- Densidad de siembra: 1.100 árboles por hectárea o la indicada por la autoridad ambiental competente correspondiente.
- Altura: las plantas que, deben ser especies nativas, tendrán una altura entre 0.30 a 0.60 metros.
- Limpia: el terreno elegido para la reforestación debe quedar libre de herbáceas que intervengan en el crecimiento adecuado del material vegetal que se plante.
- Plateo: consiste en dejar libre de cualquier vegetación un área de aproximadamente de 0.80 a 1 metros de diámetro, dependiendo de las características del suelo y las condiciones climáticas de la zona. En algunas áreas o en épocas secas el plateo no se puede realizar debido a que se requiere mantener la mayor humedad posible.
- Trazado: se efectuará en sistema de tres bolillos en áreas de ladera y en terrenos planos en cuadro para obtener una densidad de siembra de 1100 árboles por hectárea. Se marcará cada uno de los sitios donde quedarán ubicadas las plántulas, con el apoyo de cintas o cuerdas premarcadas, con el propósito de que las distancias escogidas queden uniformemente repartidas en el terreno; en cada sitio se dejara una estaca a manera de marcación.
- Ahoyado: en el centro del plato se hace un hoyo de 0.40 * 0.40 metros de profundidad, esta medida varía dependiendo del tamaño del árbol a plantar, el cuello de la raíz debe quedar aproximadamente al nivel de la superficie del suelo o un poco más baja para conservar la humedad.
- Fertilización: la actividad de fertilización puede iniciar uno o dos días antes de la plantación, en cada uno de los hoyos se dispondrá preferiblemente materia orgánica (humus de lombriz de tierra o cualquier otro abono orgánico) como medida preventiva para mejorar las condiciones del suelo y lograr el desarrollo y crecimiento de las plantas. También se puede aplicar abono químico en forma de corona, este tipo de abono no puede tocar directamente la raíz de las plantas ya que puede quemarlas, por lo que se recomienda recubrirlo con un poco de tierra.
- Plantación: se retira la bolsa que contiene la plántula teniendo cuidado para que no se desbarate el pan de tierra y no queden expuestas las raíces a la acción del sol y el aire. Si en la parte baja de la bolsa salen raíces, deben cortase; posteriormente se coloca la planta con su pan de tierra en el hoyo abierto y se llena con tierra, finalmente, se apisona o presiona suficientemente el suelo alrededor de la plántula, para que no queden bolsas de aire.

ALING SAS
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

3. Empradización de Taludes

El recubrimiento vegetal atenúa los procesos de inestabilidad, favorece la recuperación de suelos y de repoblación de áreas desprovistas de vegetación, como taludes y excavaciones. En este proyecto se consideran los aspectos más importantes que el contratista debe atender para garantizar la efectividad y el prendimiento del material vegetal seleccionado para la recuperación de áreas intervenidas:

- El contratista determinará la existencia de taludes erosionados y evaluará las áreas que hayan sido afectadas por las obras, con el fin de determinar, de acuerdo con las características ambientales y a las condiciones climáticas, las especies más adecuadas para realizar la correspondiente recuperación de la cobertura vegetal. Esta actividad debe ser concertada con la interventoría.
- Previo al establecimiento de la cobertura vegetal, se deben adelantar labores que incluyen identificación de las especies vegetales, el conocimiento de las condiciones del suelo, pendiente de los taludes y la respuesta de las especies vegetales inducidas y de regeneración natural en áreas con similitud biótica y geomorfológica a las que se proyecten recuperar.
- Para proporcionar un buen contacto entre el terreno a cubrir y el suelo a extender, se debe escarificar la superficie 15 cm. de profundidad, antes de cubrirla.
- Debe evitarse el paso de maquinaria pesada sobre el suelo ya extendido.
- Todas las actividades involucradas en el manejo de la capa fértil del suelo no deben realizarse bajo condiciones de lluvia alta, puesto que se genera arrastre de sólidos.
- Los taludes, con problemas de inestabilidad pueden ser recuperados, extrayéndoles el exceso de humedad, controlando el agua de escorrentía y construyendo un sistema de filtros y trinchos vivos

4. Recuperación de áreas intervenidas en fuentes de materiales

Terminada la explotación de la fuente de material de origen aluvial o cantera, el contratista debe realizar la recuperación de las áreas intervenidas, conforme lo requiera el acto administrativo mediante el cual la autoridad ambiental competente otorgó el permiso.

La recuperación de áreas intervenidas se refiere al proceso de recuperar integralmente la fuente de material que ha sido parcial o totalmente degradada, en cuanto a su estructura vegetal, composición de especies y funcionalidad, hasta llevarla a condiciones semejantes a las presentadas antes de ser explotada, para lo cual el contratista, antes del inicio de la explotación, debe realizar y presentar ante la autoridad ambiental competente el plan de restauración ecológico

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
Y SEGURIDAD
NIT 901.058.356-4

PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**PBSE-4.2-13**	**NOMBRE**	**Recuperación de áreas afectadas**
específico. El proceso de recuperación se debe iniciar simultáneamente con la explotación, es decir que a medida que se va alterando el medio biofísico se vayan ejecutando las medidas contempladas para la recuperación como perfilaciones de taludes, terraplenes, rellenos, reforestaciones. El recubrimiento vegetal se debe enfocar a imitar la composición vegetal natural que se encuentra en el área de influencia directa de la fuente, aprovechando la capacidad de regeneración natural que tiene el ecosistema intervenido o definiendo las actividades de repoblamiento de coberturas vegetales mediante la empradización y la reforestación, de acuerdo con las recomendaciones descritas anteriormente en este proyecto.			
LUGAR DE APLICACIÓN			
Áreas afectadas por inestabilidad de taludes y erosión			
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN			
Contratista encargado del proyecto			
CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN			
ACTIVIDAD		**TIEMPO EN LA EJECUCIÓN**	
-Establecimiento de cobertura vegetal -Empradización de taludes -Recuperación de áreas intervenidas		Actividades Constructivas	
COSTOS DE EJECUCIÓN			
ACCIONES		**COSTOS**	
Acción 1 **Acción 2** **Acción 3** **Acción 4**		Si se llega a requerir estos costos de este programa de manejo ambiental están contempladas en el presupuesto oficial y en el de permisos ambientales	
PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN			
Nombre		LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ	
Carrera y matricula profesional		ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD	
Fecha de elaboración		07/02/2025	

GRUPO AMBIENTAL
RESPONSABILIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

3146696570
alingsas1@gmail.com
Calle 150A #50-86 Bogotá D.C.

PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**PBSE-4.3-14**	**NOMBRE**	**Protección de ecosistemas estratégicos o sensibles**
MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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.	Prevención	
	Mitigación	**X**
Alteración en la conectividad ecológica.	Corrección	**X**
	Compensación	**X**

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

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.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

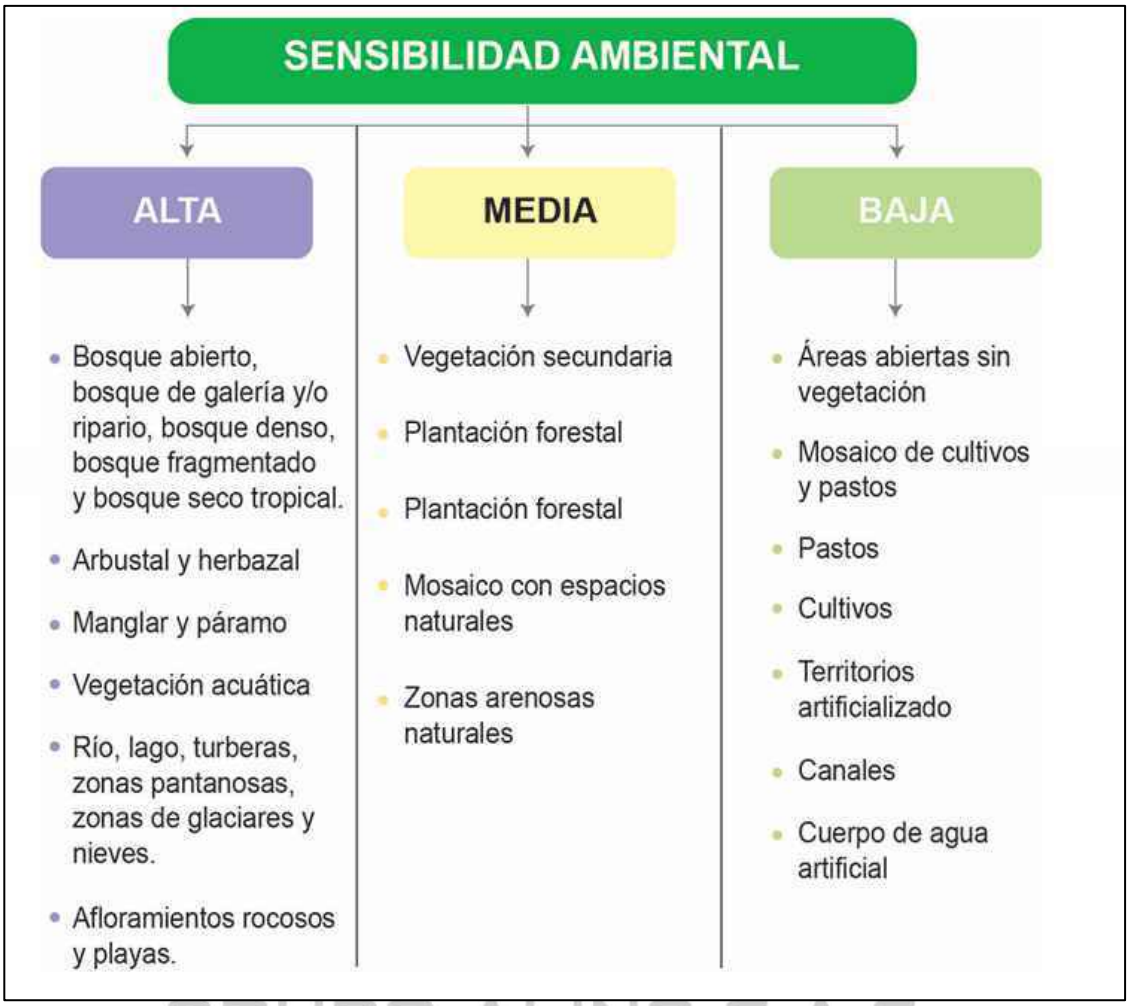
PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**PBSE-4.3-14**	**NOMBRE**	**Protección de ecosistemas estratégicos o sensibles**



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 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.

GRUPO ALING S.A.S
NIT 901408350-4

PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**PBSE-4.3-14**	**NOMBRE**	**Protección de ecosistemas estratégicos o sensibles**



GRUPO ALING S.A.S

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.
- 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

PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**PBSE-4.3-14**	**NOMBRE**	**Protección de ecosistemas estratégicos o sensibles**

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.
- 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.	Preconstrucción

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD LIMITADA
Y SERVICIOS
NIT 901.183.350-4

PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**PBSE-4.3-14**	**NOMBRE**	**Protección de ecosistemas estratégicos o sensibles**
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.			
COSTOS DE EJECUCIÓN			
ACCIONES		**COSTOS**	
Acción 1 **Acción 2** **Acción 3** **Acción 4**		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		07/02/2025	

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**PBSE-4.4-15**	**NOMBRE**	**Protocolos de fauna en obra**
MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA			

OBJETIVOS

Proteger y conservar la fauna silvestre presente a lo largo del área de influencia del proyecto.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
Desplazamiento de poblaciones faunísticas. Disminución y pérdida de los tamaños de poblaciones de fauna endémica, migratoria y/o en condición de amenaza o vulnerabilidad. Cambios en las dinámicas poblacionales de la fauna terrestre. Fragmentación de la conectividad ecosistémica.	Prevención	**X**
	Mitigación	**X**
	Corrección	**X**
	Compensación	

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

ACCIONES A DESARROLLAR

Se debe garantizar la protección de la fauna silvestre durante el proyecto, para lo cual antes del inicio de las obras proyectadas se deben ejecutar las siguientes acciones.

1. Capacitación y educación ambiental

Las capacitaciones pretenden generar un cambio de actitud de trabajadores, comunidad y autoridades locales frente a la
protección de la fauna silvestre, para ello se propone temas como:

• Importancia de proteger la fauna silvestre diezmada por las presiones antrópicas, en especial aquellas especies en veda, endémicas, vulnerables o en peligro de extinción.

• Orientación sobre las normas generales de conducta en relación con la protección de la fauna silvestre y el manejo a seguir en caso de un encuentro fortuito con una especie silvestre.

• Información sobre las sanciones para los infractores de las normas ambientales, en especial las establecidas para proteger los animales de los malos tratos y actos de crueldad.

• Información de procedimientos para el rescate y relocalización de fauna, y de las medidas de manejo y conservación de la fauna silvestre.

2. Delimitación del área de intervención

Esta delimitación debe contemplar consideraciones, como:

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**PBSE-4.4-15**	**NOMBRE**	**Protocolos de fauna en obra**

• Establecer el control de ruido generado por la maquinaria en áreas delimitadas con presencia de fauna.
• Prohibir el tránsito de maquinaria fuera de los frentes de obra.
• Prohibir el uso o porte de armas de fuego dentro de la obra, con excepción del personal de vigilancia autorizado.
• Prohibir la caza, pesca y compra de cualquier especie de fauna silvestre.
• Proteger los hábitats minimizando la afectación sobre la cobertura vegetal presente en los frentes de obra.

3. Medidas para el ahuyentamiento, rescate y relocalización de fauna silvestre

Estas medidas se desarrollarán con antelación a las intervenciones que impliquen alteración o remoción de coberturas arbóreas o arbustivas, de manera que los individuos detectados deben ser rescatados. Para ello, se deben cumplir con los siguientes requerimientos:

Realizar el monitoreo de la fauna asociada al proyecto, con antelación al inicio de los frentes de obra, mediante el uso de trampas huella (hechas en arena) y eventualmente el de cámaras trampa siempre que las condiciones de seguridad lo permitan. Alternativamente, se recomiendan monitoreos nocturnos en busca de rastros y sonidos de fauna, rutas de desplazamiento, sitios de nidificación, madrigueras u otros elementos que confirmen la presencia y la necesidad de rescatar y relocalizar las especies presentes.

Concertar con la autoridad ambiental competente, la vinculación de este subprograma a las iniciativas de protección y conservación de la fauna que dicha autoridad promueva en zonas de importancia faunística.

4. Estrategias para el ahuyentamiento

El ahuyentamiento se realiza antes y durante el desarrollo de las actividades constructivas, especialmente a las de aprovechamiento forestal. Esta práctica consiste en hacer un barrido de las áreas boscosas a intervenir con estímulos variados que provoquen la salida de animales de sus madrigueras, nidos o zonas de reposo. Para ello:

Considerar la prevención de accidentes y velar por la seguridad de los trabajadores, confrontando la información sobre áreas minadas y áreas seguras con las autoridades locales, civiles, militares, policiales, organizaciones humanitarias y residentes.

Inspeccionar cuidadosamente la hojarasca a fin de disipar los pequeños vertebrados presentes, como ranas, aves, lagartos, serpientes o pequeños mamíferos.

Señalizar con cintas de color llamativo los nidos o madrigueras utilizados para tomar posteriormente las medidas correctivas necesarias, ya sean de rescate o ahuyentamiento. Es necesaria la identificación minuciosa de nidos y su correcta señalización.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
Y SEGURIDAD
NIT 901408 3654

PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**PBSE-4.4-15**	**NOMBRE**	**Protocolos de fauna en obra**

Utilizar métodos de ahuyentamiento no invasivos para aves, como siluetas de aves rapaces, reproducción de sonidos especiales o agitación de ramas.
Ubicar estratégicamente las siluetas de aves en alturas diferentes dependiendo de la cobertura forestal existente, situando en el dosel las siluetas de águilas; en la parte media, globos de helio pintados y siluetas de búhos; y en la parte inferior del bosque, siluetas de búhos y otros depredadores.
Utilizar otros estímulos visuales de ser necesario, como cintas de colores metalizadas que reflejan los rayos solares para crear un estrés para las aves que sobrevuelan el área.
Reproducir grabaciones que simulen la presencia de personas, motores de maquinaria operando o depredadores, empleando para ello un parlante portátil mínimo de 30 Watts. El experto decidirá el número de repeticiones del estímulo sonoro que se necesitan para causar el estrés ambiental en los animales y propiciar así su desplazamiento.

5. Estrategias para el rescate y reubicación

El rescate se aplica a todas las especies mamíferos, aves, reptiles y anfibios que permanecen en las áreas de intervención
aún después de la fase de ahuyentamiento. Se enfocará en las especies con alto valor de conservación que puedan ser afectados por las actividades propias del proyecto. Para el rescate se procede a:

- Capturar ejemplares con ayuda de elementos seguros que garanticen la integridad física tanto del animal como el experto durante la captura, traslado y posterior liberación. Se utilizarán trampas Tomahawk y Sherman, bastón herpetológico, redes tipo niebla, y otros equipos apropiados para desarrollar la actividad (linternas, GPS, cámara fotográfica digital, equipos de comunicación, bolsas de tela, guantes de tela, bolsas tipo zipock perforadas, marcadores, entre otros).
- Registrar los datos biológicos e identificación taxonómica del ejemplar capturado en un formato de campo, información esencial para el seguimiento normal de los protocolos de manejo. Además, se anotarán los signos o señales que permitan reconocer el estado de salud del animal para proceder con la relocalización inmediata o controlada.
- Anexar al informe mensual ambiental, el registro fotográfico de las actividades de ahuyentamiento y rescate realizadas y el listado de las especies encontradas (nombre común y científico, registros biológicos, número de especímenes rescatados por especie y las coordenadas de los sitios de relocalización.
- Realizar el marcaje de los animales rescatados, en caso de que la autoridad ambiental competente lo requiera, a fin de evaluar el éxito de la relocalización; este marcaje se puede realizar con pintura acrílica, etiquetas subcutáneas, collares y anillos de plástico o metal numerados o de color.

Medidas para el rescate de herpetofauna

- Adoptar medidas preventivas para la captura, rescate y traslado de serpientes, con el uso de bastón herpetológico que cuenta con una pinza en la punta y control en el mango.
- Realizar recorridos nocturnos para escuchar vocalizaciones que determinen la presencia de anfibios, solo en caso de que el proyecto afecte ambientes húmedos, como quebradas, arroyos, vegas, entre otros.
- Transportar los anfibios capturados en bolsas plásticas tipo ziplock con vegetación humectada para evitar la desecación de los ejemplares. Los ejemplares capturados se identificarán por tamaño y especie para caracterizar la población intervenida.
- Transportar los reptiles capturados en bolsas individuales de tela gruesa y en caso de serpientes venenosas depositar la bolsa en una caja plástica perforada.
- Realizar las capturas en horas de la mañana, entre 6:30 y 10:30 a.m., y luego en la tarde, entre las 6:00 y las 10:00 pm., de acuerdo con los picos de actividad de las especies, para ello es recomendable Procurar que ningún ejemplar capturado esté en cautiverio por más de 24 horas.

Medidas para el rescate de aves

- Capturar por medio de redes de niebla solo aquellos individuos que no abandonen el área a intervenir. Generalmente, son individuos que se encuentran anidando y no se alejan del nido.
- Transportar las aves adultas en bolsas de tela si el sitio de liberación es cercano, aunque se pueden utilizar jaulas o cajas de cartón oscuras para traslados más largos.
- Proceder al rescate de individuos juveniles que aún permanecen en sus nidos y no han desarrollado plenamente sus capacidades de vuelo. El acceso a los nidos se realiza con todos los elementos de protección personal requerido para el trabajo en alturas.
- Reubicar los nidos activos con huevos y/o polluelos en áreas muy cercanas que no sean intervenidas. Estos nidos deben ser trasladados y reubicados inmediatamente en cajas de cartón para evitar el contacto con los polluelos y la deformación de los nidos. Al momento del traslado del nido ya debe estar identificado y adecuado el sitio más cercano para la relocalización de los nidos.
- Utilizar en lo posible la técnica de "arrobamiento" que induce a los padres que sigan el nido con polluelos o huevos, para que en la nueva ubicación continúen criando la nidada. Así se podrá continuar con la incubación o cría, sin necesidad de hacerlo artificialmente, aumentando las posibilidades de supervivencia.
- Llevar un registro del número de nidos reubicados, con información que permita la identificación taxonómica de los ejemplares rescatados. Así mismo, las aves adultas deben ser identificadas, revisadas y registradas antes de su liberación.

6. Selección de áreas de relocalización

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**PBSE-4.4-15**	**NOMBRE**	**Protocolos de fauna en obra**

Los sitios seleccionados para la relocalización de los animales rescatados deben cumplir las siguientes condiciones:

- Entorno similar al punto de captura que garantice las mismas condiciones de hábitat, por ello la relocalización debe hacerse muy cerca al sitio de rescate.
- Presencia de poblaciones de la misma especie a liberar.
- Los sitios de rescate y relocalización, en lo posible, deben pertenecer a la misma cuenca para no alterar la composición genética de las poblaciones receptoras.
- Ser concertados previamente con la autoridad ambiental competente.
- Se debe llevar un estricto control y seguimiento a cada una de las acciones establecidas en este subprograma, registrando información, como área de recolección, fecha, especies observadas, especies rescatadas, especies muertas, especies relocalizadas, estado del animal, entre otros aspectos ecológicos y biológicos de las especies rescatadas.

Medidas para el rescate de mamíferos

- Asegurar la sobrevivencia de los especímenes capturados mediante el uso de elementos apropiados para la manipulación de los animales (jaulas, redes, sustancias tranquilizantes, medicamentos veterinarios) y la seguridad de
- los expertos (guantes, linternas, GPS, cámara fotográfica, equipos de comunicación, elementos de trabajo en alturas, etc.).
- Utilizar trampas Sherman o Tomahawk para la captura de mamíferos pequeños y medianos, que se instalan al atardecer y permanecen activas durante la noche. Se revisan a primeras horas de la mañana y se trasladan al sitio de relocalización previamente acordada.
- Transportar los mamíferos capturados en jaulas individuales con dimensiones adecuadas para el tamaño del ejemplar, rejillas para asegurar la ventilación y puerta de entrada corrediza y bien asegurada. Durante el transporte, las jaulas se cubren con una tela para proteger al animal y causar las mínimas perturbaciones posibles.
- Registrar la información biológica de los ejemplares antes de la liberación, así como el estado físico y salud de los individuos para tomar la decisión adecuada en cuanto al seguimiento.
- Identificar el Centro de Atención Valoración y Rehabilitación de la Fauna Silvestre que la autoridad ambiental competente ha implementado en el área de su jurisdicción del proyecto.
- Atender animales heridos o enfermos que se encuentren en el área de influencia del proyecto, los cuales deben ser entregados a la autoridad ambiental competente con la debida acta de entrega que contenga información de la especie, lugar de captura, estado del individuo al momento de la entrega y funcionario que lo recibe.

RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT 80[illegible]350-4

PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**PBSE-4.4-15**	**NOMBRE**	**Protocolos de fauna en obra**
• Manipular adecuadamente los mamíferos grandes durante el traslado en contenedores que se ajusten al tamaño del animal. Los anestésicos o sedantes se suministrar bajo la supervisión de un veterinario. • Capturar los mamíferos que se encuentran en madrigueras causando el mínimo estrés a los animales durante la excavación de los túneles. Es recomendable que se compruebe la presencia del animal por rastros o foto trampeo, se explore el uso de trampas y se destruya la madriguera después de la captura a fin de evitar la recolonización del área.			
LUGAR DE APLICACIÓN			
Áreas críticas para el atropellamiento de fauna sobre el corredor vial			
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN			
Contratista encargado del proyecto			
CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN			
ACTIVIDAD		**TIEMPO EN LA EJECUCIÓN**	
Solicitud de Permisos Ambientales para el manejo de fauna. Capacitación y educación ambiental sobre fauna silvestre. Delimitación de las áreas de intervención previo al manejo de fauna. Preparación para las medidas de manejo de fauna silvestre en las áreas de intervención delimitadas. Monitoreo con cámaras trampa o técnicas de seguimiento de rastros. Actividades de ahuyentamiento. Selección de áreas de relocalización. Actividades de rescate y reubicación de ejemplares de fauna.		- Preconstrucción - Actividades constructivas	
PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN			
Nombre		LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ	
Carrera y matricula profesional		ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD	
Fecha de elaboración		07/02/2025	

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901408350-4

PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**PBSE-4.5-16**	**NOMBRE**	**Protección de la fauna en vías**

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

Evitar y mitigar el atropellamiento de fauna silvestre durante la ejecución de las obras de construcción de las infraestructuras viales.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
Efecto borde. Pérdida y destrucción de hábitat. Pérdida de individuos de fauna y posibles extinciones locales.	Prevención	**X**
	Mitigación	**X**
	Corrección	
	Compensación	

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

ACCIONES A DESARROLLAR

Las medidas de prevención y mitigación del atropellamiento de fauna silvestre que se presentan a continuación provienen de la cartilla de Atropellamiento de Fauna Silvestre en Colombia (Jaramillo-Fayad et al., 2021) que se ajusta para los proyectos de alta y media alta complejidad. Tal y como lo establece esta guía de referencia, los objetivos de implementación de estas medidas son:

- influir en el comportamiento de los trabajadores y usuarios de las vías; e
- influir en el comportamiento de los animales, al repelerlos de las vías o asegurarles un cruce seguro a través de pasos de fauna y la reconexión de los hábitats, que se implementan según el grado de complejidad de los proyectos.

1. **Medidas para evitar el atropellamiento de fauna silvestre**

Identificación de los puntos críticos de atropellamiento

- Identificar los sitios puntuales del tramo vial en ejecución donde se concentran la mayoría de los puntos de atropellamiento, al mismo tiempo que se determinan las variables que pueden influir en esas tasas de atropellamiento.
- Llevar un inventario detallado de los atropellamientos que ocurran durante el tiempo que dure el proyecto, información que debe ser registrada en el aplicativo SUKUBUN para avistamiento y atropellamiento de fauna (siempre y cuando se cuente con reportes específicos en el área de influencia del proyecto).
- Es responsabilidad del contratista el diligenciamiento del aplicativo SUKUBUN, el cual recoge la información de avistamiento y atropellamiento de fauna de las vías a cargo del INVÍAS.
- Establecer los puntos de la vía con mayor incidencia y posibilidad de atropellamientos, según el aplicativo SUKUBUN, el cual se alimenta con los siguientes aspectos: la foto del animal y el lugar, clase de animal (reptil, ave, mamífero, anfibio, doméstico y otro), tipo de animal, si existe estructura de cruce de fauna, tipo de cobertura o paisaje (potrero, sabana, bosque,

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y COMPROMISO

humedal, cultivo, urbanizado, rio o quebrada), velocidad máxima permitida, número de carriles de la vía, y temporada de atropellamiento (referida a la época del año).

- La información recopilada sobre los eventos de atropellamiento en el área de influencia de un proyecto permitirá identificar los sitios de paso de las poblaciones faunísticas y su dinámica de movilidad, así como la evaluación de los impactos ambientales asociados al atropellamiento.
- Por ello, el mapa de vulnerabilidad a los atropellamientos de fauna del INVÍAS, indicará los lugares propuestos y priorizados para el diseño y la construcción de pasos de fauna adaptados al contexto de la vía. En un primer momento, solamente los proyectos de complejidad Alta y Media-Alta implementarán los pasos de fauna que aseguren la movilización segura de la fauna a través del corredor vial.

Manejo de los puntos críticos identificados y señalización:

Los cercados o vallados perimetrales continuos son una buena opción para evitar los atropellamientos. La desventaja de su uso es que aumenta el efecto de barrera generado por la vía, por lo que deben instalarse temporalmente o en combinación con los pasos de fauna. Estas estructuras poseen la doble función, de evitar que los animales tengan acceso a la vía y de dirigirlos hacia los pasos de fauna.

Las cercas o vallados instalados deben contar con estructuras que permitan la salida a los animales que por alguna razón alcancen la vía, así que deben instalarse rampas o mecanismos de escape para que puedan regresar a los hábitats contiguos. Para la fauna de tamaño pequeño, también es necesario instalar rampas de escape de las estructuras hidráulicas o drenajes, en caso de que caigan en ellos.

Se pueden utilizar artefactos que emitan estímulos olfativos, sonoros o visuales que buscan que un animal grande se alerte por estos sistemas y vayan con cautela al cruzar las vías.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

2. Construcción de pasos de fauna

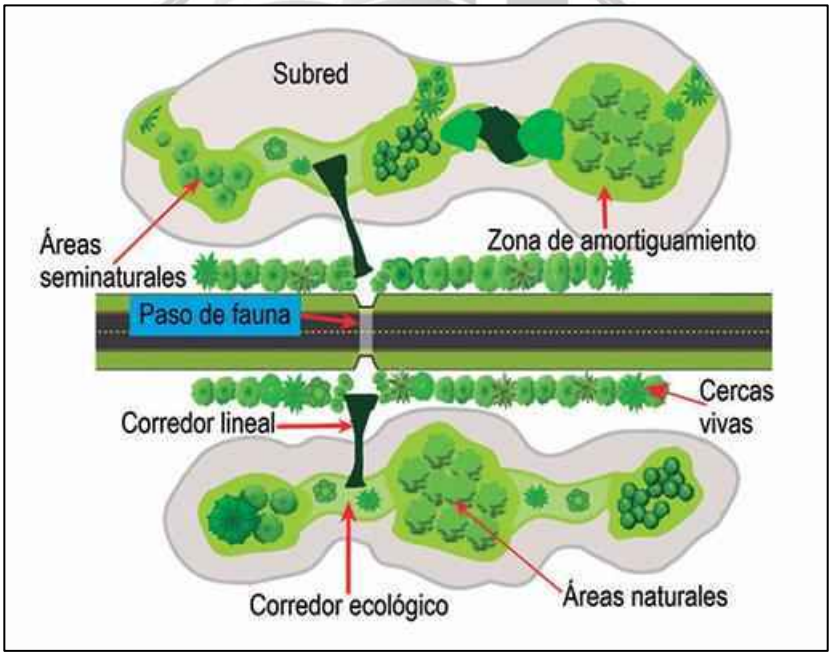
La definición de pasos de fauna ha cobrado relevancia para el país con las iniciativas de Mintransporte y Minambiente, que elaboraron la guía para entender y diagnosticar el atropellamiento de fauna silvestre (Jaramillo-Fayad et al, 2021). Esta guía da pautas al contratista sobre diseños y construcción, en su aspecto técnico, pero además ofrece una visión ampliada de lo que realmente representa un paso de fauna para la infraestructura de transporte. Por ello, existe una relación muy estrecha entre lograr la conectividad ecológica en al menos un sitio del corredor vial y la adecuación de una estructura hidráulica existente (en algunos casos, pueden construirse estructuras aéreas).

Las características y especificaciones para la construcción de estos pasos dependerán de las especies a proteger, para lo cual es muy importante conocer de antemano las dinámicas ecológicas y biológicas de las especies presentes. Algunos tipos de pasos de fauna son: pasos superiores, pasos inferiores, obras hidráulicas como box culvert y pasos a nivel.

El diseño de los pasos de fauna y su construcción es responsabilidad del ejecutor de los proyectos de complejidad alta y media-alta, así como determinar el número y tipos de estructuras que el proyecto requiere. El presupuesto de los costos que generan estas estructuras debe quedar consignado en el documento PAGA o en el presupuesto destinado para cumplir con los criterios de sostenibilidad en el Plan de Sostenibilidad del INVÍAS, para que los titulares del proyecto asignen los recursos necesarios de manera temprana en los procesos de planeación.

3. Relación entre conectividad ecológica y mitigación del atropellamiento

Las vías impactan la conectividad ecológica y ejercen un efecto de barrera o filtro para el desplazamiento y flujo genético de los animales, igualmente provocan la pérdida de fauna silvestre por atropellamiento y el riesgo para la seguridad vial de los usuarios de las vías (Jaramillo-Fayad et al., 2021).



- Los proyectos de alta y media-alta complejidad deberán localizar los corredores de conectividad ecológica asociados a los puntos críticos de atropellamiento, recabar información para su caracterización y definir las estrategias y acciones encaminadas a su preservación y restauración a

PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**PBSE-4.5-16**	**NOMBRE**	**Protección de la fauna en vías**

través de las medidas de compensación requeridas por la autoridad ambiental competente.

- Los corredores de conectividad ecológica asociados a los puntos críticos de atropellamiento se deberán cartografiar a escala subregional y local (1:25.000 o más detallada). Posteriormente, se deben emprender acciones de conservación y restauración de las coberturas naturales, así como monitorear la fauna por medio de cámaras trampa para propiciar el fortalecimiento de la conectividad ecológica.
- Se deberán establecer en estos mismos puntos críticos, franjas de vegetación a lado y lado de la vía que garanticen la permanencia de la cobertura vegetal natural y minimicen el efecto-barrera provocado por la vía. La medida más eficaz para mitigar este efecto junto con la pérdida de individuos de la fauna silvestre es la adecuación de pasos de fauna, pero también fomentar la reconexión de corredores de conectividad ecológica, establecer corredores en las rondas de drenajes, enriquecer las coberturas naturales, entre otros.
- En la construcción o adecuación de obras de drenaje se debe evitar fragmentar los ecosistemas terrestres y acuáticos presentes en el área de influencia del proyecto, no afectar los cuerpos ni rondas hídricas durante la ocupación del cauce y no permitir la modificación de los flujos, disponibilidad y la calidad fisicoquímica y biológica del agua.

LUGAR DE APLICACIÓN
Áreas críticas para el atropellamiento de fauna sobre el corredor vial

RESPONSABLE DE EJECUCIÓN
Contratista encargado del proyecto

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	
ACTIVIDAD	**TIEMPO EN LA EJECUCIÓN**
Reportes de atropellamiento registrados en el aplicativo SUKUBUN. Identificación de puntos críticos de atropellamiento de la fauna. Señalización de los puntos críticos de atropellamiento de la fauna.	- Preconstrucción - Actividades constructivas

PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN	
Nombre	LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Carrera y matricula profesional	ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD
Fecha de elaboración	07/02/2025

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT 901.408.350-4

PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**PBSE-4.6-17**	**NOMBRE**	**Compensación ambiental**
MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA			

OBJETIVOS

Desarrollar las compensaciones ambientales del proyecto en áreas equivalentes identificadas siguiendo el manual de compensaciones del componente biótico para los aprovechamientos forestales únicos y de especies de veda de flora silvestre.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
Pérdida de la cobertura vegetal. Fragmentación del hábitat.	Prevención	
	Mitigación	
	Corrección	
Pérdida de la conectividad ecosistémica.	Compensación	**X**
Extinción local de especies amenazadas o vedadas.		

NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

Baja		Media-Alta	
Media-baja		Alta	**X**

ACCIONES A DESARROLLAR

Las compensaciones son las últimas medidas dentro de la jerarquía de mitigación, las cuales están reglamentadas por las Resoluciones Minambiente 256 y 1428 de 2018 que establecen el obligatorio cumplimiento y aplicación del manual de compensaciones del componente biótico para los permisos de aprovechamiento forestal único y aprovechamiento de especies amenazadas o vedadas, según los alcances de esta guía.

Además, algunas autoridades ambientales, como la CAR Cundinamarca, establecen guías técnicas para definir las medidas de compensación para la concesión de aguas y ocupación de cauces (CAR, 2019). A continuación, se establecen los pasos para la ejecución de las compensaciones ambientales del aprovechamiento forestal y las especies amenazadas o vedadas.

¿Qué y cuánto compensar?

En el Plan de Compensación presentado a la autoridad ambiental competente, se justificará la selección del área a compensar ya sea por contener el ecosistema con mayor área impactada por el proyecto, el ecosistema que arroje mayor factor de compensación o el ecosistema que genere una mayor adicionalidad.

El enfoque ecosistémico acogido por el manual de compensaciones del componente biótico es una oportunidad para restablecer la conectividad ecológica mediante la implementación de acciones de preservación y restauración en cualquiera de sus enfoques (restauración, rehabilitación o recuperación).

GRUPO AL ING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
Y SERVICIO
NIT 901 405 350-1

PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**PBSE-4.6-17**	**NOMBRE**	**Compensación ambiental**

¿Dónde compensar?

Como mínimo un área de igual cobertura y extensión al área aprovechada forestalmente en el sitio que la autoridad ambiental competente establezca, siguiendo los criterios de restitución de los ecosistemas que sufren los mayores impactos o los que presentan mayor factor de compensación. El área total de compensación corresponderá a la suma de todas las áreas afectadas o aprovechadas forestalmente por el proyecto vial.

Las compensaciones deben dirigirse a restaurar y preservar áreas ecológicamente equivalentes a las afectadas, que deben ser autorizadas por las autoridades ambientales y enfocadas hacia el mantenimiento de la integridad de la conectividad ecológica entre ecosistemas complementarios y cercanos al área de influencia.

Los criterios para seleccionar las áreas de compensación son las que promueven la mayor adicionalidad y conectividad ecológica, así como las que cuentan con ecosistemas equivalentes a los que sufrieron los mayores impactos por el proyecto o los de mayor factor de compensación.

Los Planes de Compensación para Aprovechamientos Forestales Únicos se pueden desarrollar sobre ecosistemas naturales o transformados. Cuando estos últimos sean importantes para la conectividad ecológica regional y la movilización de especies endémicas o amenazadas, implica la necesidad de presentar un Plan de Compensación por Perdida de Biodiversidad.

Identificar las áreas prioritarias que cumplen con las condiciones para ejecutar las acciones de compensación a partir de los Portafolios de Áreas Prioritarias que las corporaciones autónomas regionales han desarrollado, como herramienta básica para evidenciar los mejores oportunidades nacionales, regionales y locales para la conservación.

Identificar el escenario regional de conservación y las acciones regionales de compensación para las áreas seleccionadas.

La compensación se realiza en áreas ecológicamente equivalentes a las áreas impactadas por el aprovechamiento forestal, de acuerdo con la obligación de compensación y/o reposición.

Con una selección preliminar de áreas, se debe iniciar el proceso de identificación de las áreas en campo y a escala cartográfica 1:25000 o más detallada; posteriormente, se inicia la verificación de los criterios ambientales que permitan la ejecución de las acciones de compensación, como el uso actual del suelo, las coberturas vegetales, la tenencia de la tierra, medios de vida y uso de recursos naturales por parte de la comunidad.

Los aprovechamientos forestales domésticos o de árboles aislados no requieren planes de compensación (Parágrafo único artículo 2.2.1.1.7.5 del decreto reglamentario 1076/2015). Sin embargo, la autoridad ambiental competente podrá consagrar la obligación de reponer las especies que se autorizan talar. En el caso

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO INTEGRALES

de los aprovechamientos de árboles aislados, es obligatorio la reposición de las especies aprovechadas.

Los predios para el establecimiento de las acciones de compensación (preservación o restauración) pueden ser públicos o privados. En ambos casos y en especial para los predios privados se debe garantizar la permanencia en el tiempo de las medidas de compensación efectuadas.

Las acciones de compensación se realizan de acuerdo con los escenarios regionales definidos por las autoridades, en áreas equivalentes que apoyen el fortalecimiento de las áreas de protección regional (APR), estén priorizadas por el Plan Nacional de Restauración (PNR) o mejoren la conectividad ecológica regional (CRA, 2017).

La implementación de los instrumentos de conservación se realizará en áreas ecológicamente equivalentes (ecosistemas de referencia) definidos en conjunto con la autoridad ambiental competente.

En los predios privados o colectivos, se debe demostrar la adicionalidad de las medidas de compensación a través de resultados concretos en la conservación de los ecosistemas y los servicios ecosistémicos. Los resultados de la compensación realizada en estos predios se miden por el cambio de uso de suelo efectuada y la ganancia de un valor natural representado en la creación de corredores ecológicos, que en un escenario sin compensación los fragmentos de bosques seguirían inmersos en una matriz de paisaje productiva.

Posteriormente, al ser priorizadas las áreas equivalentes o ecosistemas de referencia en predios privados, el contratista deberá definir el instrumento de compensación e incentivo más adecuado al escenario regional que junto con la autoridad se haya determinado. En la tabla 1 se define la relación entre los instrumentos de compensación, los incentivos o pagos y los escenarios regionales al que responden.

La autoridad ambiental competente realizará el seguimiento y control a las acciones propuestas y los resultados esperados de la compensación realizada. Surtido este paso, la autoridad aprobará las áreas de compensación definidas por el contratista y las incluirá en el RUNAP en conformidad con la Resolución 097 de 2017.

Por último, en relación con los instrumentos de conservación adoptados el contratista deberá tener en cuenta que los acuerdos y contratos alcanzados con los propietarios de predios privados tendrán una temporalidad acorde con los objetivos y duración del plan de compensación presentado ante la autoridad ambiental competente. Por tanto, se debe garantizar que las compensaciones se realicen dentro de los plazos contractuales y que las medidas de compensación permanezcan en el tiempo.

¿Cómo compensar?

Se deben identificar las acciones de compensación regionales definidas por la autoridad competente para ser implementadas en el área equivalente

ALINGSAS RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO NIT 901425564

PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**PBSE-4.6-17**	**NOMBRE**	**Compensación ambiental**

seleccionada. Estas acciones se enmarcan en el fortalecimiento y creación de áreas protegidas regionales, el incremento de las áreas de restauración priorizadas por el Plan Nacional de Restauración y el mejoramiento de la conectividad ecológica local y regional.

La restauración es el tipo de acción específica de compensación que debe realizarse en el área equivalente seleccionada, para restablecer parcial o totalmente los ecosistemas secundarios o transformados. Para desarrollar las acciones de restauración se deberán seguir los lineamientos del Plan Nacional de Restauración (Minambiente, 2015) y/o el que lo modifique, complemente o sustituya.

Definir el instrumento o modo de compensación que permita mantener en el tiempo las acciones regionales y específicas de compensación a ser implementadas en las áreas equivalentes seleccionadas que pueden pertenecer a predios públicos, privados o la combinación de ambos (colectivos).

Específicamente, en los predios públicos se establecen áreas protegidas regionales, mientras que en los privados o colectivos se establecen distintos instrumentos, como acuerdos de conservación, Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC), pagos por servicios ambientales (PSA), servidumbres ecológicas, arrendamientos, compra de predios o usufructos.

La ejecución y monitoreo del Plan de Compensación que se debe presentar a la autoridad ambiental competente se puede realizar de forma directa o a través de un encargo fiduciario, con organizaciones no gubernamentales (ONG' s), universidades o empresas consultoras, bancos de hábitats, fondos ambientales (p.e. BanCO2) o Bosques de Paz.

El Ministerio de Ambiente ha venido reglamentando algunos de los diferentes mecanismos de implementación de estas obligaciones, donde destacan los Bancos de Hábitats, los Bosques de Paz y los Fondos Ambientales.

Los mecanismos de PSA se pueden implementar ya sea para la conservación de la biodiversidad (decreto ley 870 de 2017) o para la reducción y captura de gases efecto invernadero (decreto 1007 de 2018). Los PSA son incentivos económicos o en especie para compensar la huella de carbono que se reconoce a familias campesinas, poseedores de predios de interés ecosistémico o comunidades rurales, como indígenas o afro, quienes habitan una zona estratégica, mediante acuerdos voluntarios para la protección o restauración de ecosistemas.

La estrategia Banco^2 son compensaciones ambientales voluntarias en función de la responsabilidad social ambiental que las empresas o personas naturales realizan para la conservación de los ecosistemas naturales.

Los Bancos de Hábitats son una alternativa de desarrollo local sostenible, reglamentada mediante Resolución 1051 del 2017. A la fecha, Colombia cuenta con cuatro Bancos de Hábitat, siendo una de las opciones con más futuro en la implementación de sistemas de compensación.

LUGAR DE APLICACIÓN

PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**PBSE-4.6-17**	**NOMBRE**	**Compensación ambiental**
Áreas equivalentes definidas por la autoridad ambiental competente			
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN			
Contratista encargado del proyecto			
CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN			
ACTIVIDAD		**TIEMPO EN LA EJECUCIÓN**	
Elaboración del Plan de Compensación. Identificación y priorización de Áreas equivalentes. Área total de compensación. Acciones de compensación regional identificadas. Definición de los instrumentos o modos de compensación. Ejecución y monitoreo del Plan de Compensación.		- Actividades constructivas	
PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN			
Nombre		LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ	
Carrera y matricula profesional		ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD	
Fecha de elaboración		07/02/2025	

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

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 LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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		Alta	**X**

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 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.

GRUPO ALING S.A.S
CONSULTORÍA Y SERVICIOS
NIT 901062760-4

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**

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 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 aísle 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.

ALING S.A.S
CALIDAD, SEGURIDAD, SALUD Y SERVICIO
NIT 901.145.350-1

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 barrera que evite su dispersión y arrastre. . Dichos materiales deberán estar acordonados y señalizados, no deberán obstaculizar el tránsito de los vehículos.

ORDEALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT 901.408.350-4

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**
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		**Actividad 1 Instalación de áreas temporales.** *Se contempla campamento 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	

GRUPO ALINGSAS
RESPONSABILIDAD LIMITADA
Y SERVICIOS
NIT. 901.4

<table>
<tr><th colspan="4">PROGRAMA DE MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS</th></tr>
<tr><td>CÓDIGO</td><td>PMIT-5.1-18</td><td>NOMBRE</td><td>Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">
Actividad 2 Funcionamiento de áreas temporales
Costo: Suministros para áreas temporales
<table>
<tr><th>CONCEPTO</th><th>CANT</th><th>COSTO$C/U</th></tr>
<tr><td>Suministro e instalación de extintores clase ABC, químico seco multipropósito de 30 Lb</td><td>5,00</td><td>$ 385.000,00</td></tr>
<tr><td>Botiquín Tipo A de primeros auxilios (reglamentario)</td><td>5,00</td><td>$ 375.000,00</td></tr>
<tr><td>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</td><td>5,00</td><td>$ 225.000,00</td></tr>
<tr><td>Colchoneta de emergencia 180 x 60 x 5cm.</td><td>2,00</td><td>$ 135.000,00</td></tr>
</table>
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 6 meses de ejecución del proyecto.
</td></tr>
<tr><td colspan="4">COSTO TOTAL: $ 5.195.000,00</td></tr>
<tr><td colspan="4">Ver anexo al Presupuesto Plan de Adaptación a la Guía Ambiental</td></tr>
<tr><th colspan="4">PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="2">Nombre</td><td colspan="2">LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ</td></tr>
<tr><td colspan="2">Carrera y matricula profesional</td><td colspan="2">ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD</td></tr>
<tr><td colspan="2">Fecha de elaboración</td><td colspan="2">07/02/2025</td></tr>
</table>

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.4[illegible]

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 LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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		Alta	**X**

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

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

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.

• 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

1. 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.

2. 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.

3. Sincronización y mantenimiento constante de los vehículos para reducir la emisión de gases.

4. 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.

5. No se podrá realizar quema de material sobrante, como empaques de cemento y otros residuos.

6. 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.

7. 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.

8. Optimizar las distancias de transporte dentro de las plantas para disminuir las emisiones por resuspensión.

9. Optimizar el número de viajes desde las fuentes de materiales hacia las plantas para disminuir las emisiones por resuspensión.

10. Incorporar buenas prácticas en el cargue y el descargue de material a fin de disminuir las emisiones.

11. Instalar, mantener y operar adecuadamente el filtro de mangas de las plantas de asfalto, y garantizar y demostrar una eficiencia mínima del 97%.

12. 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%.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
NIT. 901.308.350-4

13. 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.

14. Se deberá dar cumplimiento a la Res-Minambiente-909/2008 para las fuentes fijas según los procesos aplicables.

15. Se deberá realizar inventario de emisiones atmosféricas de todas las fuentes autorizadas en la licencia mínimo anualmente.

16. Se deberá realizar la modelación de calidad del aire con objeto de estimar los aportes de las fuentes del proyecto

17. 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

1. Controlar los pitos y las sirenas de los vehículos y maquinaria que se desplazan por el sitio.
2. 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.
3. Se realizará continuamente mantenimiento del estado general de las volquetas, así como de los equipos y maquinaria.
4. 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.
5. 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.
6. 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.

7. 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.

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**

8. 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.

9. Se instalarán canecas o recipientes para el almacenamiento de residuos sólidos, los cuales serán clasificados según el tipo de residuo.

10. Se construirán canales perimetrales para manejo de aguas lluvias.

11. 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.

12. Para la disminución de los niveles de ruido, a la maquinaria se le realizará mantenimiento preventivo para asegurar el buen funcionamiento de ésta.

13. Se realizarán capacitaciones dirigidas a todo el personal en cuanto al uso de EPP, mantenimiento de estos, prevención de accidentes y emisiones atmosféricas.

14. Programar chequeos e inspecciones técnicas en los equipos y maquinaria pesada para mantener su estado óptimo de operación.

15. - 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	07/02/2025

PROGRAMA DE MANEJO DE INSTALACIÓN TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS			
CÓDIGO	**PMIT - 5.3 - 20**	**NOMBRE**	**Manejo de maquinaria, equipos y vehículos**

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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		Alta	**X**

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 delugares 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.
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 específica 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.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

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.
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.

GRUPO ALING S.A.S
INGENIERIA CONSULTORIA Y SERVICIO
NIT. 901408350-4

PROGRAMA DE MANEJO DE INSTALACIÓN TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS			
CÓDIGO	**PMIT - 5.3 - 20**	**NOMBRE**	**Manejo de maquinaria, equipos y vehículos**

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

GRUPO ALINGSAS
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

<table>
<tr><th colspan="4">PROGRAMA DE MANEJO DE INSTALACIÓN TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS</th></tr>
<tr><td>CÓDIGO</td><td>PMIT - 5.3 - 20</td><td>NOMBRE</td><td>Manejo de maquinaria, equipos y vehículos</td></tr>
<tr><td colspan="4">estableciendo los parámetros para la concesión de permisos que son: longitud, anchura y altura.
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.</td></tr>
<tr><th colspan="4">LUGAR DE APLICACIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="4">En las unidades territoriales, área de influencia o área de intervención</td></tr>
<tr><th colspan="4">RESPONSABLE DE EJECUCIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="4">Contratista encargado del proyecto</td></tr>
<tr><th colspan="4">CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN</th></tr>
<tr><th colspan="2">ACTIVIDAD</th><th colspan="2">TIEMPO EN LA EJECUCIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="2">Las acciones de debe desarrollar de acuerdo con los permisos y actividades en ejecución no tiene un orden cronológico.</td><td colspan="2">Durante las actividades de actividades constructivas -desmantelamiento u operación teniendo en cuenta los requerimientos establecidos en los permisos de emisiones.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Ver anexo al Plan de Adaptación a la Guía Ambiental</td></tr>
<tr><th colspan="4">COSTOS DE EJECUCIÓN</th></tr>
<tr><th colspan="2">ACCIONES</th><th colspan="2">COSTOS</th></tr>
<tr><td colspan="2">Acción 1
Acción 2</td><td colspan="2">Costo 1: el costo de mantenimiento de equipos, maquinaria y vehículos está incluido dentro del consto del alquiler de los mismos
Costo 2: Kit para control de derrames de 60 gal químicos, con un valor unitario de $1.149.500,00 se requiere un kit para cada frente de obra
 

Este kit consta de: Traje impermeable, Gafas, Guantes y respirador (según el riesgo evaluado y nivel de competencia otorgado al</td></tr>
</table>

GRUPO AL
RESPONSABILI
Y SER
NIT. 901.4

PROGRAMA DE MANEJO DE INSTALACIÓN TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS			
CÓDIGO	**PMIT - 5.3 - 20**	**NOMBRE**	**Manejo de maquinaria, equipos y vehículos**
		encargado), Cinta demarcadora para aislar la zona del derrame, Material absorbente en sus diferentes formas (tapetes, almohadas, granulados, cordones, absorbentes para gases y vapores), Diques de contención (los cuales pueden construirse con los absorbentes), Accesorios antichispa como palas, escobillas, recogedores, Recipiente para recolectar el desecho, listón de sellado y marcador para identificar el contenido y un Libro de atención de emergencias **Costo 3:** Las señales informativas se contemplan en el presupuesto del PMT	
Costo total $ 2.299.000,00			
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		07/02/2025	

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PDL - 6.1 - 21**	**NOMBRE**	**Mano de obra contratada con enfoque de género, de derechos y diferencial**
MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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		Alta	**X**

TIPOS DE PROYECTO			
MEJORAMIENTO	**X**	REHABILITACIÓN	
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 participes 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:

PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PDL - 6.1 - 21**	**NOMBRE**	**Mano de obra contratada con enfoque de género, de derechos y diferencial**

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. 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 conel fin de garantizar igualdad salarial o de remuneración, las empresas, tanto del sector público y privado, tendrán con el 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)

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PDL - 6.1 - 21**	**NOMBRE**	**Mano de obra contratada con enfoque de género, de derechos y diferencial**

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**
-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 y su respectivo costo se incluye en los AIU, ítem 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	07/02/2025

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD Y SERVICIO
9014

PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PDL-6.2-22**	**NOMBRE**	**Obras con participación comunitaria**

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

Promover la participación activa de la comunidad con el fin de generar procesos de mejoramiento del entorno e infraestructura comunitaria, propiciando el fortalecimiento de las capacidades de las comunidades y actores sociales del área de influencia de los proyectos de Infraestructura vial liderados por INVÍAS.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
Generación de expectativas por beneficios sociales derivados del proyecto.	Prevención	**X**
	Mitigación	**X**
	Corrección	
	Compensación	

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

TIPOS DE PROYECTO			
MEJORAMIENTO	**X**	REHABILITACIÓN	
MANTENIMIENTO		ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	

ACCIONES A DESARROLLAR

Las actividades incluidas en este subprograma corresponderán con lo establecido en el diagnóstico socioambiental y/o línea base, matriz de impactos causa-efecto, medidas de manejo y/o compensaciones contempladas en el instrumento de seguimiento ambiental del PAGA, y de ninguna manera se incluirán actividades que beneficien intereses particulares.

El INVÍAS podrá modificar en cualquier momento el monto destinado a la ejecución de las actividades con participación comunitaria de conformidad con sus planes, programas y proyectos de responsabilidad social, cooperación interinstitucional y fortalecimiento de la consolidación de la presencia del Estado en el territorio.

Para la ejecución y cumplimiento del plan de gestión social del documento PAGA el contratista deberá diseñar y ejecutar acciones que incentiven, involucren y promuevan de forma efectiva la participación de las comunidades del área de influencia directa del proyecto, garantizando la apropiación comunitaria del mismo para lo cual definirá el presupuesto necesario, en conjunto con la interventoría e INVÍAS, para la ejecución de las actividades con cargo a la partida establecida para gestión social predial y ambiental. Adicionalmente, el contratista deberá realizar un inventario de posibles bienes inmuebles sujetos de intervención.

Este programa deberá diseñarse e implementarse con el concurso activo de las comunidades, para lo cual el contratista deberá desarrollar las siguientes actividades dirigidas a garantizar y estimular la participación comunitaria:

PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PDL-6.2-22**	**NOMBRE**	**Obras con participación comunitaria**

1. Concertación con la comunidad:

Diseñar y ejecutar acciones que incentiven, involucren y promuevan de forma efectiva la participación de las comunidades del área de influencia del proyecto, involucrándolas en la toma de decisiones y estimulando su participación dentro del proyecto. Esta participación debe ir de la mano con los enfoques de género, diferencial y de derechos, además de asegurar la paridad de género en la participación.

Realizar un proceso de consulta y concertación con la comunidad y organizaciones presentes en el área de influencia para la identificación y priorización de obras que sean de interés de intervención; dirigidas al mejoramiento, mantenimiento preventivo y/o correctivo, reparaciones locativas, rocería y demás actividades de ornato relativos a infraestructura de origen o disfrute comunitario; en ningún momento se deben dirigir a bienes y/o terrenos particulares.

La Comunidad beneficiada deberá participar activamente de la identificación, elección y realización de las OPC, para lo cual se aceptará que esta colabore con información, permisos y autorizaciones respecto a los predios de titularidad pública o comunitaria. Podrá contarse con el concurso de los Comités de participación comunitaria para la identificación y formulación de la propuesta de OPC.

2. Obras a intervenir

Tendrán prelación a la hora de la elección definitiva aquellas propuestas destinadas al mejoramiento de infraestructura puntual de red vial terciaria y veredal (alcantarillas, descoles, encoles, box culvert), ornato, mobiliario urbano y urbanismo, así como atención de infraestructura dirigida a primera infancia, educación y saneamiento básico, (INVÍAS 2018), se debe incentivar la construcción de infraestructura de pasos peatonales para población en condiciones de vulnerabilidad, con características y condiciones especiales como personas con discapacidad, madres cabezas de familia, cuidadoras, entre otros.

Este proyecto aplicará de manera preferencial para las comunidades rurales o urbanas del área de influencia de las obras y de las comunidades étnicas que no estén realizando o no hayan realizado procesos de consulta previa relacionados con el proyecto. En caso de que se identifiquen alternativas en comunidades étnicas ya consultadas, éstas solo podrán ejecutarse en las veredas, comunidades, parcialidades y/o globalidades indígenas y consejos comunitarios menores que no hayan recibido inversión social en sus territorios por ocasión del proceso consultivo surtido con las autoridades legalmente reconocidas.

El contratista constructor deberá entregar a la interventoría conjuntamente con la propuesta definitiva la carta de solicitud de intervención por parte del responsable o del representante legal de la infraestructura a intervenir, así como un oficio en el

cual la comunidad se compromete a participar activamente en la ejecución de la OPC. (INVÍAS 2018)

3. Ejecución y seguimiento de la OPC

Una vez elegido el bien a intervenir u obra a realizar, el contratista procederá a realizar capacitaciones que estén enfocadas a aspectos técnicos relacionados con la ejecución de las obras y otros temas de índole social y ambiental que promuevan la sostenibilidad y conservación de esta.

La comunidad además de participar en la concertación deberá participar de forma activa durante las capacitaciones y la ejecución de las obras, enfocándose en el desarrollo de actividades que se puedan realizar de acuerdo a la naturaleza del bien a intervenir.

Dicho aporte comunitario estará enfocado en actividades dirigidas a la conservación, embellecimiento, y/o propuestas de buen uso de las obras ejecutadas; la comunidad podrá participar con el desarrollo de campañas y actividades con los diferentes actores, enfocadas a la apropiación de los espacios, su cuidado, sentido de pertenencia por los mimos, mantenimiento y uso adecuado, así como jornadas de embellecimiento, siembra, jornadas de estilos saludables de vida, campeonatos deportivos comunitarios en los espacios intervenidos, ejecución de ferias culturales en donde prime el cuidado y mantenimiento de dichos espacios, entre otras actividades.

Estas actividades incluirán el desarrollo de talleres teórico – prácticos que favorecerán la sostenibilidad de las obras con participación comunitaria realizadas; los cuales deberán estar debidamente estructurados según la normatividad correspondiente a los programas de formación y educación para el trabajo y el desarrollo humano, permitiendo la transferencia del conocimiento a las comunidades en aspectos claves para su formación y que correspondan con actividades constructivas y otros aspectos relacionados con temas de infraestructura a cargo del Instituto. Dichos talleres deberán ser certificados por el contratista, el SENA y/o Instituciones competentes, según el alcance del contrato, esto con la finalidad de cualificar la mano de obra de las comunidades del área de influencia.

Previamente a la realización de estos talleres, el contratista deberá entregar a la interventoría para su respectiva revisión y aprobación una propuesta donde especifique objetivos, fundamentos teóricos, cronograma de actividades, metodología, procedimientos, didáctica e insumos. Dentro del presupuesto presentado deberá considerarse una provisión para atender el pago de trámites urbanísticos y ambientales relacionados con la OPC proyectada. Una vez surtido el trámite por parte de la interventoría, esta pondrá en conocimiento de INVÍAS la propuesta definitiva, quien la visará o devolverá para correcciones. Una vez cuente

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD LIMITADA Y SERVICIO

<table>
<tr><th colspan="4">PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL</th></tr>
<tr><td>CÓDIGO</td><td>PDL-6.2-22</td><td>NOMBRE</td><td>Obras con participación comunitaria</td></tr>
<tr><td colspan="4">con visto bueno de INVÍAS procederá el contratista a implementar la propuesta electa. La duración de los talleres dependerá de la actividad a certificar. Sin la ejecución de la estrategia de talleres teórico prácticos no se podrán realizar las OPC.

4. Terminación y entrega
Una vez se termine la intervención de una OPC se deberá hacer entrega oficial de la misma a la comunidad beneficiaria y a la autoridad local competente; así mismo, en aras de generar un mecanismo que ayude a la sostenibilidad de la obra y evitar deterioro de la misma por mal uso, en dicho evento, se entregarán dos manuales, uno de buenos usos y otro de mantenimiento de la obra.

En ningún caso el Instituto Nacional de Vías se hará responsable por reclamos, deudas, daños a terceros, por gastos de operación y de mantenimiento preventivo o correctivo de la infraestructura mejorada; así como no aceptará iniciativas con alcance parcial y que no sean entregadas terminadas y funcionales a las autoridades civiles y/o comunitarias locales.</td></tr>
<tr><th colspan="4">LUGAR DE APLICACIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="4">Área de influencia del proyecto.</td></tr>
<tr><th colspan="4">RESPONSABLE DE EJECUCIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="4">Contratista encargado del proyecto</td></tr>
<tr><th colspan="4">CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="2">ACTIVIDAD</td><td colspan="2">TIEMPO EN LA EJECUCIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">El cronograma será anexado por el contratista de acuerdo con el plazo contractual.</td><td colspan="2">La cronología será anexada por el contratista de acuerdo con el plazo contractual.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Ver anexo al Presupuesto Oficial</td></tr>
<tr><th colspan="4">PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="2">Nombre</td><td colspan="2">LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ</td></tr>
<tr><td colspan="2">Carrera y matricula profesional</td><td colspan="2">ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD</td></tr>
<tr><td colspan="2">Fecha de elaboración</td><td colspan="2">07/02/2025</td></tr>
</table>

GRUPO ALINGSAS
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PDL - 6.3 – 23**	**NOMBRE**	**Apoyo a la capacidad productiva y negocios verdes**
MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA			

OBJETIVOS
Fortalecer los procesos de trabajo asociativo y en equipo en torno a Proyectos Productivos con responsabilidad social y buenas prácticas ambientales que estén acordes al desarrollo económico regional, especialmente a los planes de desarrollo y ordenamiento territorial.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
Aeración de expectativas por beneficios sociales derivados del proyecto. Modificación en la ubicación de unidades económicas productivas. Desplazamiento de actividades productivas de la población. Cambio en actividades productivas. Alteración en la estructura y dinámica de la oferta y demanda de bienes y servicios. Expansión de la frontera agrícola. Cambio en la calidad de vida.	Prevención	**X**
	Mitigación	**X**
	Corrección	
	Compensación	

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

TIPOS DE PROYECTO			
MEJORAMIENTO	**X**	REHABILITACIÓN	
MANTENIMIENTO		ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	

ACCIONES A DESARROLLAR
En el marco de este subprograma, se apoyará el fortalecimiento de procesos de trabajo asociativos y en equipo en torno a proyectos productivos, capacitaciones productivas o Negocios Verdes, buscando el desarrollo sostenible de la comunidad en torno al fortalecimiento de sus capacidades y oportunidades productivas. Es por lo anterior, que estos proyectos están dirigidos a las comunidades interesadas en organizarse para desarrollar capacidades productivas e iniciativas que contribuyan al mejoramiento de su entorno; proyectos que ya estén en funcionamiento y requieran de apoyo para su fortalecimiento comunitario; y proyectos productivos que no sean de autoconsumo y que puedan ofrecer bienes o servicios que generen impactos ambientales positivos y que, además, incorporen buenas prácticas ambientales, sociales y económicas. El contratista deberá realizar la aproximación y reunión con la comunidad del área de influencia, con el fin de identificar sus condiciones productivas, ideas,

necesidades y oportunidades de negocio; propiciando de esta forma un escenario de concertación donde la comunidad, con el acompañamiento de los gestores sociales identifiquen el proceso más favorable y viable para la comunidad. Es fundamental que dentro de las reuniones con la comunidad exista la paridad de género en la participación, por lo que se deben asegurar espacios y horarios para que todas las personas puedan participar.

Una vez se identifique con la comunidad el proceso dentro del que se ejecutarán las acciones de este subprograma, se seguirán los siguientes lineamientos para cada uno, así:

1.Proyectos productivos

Para el apoyo a este proceso se deberá tener en cuenta que las obras de infraestructura tengan una duración mayor a 18 meses, con el fin de contar con el tiempo suficiente para realizar el debido acompañamiento durante el proceso y poder así cumplir con los objetivos establecidos para este, el cual tiene las siguientes etapas; estas etapas y procedimientos se basan en el documento de lineamientos para la aprobación de apoyo a proyectos productivos en INVÍAS, elaborado por el grupo social de la Subdirección de Sostenibilidad de INVAS:

A. Caracterización preliminar

Se realizará un acercamiento con la comunidad del área de influencia del proyecto con el fin de conocer su entorno social, cultural y económico, identificando las iniciativas productivas de organizaciones comunitarias, así como la existencia de intensiones mancomunadas para abordar problemas sociales comunes; lo cual se hará por medio de reuniones identificando las ideas que convocan el mayor interés de la comunidad. Así mismo, pueden tenerse en cuenta iniciativas o proyectos desarrollados por la comunidad que ya se encuentren en ejecución y requieran de apoyo teórico práctico con el fin de ampliar el conocimiento para su ejecución.

Así mismo, se realizará la caracterización de las condiciones económicas, socio-culturales y físicas de la zona, partiendo de la línea base planteada en el PAGA, pero ahondando en las particularidades propias del área (vereda, corregimiento, sector) donde se pretende poner en marcha el emprendimiento.

Se realizará la identificación de las ideas de negocio que convocan el mayor interés de la comunidad. Se entiende por una idea de negocio aquella redacción sintética, argumentada y clara de lo que la comunidad desea producir, fruto de sus experiencias, de sus conocimientos y de sus prácticas culturales y económicas cotidianas.

En lo posible se deben apoyar a organizaciones legalmente constituidas; sin embargo, se pueden tener en cuenta a organizaciones no formales, y de acuerdo con la idea de negocio e interés de la comunidad en la misma buscar su formalización. Esta caracterización debe estar guiada bajo los enfoques de género, diferencial, de derechos e interseccional, con el fin de recopilar todos los

proyectos existentes, especialmente de las personas más vulnerables como mujeres víctimas del conflicto armado, excombatientes, personas con discapacidad, madres cabezas de familia o cuidadoras, entre otros.

En esta etapa es conveniente fortalecer a la comunidad por medio de capacitaciones en asociatividad y emprendimiento, dependiendo de las falencias o fortalezas que el contratista encuentre en la comunidad.

Las caracterizaciones e ideas de negocio consignadas en un mismo documento pasarán por un proceso de preselección de las propuestas viables, con la aprobación de la Interventoría y el seguimiento y aval de INVÍAS. Solo podrán ser excluidas las propuestas que luego de un adecuado proceso de retroalimentación, no logren replantear su idea ajustándola a las condiciones del ecosistema de mercado, en las que aspira a participar.

En el caso que se postulen y/o identifiquen varias iniciativas productivas, se definirá un documento donde se prioricen y se desarrollen las ideas de negocio y se escogerá la de mayor interés para la comunidad; posteriormente se procederá al establecimiento de las condiciones de incorporación de la iniciativa o a la formulación de la idea de proyecto elegida, en el cual se plasmarán los objetivos, metas, resultados esperados, identificación de la población beneficiada, propuesta económica y técnica, cronograma y requisitos de entrega. Para el caso de los proyectos que ya se encuentren en ejecución se identificará el apoyo requerido.

Se debe tener en cuenta que no se podrán dar a apoyos a PP que representen a un único beneficiario, es decir, a propuestas individuales con proyecciones de distribución de ganancias poco incluyentes.; así mismo a los que tengan como destino un producto o servicio que anteriormente haya recibido el apoyo de INVÍAS y que a su vez provenga de un Municipio donde el Instituto ejecutó obras en el lapso comprendido entre el año 2011 a la fecha actual.

B. Pre factibilidad

En esta etapa se procede al diseño formal de la propuesta del proyecto productivo, donde la comunidad actúa en todos los momentos, pone en juego los aportes representativos (conocimientos, trabajo, tiempo, materiales, aporte económico, etc.), así como consolidan en un documento los insumos que deben implicar en el adelantamiento del PP. Esto posibilita una apropiación de lo que será a futuro sinónimo de progreso, desarrollo para la comunidad y la región.

En esta etapa se procede a estructurar un documento que, además de la idea de negocio, contemple 3 apartados:

● Prefactibilidad técnica: se evalúan aspectos técnicos del PP como el proceso de producción del producto o servicio (incluye identificar materias primas, proceso de producción, empaque, transporte, distribución, consumo, desecho y reciclaje)

GRUPO ALING S.A.S
NIT 901 408 350-4

PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PDL - 6.3 – 23**	**NOMBRE**	**Apoyo a la capacidad productiva y negocios verdes**

● Prefactibilidad legal: se inspecciona, si es procedente o no la elaboración del producto, si es posible acceder a las licencias que corresponden y por último el tipo de organización que se requiere constituir (asociación u otro, etc.).
● Prefactibilidad económica: se hace un costeo general del PP que evidencie tanto el valor total del proyecto, como los posibles aportes de cada uno de los actores participantes de la propuesta (comunidad, autoridades locales, fondos de emprendimiento, instituciones presentes en el área, INVÍAS, otras).
Una vez entregado este documento será tarea del contratista y la Interventoría definir la viabilidad de la propuesta y elaborar una retroalimentación del documento (el espacio propicio para esta tarea es un comité técnico).
En el caso de no cumplir con la presentación completa del documento en esta fase (idea de negocio y estudio de prefactibilidad con sus tres apartados) la propuesta de PP no podrá continuar con el proceso de elegibilidad.

c. Formulación Plan de Negocios:

Se deberá desarrollar el plan de negocios en un documento que contenga toda la información del proyecto productivo:
- Nombre del PP
- Lineamientos objetivos
- Localización geográfica de la propuesta.
- Espacio donde se llevarán a cabo las actividades productivas (local comercial, kiosco, salón, etc.).
- Fecha de inicio, puesta en marcha y entrega a la comunidad
- Cronograma de actividades que incluya formulación, ejecución y evaluación del PP
- Estudio definitivo de prefactibilidad.
- Número de Unidades Sociales Beneficiarias (USB). Entiéndase como Unidad Social la disposición que toman las personas a título individual o colectivo para proveerse de alimentos y otros recursos básicos para vivir, y que residen permanentemente en un predio o ejercen en él su actividad económica. Adicionalmente es necesario que sobre los beneficiarios relacionados se consigne la siguiente información: nombre, número de cedula, lugar de expedición y teléfono de contacto.
- Red de apoyo al PP (promotores, colaboradores, instituciones), con sus respectivos soportes, por ejemplo, cartas de intención.
- Marco Teórico que sustenta el PP a ejecutar. Idealmente deben referenciarse los Planes de Desarrollo de la región.
- Prospectivas de Comercialización y Mercadeo, apoyadas en estudios, informes y/o sondeos realizados en la zona y/o en sectores productivos similares al de la propuesta del PP formulado.
- Proceso de capacitación.
- Organización: Estructura organizativa del PP (representantes legales, asesores, vendedores, operarios, entre otros).

PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PDL - 6.3 – 23**	**NOMBRE**	**Apoyo a la capacidad productiva y negocios verdes**

- Presupuesto detallado: Cálculo y negociación anticipando los ingresos y gastos de una actividad en la asociación; debe definirse para un periodo de tiempo establecido con la finalidad de conocer en qué se invertirá el dinero y que este alcance para cumplir los objetivos establecidos en el plan de trabajo. De ser un PP financiado por una red de apoyo debe indicarse lo aportado por cada una de las partes, incluyendo el aporte esperado por INVÍAS.
- Cronograma de desembolsos: Apartado en el que se expresen las actividades, los tiempos y el monto aportado por cada actor implicado. Esto permite establecer la distribución de la inversión solicitada a INVÍAS en fases. Es preciso saber en qué momento se planea comprar o invertir cada uno de los ítems solicitados a INVÍAS y los porqués de esas adquisiciones en tiempos específicos.
- Proyección de ganancias esperadas durante los 2 primeros años de funcionamiento, reflejando de manera sencilla, pero argumentada los costos fijos básicos mensuales, las ventas mensuales proyectadas de los productos y la redistribución mensual de las ganancias entre los miembros de la asociación.

En esta fase es crucial considerar que los PP deben contar con la mayor red de apoyo interinstitucional posible, con el fin de
aumentar las probabilidades de sostenibilidad de la iniciativa (SENA, Cajas de Compensación, Cámara de Comercio Local, Gobernaciones, Alcaldías, ONG's, UMATA, etc.). Se deben identificar las fortalezas y debilidades del emprendimiento, por ejemplo, mediante una matriz DOFA; adicionalmente es necesario que sea claro en todas las fases de construcción del PP el sector de la economía en la cual se encuentra ubicada la elaboración del producto o servicio objeto del PP. Se sugiere que se organice una jornada de socialización donde los delegados de las asociaciones presenten los planes de negocio y se haga entrega oficial del documento. A esta reunión estarán convocados el contratista, la Interventoría y de ser posible representante de INVÍAS. Una vez las propuestas de PP hayan sido consolidadas bajo el presente modelo de Plan de Negocios, serán sometidas al análisis requerido, haciendo uso del instrumento de elegibilidad que se presentará en la siguiente etapa.

d. Ejecución y seguimiento

Se comenzará la ejecución del plan de negocio elegido o acompañamiento al proyecto al cual se le realizará un seguimiento periódico teniendo como soportes de su ejecución y avance actas de reunión, registros fotográficos, certificados de capacitación o cartas de instituciones donde figure el objeto de la capacitación con su respectivo listado de asistentes, facturas de compra y los demás a que hubiere lugar, teniendo siempre como propósito dejar capacitada a la comunidad con el fin que el proyecto se siga manteniendo en el tiempo y sea sostenible una vez el contratista termine la obra.

Si el PP se encuentra en proceso de elección precisar:

ALINGSAS
RED DE CALIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT 901408350-1

PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PDL - 6.3 – 23**	**NOMBRE**	**Apoyo a la capacidad productiva y negocios verdes**

- La fase (Identificación, Prefactibilidad, Formulación plan de negocios o Elegibilidad) en que se encuentra cada una de las propuestas que se estén considerando.
- Estado de avance con relación al cronograma planteado.
- Número de reuniones realizadas con la comunidad cuyo objeto sea el de consolidar y hacer seguimiento a la propuesta de PP; número de asistentes.

Si el PP se encuentra en proceso de asignación de recursos por parte de INVÍAS precisar:

- Copia del Acta de Comité donde se llevó a cabo la calificación de los Planes de Negocio y copia del instrumento debidamente diligenciado.
- Estado de avance con relación al cronograma planteado.
- El porcentaje de productos alcanzados por el emprendimiento.
- Recursos invertidos a la fecha en los PP, viabilizados por el presupuesto socioambiental debidamente aprobado.

Los desembolsos serán establecidos por fases y estarán sujetos al avance y cumplimiento de los compromisos
adquiridos por las organizaciones legalmente constituidas que resulten beneficiarias de los aportes INVÍAS. Para
ejecutar los desembolsos por parte de actores implicados), es necesario que este conformada legalmente la asociación y presentar el debido soporte.

e. Terminación

El contratista presentará un informe detallado y mediante acta, se llevará a cabo la entrega a satisfacción del PP a la Comunidad/Asociación, considerando en ella únicamente los ítems cubiertos por el aporte INVÍAS. Bajo ninguna consideración se hará entrega de insumos, productos, u otros ítems que hayan sido viabilizados por otras instituciones.

Es de aclarar que en todos los casos la entrega se hará a personas jurídicas en cabeza de su(s) representante(s) y en ningún caso a personas naturales. En caso de haber realizado adquisición de equipos, maquinaria y/o semovientes se hará entrega a la comunidad/asociación; de requerirse, se gestionará la cesión a otra institución que tenga reconocida presencia en el territorio y cuya labor esté dirigida al favorecimiento de la Cultura del Emprendimiento.

Por último; los insumos, dotaciones, herramientas, equipos y demás bienes tangibles, serán entregados por INVÍAS al municipio de la jurisdicción y éste por comodato u otras modalidades legales lo entregará a las organizaciones
beneficiadas; también podrá determinarse dentro de estos comodatos de que en caso tal de disolución de dichas organizaciones, los insumos y herramienta regresarán al municipio y/ a las JAC y quedarán disponibles con el fin de apoyar nuevos procesos; esto con el fin de evitar la pérdida de los bienes; en el caso que por el uso se desgasten, se liquide la organización o cambien los representantes legales de las organizaciones sociales o comunitarias, entre otros aspectos.

PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PDL - 6.3 – 23**	**NOMBRE**	**Apoyo a la capacidad productiva y negocios verdes**

2. Negocios Verdes

a. Identificación

Previo a la identificación de los proyectos productivos, el profesional social del contratista indagará la existencia de Negocios Verdes en el municipio o departamento y cuáles con las líneas de acción y experiencias exitosas, como antecedente para enmarcar las iniciativas elegidas en el proyecto. Una vez se tengan identificados, de manera conjunta con las comunidades, los proyectos productivos a ejecutar en el marco de la mitigación de impactos generados por el proyecto, ya sean de asociaciones comunitarias o que estén siendo ejecutados por poblaciones vulnerables como excombatientes en el marco del post conflicto y/o madres cabezas de hogar, personas con discapacidad, cuidadoras entre otros, dichas comunidades beneficiadas y el profesional social caracterizarán las iniciativas productivas, con el fin de conocer si cuentan con productos que no sean de autoconsumo y puedan ser comercializados y a la vez catalogados como Negocios Verdes; esto con el fin de potencializar los proyectos que se encuentren dentro de las categorías establecidas y cumplan con los criterios de sostenibilidad y optima utilización de los recursos naturales.

El profesional social del contrato, orientará a las comunidades organizadas en torno a los proyectos productivos susceptibles de convertirse en Negocios Verdes, en conocer las entidades e instituciones que les pueden brindar asesoría para determinar si su proyecto cumple con los aspectos sociales y ambientales necesarios y con la implementación de la batería de indicadores para verificar los criterios establecidos por la legislación para ser un negocio verde, los cuales se resumen en el siguiente cuadro.

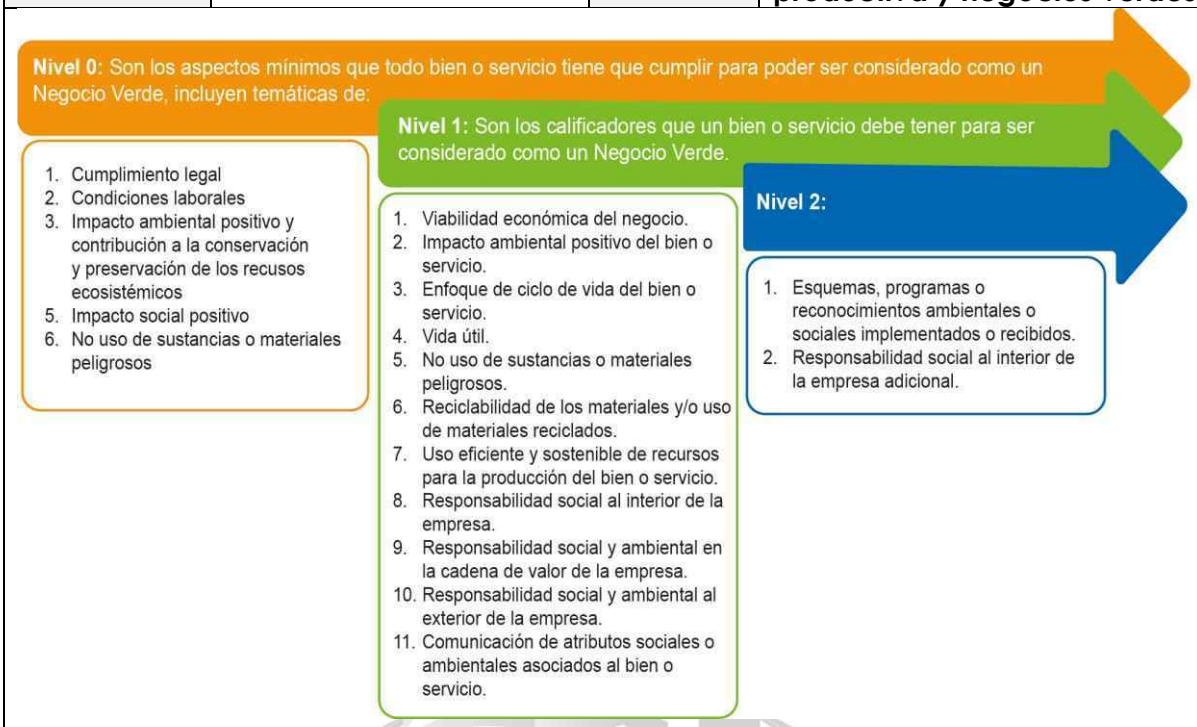
c. Verificación de indicadores

Con el fin de revisar si el producto cumple con los requisitos para ser un negocio verde se evaluarán los doce (12) criterios establecidos en el Plan Nacional de Negocios Verdes; así mismo se deben tener en cuenta los de nivel 0 que son una herramienta importante para evitar la promoción de negocios verdes que incumplan con la normatividad colombiana.

Como resultado de lo anterior, se realizó una división de los aspectos ambientales y sociales y los doce (12) criterios de negocios verdes en tres niveles los cuales se presentan en la siguiente figura:

GRUPO ALING S.A.S
NIT 901405350-4

PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PDL - 6.3 – 23**	**NOMBRE**	**Apoyo a la capacidad productiva y negocios verdes**



La información obtenida de la identificación de criterios y aspectos socioambientales, deberá ser registrada por las comunidades asociadas, en los formularios planteados en el Plan Nacional de Negocios Verdes y los cuales se enuncian a continuación:



d. Diseño plan de mejora

Una vez se verifique y registre toda la información del producto, el profesional social acompañará a la comunidad en la búsqueda de orientación interinstitucional para el diseño del plan de mejora, en el cual se incluyen acciones sugeridas para mejorar

el desempeño de los Negocios Verdes en cuanto a los tres temas: ambiental, social y económico. Una vez la comunidad asociada cuente con su plan de mejora, se podrá realizar la verificación a la implementación del plan.

Por parte del contratista se entregará un informe del proceso desarrollado con la comunidad asociada en el cual se indique el acompañamiento realizado por el profesional social y los posibles resultados obtenidos.

3. Capacitaciones en Productividad

Por medio de este proceso se busca preparar e integrar a la comunidad desde una perspectiva interinstitucional en temas que sean de interés general y ayuden al desarrollo y fortalecimiento de capacidades, habilidades y destrezas productivas

Las acciones para desarrollar dentro de este proceso son las siguientes:

a. Identificación de los beneficiarios

Por medio de reuniones concertadas con la comunidad se identificarán los temas de capacitación para el fortalecimiento productivo que tengan mayor relevancia y sean de mayor interés para la comunidad. A partir de la realización de una lluvia de ideas, con el acompañamiento del gestor social se escogerán mínimo dos (2) temas; lo anterior, con el fin de cubrir la mayor parte de la población que se encuentra interesada en la ampliación de conocimientos y destrezas en el área de influencia. Es fundamental que para esta actividad exista la paridad de género en la participación y en la toma de decisiones.

b. Diseño plan de capacitación

Para cada tema se desarrollarán los siguientes pasos, los cuales quedarán plasmados en un documento:

- Objetivos
- Gestión interinstitucional
- Contenido
- Técnicas de capacitación
- Cronograma
- Recurso humano
- Recursos materiales

c. Desarrollo de la capacitación

Se concretará el sitio en el cual se desarrollará la capacitación y se seguirá la metodología de acuerdo al plan definido.

En cada una de las sesiones se levantarán listas de asistencia y registro fotográfico. Una vez terminadas las sesiones programadas, se realizará la evaluación a cada participante con el fin de conocer la percepción de estos frente al contenido y al proceso en general de aprendizaje y medir indicadores de gestión del plan de capacitación.

d. Certificación

Una vez terminado el ciclo, se emitirá certificado emitido por las Instituciones competentes y acreditadas que orientaron las capacitaciones productivas a cada

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PDL - 6.3 – 23**	**NOMBRE**	**Apoyo a la capacidad productiva y negocios verdes**
participante, se entregarán las memorias de los temas desarrollados y en caso de viabilizarse, se entregará kits de capacitación a cada participante.			
LUGAR DE APLICACIÓN			
Área de influencia del proyecto			
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 con el plazo contractual.	
PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN			
Nombre		LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ	
Carrera y matricula profesional		ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD	
Fecha de elaboración		07/02/2025	

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

PROGRAMA COMUNIDADES ÉTNICAS, PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO Y SITIOS DE INTERÉS SOCIOCULTURAL			
CÓDIGO	**PPSI-7.1-24**	**NOMBRE**	**Programa de Arqueología Preventiva**

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

Asegurar la salvaguardia, conservación, recuperación, sostenibilidad y divulgación del Patrimonio Arqueológico, durante las Fases del Programa de Arqueología Preventiva.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
Descontextualización de materiales arqueológicos por realización de obras civiles que no cuenten con Programa de Arqueología Preventiva. Destrucción de sitios y/o yacimientos arqueológicos, paleontológicos, históricos y culturales en obras civiles que no cuenten con resolución ICANH o de otras entidades para los respectivos estudios. Cambios normativos.	Prevención	**X**
	Mitigación	**X**
	Corrección	
	Compensación	

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

TIPOS DE PROYECTO			
MEJORAMIENTO	**X**	REHABILITACIÓN	
MANTENIMIENTO		ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	

ACCIONES A DESARROLLAR

La persona natural o jurídica interesada en adelantar un Programa de Arqueología Preventiva, ha de solicitar al ICANH la aplicabilidad o no de este, de acuerdo con los polígonos generales y específicos sujetos de estudio y/o intervención. En el oficio, como mínimo, se deberán describir al detalle las obras a realizar; su ubicación espacial, preferiblemente exhibiendo los polígonos generales y específicos de acuerdo con el modelo de metadatos del ICANH (Resolución 1337 de octubre 4 de 2021); las condiciones físicas de las áreas a intervenir; el tipo de proyecto y si requiere o no de licenciamiento ambiental, entre otros.

Es de aclarar que la Persona Natural o Jurídica quien registra y ejecuta el PAP debe seguir y cumplir los parámetros, políticas, planes, procedimientos, y normatividad emanada del ICANH.

FASES PARA ADELANTAR

PROGRAMA COMUNIDADES ÉTNICAS, PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO Y SITIOS DE INTERÉS SOCIOCULTURAL			
CÓDIGO	**PPSI-7.1-24**	**NOMBRE**	**Programa de Arqueología Preventiva**

De requerir el ICANH la realización del PAP o de la ejecución de una medida de manejo aprobada previamente, se ha de proceder con las siguientes Fases:

1. **FASE DE REGISTRO**

Se ha de diligenciar formulario ICANH el cual se halla en la página web de la entidad, sección de trámites, Programa de Arqueología Preventiva. Es de aclarar que para registrar el PAP se debe contar con un profesional debidamente acreditado en el Registro Nacional de Arqueólogos (Resoluciones ICANH 139 de 2017 y 188 de 2019).

2. **FASE DE DIAGNÓSTICO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA**

La primera actividad por realizar una vez expedida la Resolución ICANH, ha de ser el diagnóstico arqueológico. Los términos de referencia para la elaboración del trabajo de campo y la redacción de este se hallan en la página web de la entidad, sección de trámites, Programa de Arqueología Preventiva.

Una vez culminado el diagnóstico, se ha de proceder con la prospección arqueológica en los polígonos específicos y con la metodología autorizados por el ICANH.

De reportarse material arqueológico durante la prospección, se recomienda proceder de la siguiente manera:

- **a.** Acordonamiento de la zona con el propósito de protegerla, delimitarla y excavarla.
- **b.** Definir cobertura y contexto el hallazgo.
- **c.** Registro fotográfico del sitio y/o yacimiento arqueológico. Se recomienda la captura de imágenes con referencia de norte geográfico y un tablero que contengan los datos mínimos del proyecto; sondeo, perfil, estrato, entre otros.
- **d.** Se recolectarán los artefactos, ecofactos; estructuras arquitectónicas, demás objetos y elementos naturales relacionados con actividad humana pasada y circundatos. Los objetos arqueológicos recuperables se embolsarán, registrarán y etiquetarán con los mismos datos del tablero.
- **e.** Georreferenciación del hallazgo; puntos de sondeos; cortes; observaciones, etc.
- **f.** Se llevarán puntualmente fichas de registro de actividades y contextos arqueológicos.
- **g.** Toma de muestras de carbón; sedimentarias para, de ser posible y/o necesario, realizar análisis de flotación, palinología y fitolitos, entre otras.
- **h.** Dibujos de los rasgos arqueológicos relevantes y de las unidades de muestreo.
- **i.** Laboratorio: En caso de reportarse materiales arqueológicos, se deberá realizar la fase de laboratorio. Para el tratamiento de los bienes arqueológicos que se localicen en el área se llevarán varios procedimientos técnicos, protocolo de almacenaje de materiales arqueológicos con el fin de lograr la recopilación de los datos de la manera más adecuada. Posterior

a ellos se realizará el análisis de los materiales el cual tomarán en cuenta tres variables generales: temporalidad, espacialidad y variabilidad.

j. De reportarse materiales culturales, se ha de tener en cuenta el Protocolo de Manejo de Bienes Arqueológicos.

k. Registro de materiales arqueológicos.

l. Gestionar la tenencia de materiales.

m. Consulta de información Bibliográfica, incluidos los Planes y Esquemas de Ordenamiento Territorial.

3. FASE DE APROBACIÓN DEL PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO

Previamente, se ha debido presentar el Diagnóstico arqueológico en los términos exigibles por el ICANH para el polígono general. Posteriormente, y con la realización de la prospección para los polígonos específicos, se ha de entregar el respectivo informe en los términos exigibles por la entidad. Sin la aprobación de este, no se podrán iniciar las obras.

4. FASE DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO

La misma ha de aplicar para los polígonos específicos sujetos al estudio y/o a nuevas áreas que sean reportadas y aprobadas por el ICANH como áreas de intervención adicionales.

Metodología e implementación sugerida para el monitoreo

Se propone la realización de descapotes controlados empleándose maquinaria liviana para remover las capas vegetales para los polígonos y/o tramo a intervenir (10 a 20 cm). En efecto, se recomienda delimitar transeptos lineales con cinta amarilla cuyas dimensiones aleatorias sean máximo de 5 m a 10 m de largo por 5 m a 10 m de ancho. El descapote con maquinaria liviana en estas condiciones ha de permitir la identificación de rasgos o posibles concentraciones de materiales en los niveles superiores del terreno lo cual facilitará la ejecución de las medidas pertinentes (colecta; sondeos, cortes; excavación, geoposicionamiento de evidencias, entre otras).

Criterios de ejecución

En efecto, y en caso de hallarse dichas concentraciones de materiales, las mismas serán delimitadas y, dependiendo de las densidades y los tipos de yacimientos, sujetas a levantamientos por técnica de fotometría, preferiblemente mediante el uso de dron y levantamiento topográfico.

En caso por ejemplo de rasgos delimitados y que se asocien con estructuras funerarias, verticales (botaderos); viviendas, talleres, campamentos temporales o estacionarios se recomienda el aislamiento mediante cintas; polisombra o carpas.

Controles arbitrarios estratigráficos para los puntos de rescate

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT 901408 2574

Una vez aislada totalmente cada una de las áreas de hallazgos, se procederá a realizar de forma minuciosa la excavación por niveles arbitrarios de acuerdo con las frecuencias, los tipos y las calidades de los materiales.

Estos niveles de excavación dependerán, como se dijo, de los materiales y sus distribuciones. Se recomienda el empleo de espátulas plásticas, palustres, raspadores en acero inoxidable y palines; niveles de cuerda y demás ayudas para la realización de los registros y las colectas de materiales.

En resumen, los niveles de excavación dependerán de las verificaciones de los materiales, sus contextos y coberturas.

Una técnica recomendable luego de realizar la delimitación de las evidencias y antes de iniciar las excavaciones de los yacimientos o de los cortes, es efectuar sondeos alrededor de los mismos (reprospección).

Técnica de muestreo para identificar sitios arqueológicos más profundos

En caso de reportarse algún tipo de alteración en superficie o en algunos de los sondeos, se propone profundizar los mismos por medio de barreno o paladraga. En caso de que existan por ejemplo altas concentraciones de material arqueológico en otros puntos de monitoreo se recomienda la realización de cortes con dimensiones mínimas de 2 m x 2 m x 1m de profundidad o hasta el nivel culturalmente estéril. Cada corte se hará con las respectivas convenciones de nivel; empleo de palustre y espátula además de las ayudas audiovisuales pertinentes (tablero, acrílico, jalón, flecha, mapa, brújula, GPS, etc.).

Unidades discretas espaciales para analizar la distribución de los materiales

En todo el proceso de excavación se hará la respectiva secuencia fotográfica; el diligenciamiento de fichas; en recolectar y etiquetar los materiales eventualmente recuperados al igual que en realizar el levantamiento planimétrico de las pruebas de pala, cortes y demás estructuras excavables, así como los transeptos monitoreados. En caso de que se identifiquen áreas portadoras de material arqueológico con densidades altas y los tiempos, presupuesto o personal no coincidan con los aprobados por el ICANH, el contratista e INVÍAS, el profesional coordinador podrá solicitar ante estas entidades los respectivos cambios, solicitud de autorización de nuevos rescates, entre otros.

En resumen, se han de involucrar una o varias actividades como

1. Verificación y monitoreo.
2. Excavación y rescate.
3. Laboratorio y análisis especializados.

PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN PARA EL MANEJO Y PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

La divulgación de la información arqueológica se deberá realizar ante pobladores de las áreas de influencia directa del proyecto; los trabajadores; personal administrativo, etc. Se propone la realización de jornadas adicionales de capacitación en la que se explique de manera clara y puntual las medidas a tomar en caso de hallar materiales arqueológicos dentro de las áreas del proyecto.

El equipo de investigación deberá diseñar la presentación de los resultados con medios audiovisuales y prácticos que respondan a las expectativas de la población, la empresa y las entidades locales en relación con la tenencia y las técnicas de excavaciones arqueológicas, entre otras.

Esta presentación deberá desarrollar y reforzar temas como:

¿Qué es la Arqueología?
¿Qué es el Patrimonio Cultural de la Nación?
¿Cuáles son las leyes que protegen el Patrimonio?
¿Cuáles son las entidades responsables del tema?
¿Cuáles son los procedimientos para realizar los estudios arqueológicos?
¿Cómo hace un arqueólogo para hallar los vestigios del pasado?
¿Cuáles son las etapas de investigación?
¿Por qué es importante la conservación y protección del patrimonio arqueológico?

Protocolo de hallazgos fortuitos aplicables para todos los proyectos no licenciados o en los cuales el ICANH haya determinado la no ejecución de PAP

Protocolos de hallazgos fortuitos



PROGRAMA COMUNIDADES ÉTNICAS, PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO Y SITIOS DE INTERÉS SOCIOCULTURAL			
CÓDIGO	**PPSI-7.1-24**	**NOMBRE**	**Programa de Arqueología Preventiva**

¿Qué se debe hacer en caso de hallazgos fortuitos en sitios por fuera del tramo de intervención?
-Dar aviso inmediato a las autoridades locales (de policía, culturales)
-Suspender toda obra que se esté realizando en el área.
-Aislar la zona con cinta de seguridad.
-Restringir el acceso a toda persona al área del hallazgo.
-Realizar un breve registro fotográfico del contexto exterior del hallazgo.
-Dar aviso al Instituto Colombiano de Antropología e Historia (1- 4440544 ext. 121) reportando el hallazgo.
-Enviar el registro fotográfico a la dirección electrónica arqueologia@icanh.gov.co
-Brindar la información clara y concreta sobre la ubicación y los elementos hallados.
El ICANH por su parte deberá avisar a las entidades municipales y a la Policía Nacional de la localidad adscrita al área del hallazgo, para que brinden protección, evitando el saqueo. Además, el ICANH irá al sitio del hallazgo o buscará apoyo técnico en las entidades de investigación o universidades de la región.
Se propone realizar inducción a todo el personal que ingresa a obra, esto con el fin de generalizar el conocimiento y prevenir afectaciones a los materiales
Se han de efectuar en las inducciones, charlas de arqueología a los empleados del proyecto y, dentro de las obligaciones contractuales del componente socia del proyecto, a los respectivos pobladores de las áreas de influencia, entre otros.

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

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	
ACTIVIDAD	**TIEMPO EN LA EJECUCIÓN**
El cronograma será anexado por el contratista de acuerdo con el plazo contractual.	La cronología será anexada por el contratista de acuerdo al plazo contractual.

PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN	
Nombre	LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Carrera y matricula profesional	ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD
Fecha de elaboración	07/02/2025

RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.405.611

PROGRAMA COMUNIDADES ÉTNICAS, PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO Y SITIOS DE INTERÉS SOCIOCULTURAL			
CÓDIGO	**PPSI-7.2-25**	**NOMBRE**	**Protección al patrimonio cultural**

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

Promover la protección y apropiación de los bienes de interés cultural existentes en las áreas de intervención y de influencia de los proyectos y evitar su alteración y/o destrucción.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
Descontextualización y destrucción de Bienes de Interés Cultural. Destrucción de sitios y/o yacimientos arqueológicos, paleontológicos, históricos y culturales en obras civiles que no cuenten con resolución ICANH o de otras entidades para los respectivos estudios. Cambios normativos	Prevención	**X**
	Mitigación	**X**
	Corrección	**X**
	Compensación	**X**

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

TIPOS DE PROYECTO			
MEJORAMIENTO	**X**	REHABILITACIÓN	
MANTENIMIENTO		ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	

ACCIONES A DESARROLLAR

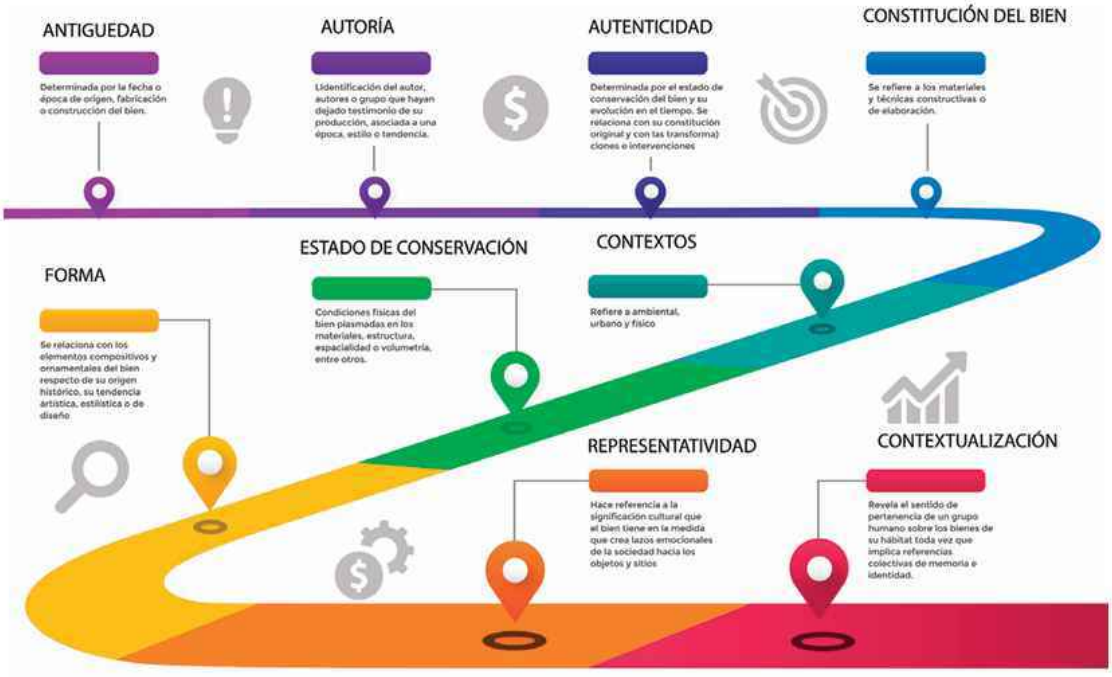
La persona natural o jurídica quien ejecute el contrato respectivo deberá solicitar a la Dirección de Patrimonio del Ministerio de Cultura, al Archivo General de la Nación; a las dependencias culturales de los entes territoriales y/o distritales, si en las áreas de influencia del proyecto se hallan Bienes de Interés Cultural. Por otra parte, el contratista deberá consultar en los POT, EOT y comunidades aledañas si en las áreas de influencia existen estas declaratorias. En los oficios, como mínimo, se deberán describir al detalle las obras a realizar; su ubicación espacial, preferiblemente exhibiendo los polígonos con los shapes; planos, KMZ, entre otros. En caso de que existan estos bienes se podrán realizar rediseños y /o intervenciones con los debidos permisos del Ministerio de Cultura y/o el Archivo General de la Nación y demás entes involucrados.

Se sugiere documentar si en las áreas de influencia del proyecto existen otro tipo de manifestaciones culturales, como celebraciones, fiestas, gastronomía. etc. relacionadas con el patrimonio cultural inmaterial.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD PARA TODOS
Y SERVICIO
NIT 901.408.334-4

PROGRAMA COMUNIDADES ÉTNICAS, PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO Y SITIOS DE INTERÉS SOCIOCULTURAL			
CÓDIGO	**PPSI-7.2-25**	**NOMBRE**	**Protección al patrimonio cultural**

Criterios para bienes de interés cultural. Decreto 1080 de 2015 artículo 2.4.1.2



Los contratistas deberán consultar ante el Ministerio de Cultura o las entidades competentes los formularios y fichas necesarias que permitan identificar los proyectos de intervención de Bienes Culturales; además de esto, se deberán disponer las fichas, requerimientos y permisos actualizados en relación con la consulta e intervención de los eventuales Bienes de Interés Cultural que se hallen en las áreas de influencia de los proyectos.

PROGRAMA DE DIVULGACIÓN CULTURAL

En relación con el decreto 2358 de 2019, artículo 2.3.1:

"El SNPCN tiene por objeto contribuir a la valoración, la preservación, la salvaguardia, la protección, la recuperación, la conservación, la sostenibilidad, la divulgación y la apropiación social del patrimonio cultural de acuerdo con lo establecido en la Constitución Política y en la legislación en particular, en la ley 397 de 1997, modificada y adicionada por la ley 1185 de 2008, y bajo los principios de descentralización, diversidad, participación, coordinación y autonomía".

Por otra parte, en el referido artículo se menciona que:

"Para promover la apropiación social del patrimonio cultural, el SNPCN propugnará implementación de programas y proyectos formativos y de procesos de

GRUPO ALING SAS
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

PROGRAMA COMUNIDADES ÉTNICAS, PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO Y SITIOS DE INTERÉS SOCIOCULTURAL			
CÓDIGO	**PPSI-7.2-25**	**NOMBRE**	**Protección al patrimonio cultural**

información a escala nacional y regional, que incentiven la participación activa de las comunidades, las instituciones, los entes territoriales, las colectividades y los agentes culturales en los procesos de valoración y reflexión sobre el patrimonio cultural".

En concordancia con lo anterior, los proyectos en fase pre-constructiva levantarán información primaria y secundaria en las comunidades donde se ejecutarán los proyectos; en los entes territoriales y el Ministerio de Cultura para verificar que en sus áreas de influencia se hallen o descarte la presencia de Bienes de Interés Cultural o manifestaciones culturales relacionadas con el patrimonio cultural inmaterial.

Verificado lo anterior, el contratista deberá programar reuniones con las autoridades culturales del orden local y nacional al igual que con comunidades y grupos étnicos aledaños a los proyectos para identificar y valorar las respectivas manifestaciones culturales.

En estas socializaciones, el contratista deberá exponer al detalle el tipo estudio u obra a realizar; el trazado y/o polígonos del proyecto al igual que las acciones a adelantar en el caso de que manifestaciones culturales inmateriales o Bienes de Interés Cultural y/o comunitario puedan afectarse durante las etapas del proyecto. En estas, se han de abordar temáticas relacionadas con:

1. Legislación Cultural del Orden Nacional.
2. Declaratorias patrimoniales del orden Nacional y Territorial.
3. Registro e Inventario de bienes culturales (materiales e inmateriales) .
4. Procedimiento para declaratorias de interés cultural.

Estas divulgaciones deberán contar con medios audiovisuales y pedagógicos que permitan a los participantes promover la conservación de estos bienes o la puesta en valor de los mismos.

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

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	
ACTIVIDAD	**TIEMPO EN LA EJECUCIÓN**
El cronograma será anexado por el contratista de acuerdo con el plazo contractual.	La cronología será anexada por el contratista de acuerdo al plazo contractual.

PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN	
Nombre	LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Carrera y matricula profesional	ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD
Fecha de elaboración	07/02/2025

PROGRAMA COMUNIDADES ÉTNICAS, PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO Y SITIOS DE INTERÉS SOCIOCULTURAL			
CÓDIGO	**PPSI-7.3-26**	**NOMBRE**	**Protección del patrimonio geológico y paleontológico**

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

Garantizar la protección del patrimonio geológico y/o paleontológico en casos de encuentro fortuito de posibles bienes de interés geológico y/o paleontológico, en el marco del decreto 1353 de 2018 o aquella norma que lo modifique, remplace o sustituya.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
Destrucción del patrimonio paleontológico. Destrucción del patrimonio geológico. Pérdida del patrimonio paleontológico. Pérdida del patrimonio geológico.	Prevención	**X**
	Mitigación	
	Corrección	
	Compensación	

NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

Baja		Media-Alta	
Media-baja		Alta	**X**

ACCIONES A DESARROLLAR

Esta ficha se refiere a la protección del patrimonio geológico y paleontológico, la cual se basa en el decreto 1353 de 2018 que crea el sistema de gestión integral del patrimonio geológico y paleontológico de la Nación y la Resolución 732 de 2018 que establece los requisitos y procedimientos de tal gestión. Además, en el decreto 2703 de 2013 (artículo 2, numerales 3, 4 y 5) que establece el Servicio Geológico Colombiano (en adelante SGC) como la entidad encargada de la protección de este patrimonio cultural y natural del país.

El artículo 2.2.5.10.2 del decreto 1073 de 2015, define un bien de interés geológico y paleontológico, como "Todo elemento de naturaleza mueble o inmueble susceptible de ser objeto de estudios geológicos y paleontológicos, que haya sido o pueda ser extraído de la corteza terrestre, que se encuentre en la superficie o en el subsuelo, sumergido bajo las aguas o dentro del sustrato o fondo marino y que, de acuerdo con la metodología de valoración establecida por el Servicio Geológico Colombiano, posea un valor suficiente y sea declarado como tal por la entidad mediante resolución de carácter general".

Según el SGC, en su página web (https://www2.sgc.gov.co/patrimonio/Paginas/conoce-mas.aspx), el patrimonio geológico y paleontológico de la nación lo integran aquellos elementos que se les asigna un valor patrimonial suficiente de acuerdo con la metodología de valoración establecida.

GRUPO ALING S.A.S
CONFIABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

PROGRAMA COMUNIDADES ÉTNICAS, PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO Y SITIOS DE INTERÉS SOCIOCULTURAL			
CÓDIGO	**PPSI-7.3-26**	**NOMBRE**	**Protección del patrimonio geológico y paleontológico**

De acuerdo con la guía para reconocer los objetos del patrimonio geológico y paleontológico (Gómez-Guerero y Salgado.Jáuregui, 2017), el patrimonio paleontológico mueble lo conforman fósiles que son restos petrificados de un organismo que habitó la Tierra hace millones de años; mientas que el patrimonio geológico mueble lo componen meteoritos y tectitas.

De forma que los proyectos de complejidad alta, en cumplimiento con los requisitos y procedimientos establecidos en la Resolución 732 de 2018, deben tramitar ante el SGC el Registro en el Inventario Nacional Geológico y Paleontológico en caso del encuentro fortuito con un elemento mueble de interés geológico o paleontológico durante las actividades constructivas del proyecto, especialmente las de excavación y remoción del suelo o subsuelo (dragados).

Por tanto, está ficha de manejo se enfoca en los bienes, elementos u objetos del patrimonio geológico y paleontológico del país, cuyo encuentro fortuito es raro, más aún cuando se trata de un elemento geológico mueble, como un meteorito o una tectita. Para identificar si un encuentro fortuito pertenece a un elemento mueble geológico o paleontológico, primero es necesario revisar las definiciones de la Resolución 732 de 2018:

• Bien de interés geológico y paleontológico: todo elemento de naturaleza mueble o inmueble susceptible de ser objeto de estudios geológicos y paleontológicos, que haya sido o pueda ser extraído de la corteza terrestre, que se encuentre en la superficie o en el subsuelo, sumergido bajo las aguas o dentro del sustrato o fondo marino y que, de acuerdo con la metodología de valoración establecida por el Servicio Geológico Colombiano, posea un valor suficiente y sea declarado como tal por la entidad mediante resolución de carácter general.

• Fósil: restos de organismos que vivieron en otras épocas y que actualmente se encuentran petrificados y están integrados en el seno de las rocas, incluyendo las manifestaciones de la actividad de los organismos como excrementos (coprolitos), restos de construcciones orgánicas como madrigueras de habitación, huellas de pisadas, impresiones de partes del cuerpo, e icnofósiles que son restos de deposiciones, huellas, huevos, nidos, bioerosión o cualquier otro tipo de impresión.

Igualmente, se debe tener en cuenta la información del componente geológico de la línea base del medio abiótico, que establezca la presencia de formaciones geológicas que puedan llegar a albergan vestigios fósiles especialmente en ciertas localidades estrictamente paleontológicas del país donde se reportan continuos hallazgos paleontológicos y fosilíferos.

El proyecto deberá realizar las siguientes acciones de manejo en caso de un encuentro fortuito con elementos de naturaleza mueble, ya sean paleontológicos o geológicos:

PROGRAMA COMUNIDADES ÉTNICAS, PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO Y SITIOS DE INTERÉS SOCIOCULTURAL			
CÓDIGO	**PPSI-7.3-26**	**NOMBRE**	**Protección del patrimonio geológico y paleontológico**

1. Capacitar a los trabajadores y operarios de maquinaria pesada sobre la posibilidad de encontrar elementos naturales incrustados en los materiales excavados o removidos.
2. Capacitar al director y el ingeniero residente de obra en el reconocimiento de objetos del patrimonio geológico y paleontológico del Servicio Geológico Colombiano, de acuerdo con la guía de Gómez-Guerero y Salgado.Jáuregui (2017).
3. Identificar en el área de influencia del proyecto, de acuerdo con la línea base abiótica. las formaciones geológicas sedimentarias y la presencia de yacimientos fosilíferos si las hubiera.
4. En caso de un encuentro fortuito con un posible bien, elemento u objeto de interés geológico o paleontológico, es necesario parar las actividades inmediatamente mientras se inspecciona el elemento hallado.
5. En caso de un encuentro fortuito con un posible bien, elemento u objeto de interés geológico o paleontológico, es necesario contar con la opinión de un experto en el sitio de obra que emita una opinión, en cuestión de horas, sobre el posible interés geológico o paleontológico de la pieza hallada. Por ejemplo, el experto puede ser el profesional que levantó la línea base abiótica, que por medio de fotografías o medios audiovisuales pueda inspeccionar el elemento hallado.
6. En caso de un encuentro fortuito, se debe anotar la fecha, hora y lugar dónde se halló, fotografía in situ, coordenadas y ubicación en el mapa topográfico y geológico, formación geológica a la que pertenece y otro nivel de detalle establecido en la línea base, estado de conservación del objeto y ubicación dentro de la columna de material excavado o removido, entre otros.
7. Una vez que en el sitio de obra un profesional emita un concepto favorable sobre el interés del elemento hallado, el director, administrador o inmediato responsable de los trabajos dará aviso inmediato a las autoridades locales y al Servicio Geológico Colombiano o la entidad que este autorice en un plazo máximo de 24 horas siguientes al hallazgo, en conformidad con el artículo 2.2.5.10.1.8 y 2.2.5.10.1.9 del decreto 1353 de 2018.
8. "El SGS o la autoridad territorial competente concertarán con el director, administrador o inmediato responsable de los trabajos la forma en la que se continuarán realizando las actividades de tal manera que se garantice la preservación del bien integrante del patrimonio geológico y paleontológico" (artículo 2.2.5.10.1.9 del decreto 1353 de 2018).
9. "Cuando de estos estudios se deduzca la existencia de posibles bienes de interés geológico y paleontológico susceptibles de ser movilizados, el Servicio Geológico Colombiano o la autoridad territorial competente promoverá una excavación de emergencia para rescatarlos y conciliar la protección de los bienes con el buen fi n de la obra que motivó el hallazgo" (artículo 2.2.5.10.1.9 del decreto 1353 de 2018).

ISR ISO ALINGSAS
NIT. 901408350-4

PROGRAMA COMUNIDADES ÉTNICAS, PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO Y SITIOS DE INTERÉS SOCIOCULTURAL			
CÓDIGO	**PPSI-7.3-26**	**NOMBRE**	**Protección del patrimonio geológico y paleontológico**
10. Se debe dar inicio al trámite del registro en el inventario nacional geológico y paleontológico, que culmina con la notificación de la decisión adoptada por el SGC.			

LUGAR DE APLICACIÓN
Frentes de obra del proyecto
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN
Contratista encargado del proyecto

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	
ACTIVIDAD	**TIEMPO EN LA EJECUCIÓN**
Capacitación a trabajadores sobre patrimonio geológico y paleontológico.	Antes del inicio del frente de obra
Capacitación a residente de obra sobre objetos del patrimonio geológico y paleontológico.	Antes del inicio del frente de obra
Reconocimiento de formaciones geológicas sedimentarias.	Preconstrucción
Anotación del encuentro fortuito con un objeto geológico o paleontológico.	Durante el frente de obra
Reporte del objeto geológico o paleontológico de interés a la autoridad competente.	Durante el frente de obra
Registro del objeto geológico o paleontológico de interés al SGC.	Posterior al reporte del encuentro fortuito

PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN	
Nombre	LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Carrera y matricula profesional	ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD
Fecha de elaboración	07/02/2025

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

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 LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K110+320 AL K112+827.20, EN EL 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		Alta	**x**

TIPOS DE PROYECTO			
MEJORAMIENTO	**x**	REHABILITACIÓN	
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:

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD Y CALIDAD
EN SERVICIO

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**

BITÁCORA DE AVANCE PARA EL CUMPLIMIENTO DE ACUERDOS PROTOCOLIZADOS

PROYECTO:	
Comunidad:	
Fecha de protocolización de acuerdos:	
Mes (___ de ___)	

Acuerdos protocolizados	Responsables de Cumplimiento Á. Técnica Á. Ambiental Á. Social	Plazo total (meses)	Fecha máxima de cumplimiento	Descripción del avance	Obstáculos y/o dificultades presentadas en el periodo	Solución al incumplimiento	Fecha prevista para cierre del acuerdo
1							
2							
3							

Miembros del Comité seguimiento designados en el proceso consultivo	Nombres y apellidos Datos de contacto Firmas
Observaciones generales	

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

GRUPO ALING S.A.S

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	Fase Constructiva.

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**
Consulta Previa en la definición de la ruta metodológica.			
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 matricula profesional		ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD	
Fecha de elaboración		07/02/2025	

GRUPO ALINGSAS
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

GESTIÓN SOCIAL DE INFRAESTRUCTURA, PREDIOS Y SERVICIOS PÚBLICOS			
CÓDIGO	**PGS-8.1-28**	**NOMBRE**	**Infraestructura de predios y servicios públicos**

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

Registrar el estado físico de las diferentes construcciones e infraestructura (cercas, servicios públicos y comunitarios, entre otros existentes, aledaña a las áreas de intervención de la obra, de uso temporal del contratista y derecho de vía, previo al inicio de cualquier actividad técnica del proyecto.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
*Posible afectación a la infraestructura y/o equipamientos aledaños.	Prevención	**X**
	Mitigación	**X**
	Corrección	**X**
*Afectación a la infraestructura de servicios públicos e infraestructura social y/o comunitaria.	Compensación	**X**
*Posible afectación al acceso de los predios, bienes y servicios.		

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

TIPOS DE PROYECTO			
MEJORAMIENTO	**X**	REHABILITACIÓN	
MANTENIMIENTO		ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	

ACCIONES A DESARROLLAR

1. **Inventario inicial de predios:**

Previo al levantamiento de actas de vecindad, en conjunto con el área técnica del contratista, se debe realizar el levantamiento de un inventario de las viviendas, accesos, vías veredales, paraderos, áreas de protección de ecosistemas sensibles, áreas susceptibles a aprovechamiento forestal (bosques privados y/o de la sociedad civil). e infraestructura en general que se pudiera ver afectada por las obras.

Para dicho inventario, el contratista debe elaborar un formato en donde se incluya mínimamente el municipio, vereda, corregimiento, el tramo donde se ubica la infraestructura inventariada, el costado, el punto de referencia, así como una breve descripción de este punto y una fotografía de cada uno de los predios o infraestructura encontrada.

Dicho inventario debe ser revisado, verificado y aprobado por la Interventoría mínimo ocho (8) días antes del levantamiento de las actas de vecindad, con el fin de determinar si está completa la infraestructura identificada y que se pudiera ver afectada.

2. **Levantamiento de actas de vecindad**

GRUPO ALINGSAS
RESPONSABILIDAD SALUD
Y SERVICIO
NIT. 901408350-4

Las Actas de Vecindad son un soporte para el contratista en caso de ser necesario utilizar el Seguro de Responsabilidad Civil Extracontractual solicitado por INVÍAS, según Resolución 02042 del 26 de marzo de 2009, que protege a la entidad de eventuales reclamaciones de terceros derivadas de actuaciones, hechos u omisiones del contratista.

Dichas actas son un documento técnico, en el cual se registra de manera detallada el estado físico, estructural y arquitectónico de las construcciones e infraestructura social, comunitaria, de servicios públicos y demás infraestructura general, aledaña a los frentes de obra, zonas de depósito, campamentos y otros sitios que el contratista utilice de manera temporal y que haya sido identificados previamente en el inventario.

Al ser un documento técnico, se deberá conformar un equipo interdisciplinario encabezado por el Ingeniero Residente del contratista, quien será encargado de la descripción de las construcciones, contando con el acompañamiento del profesional social, quien facilitará los contactos y acercamientos con los propietarios. La interventoría, como garante de esta actividad, realizará el respectivo acompañamiento.

Actas de vecindad de inicio

Como mínimo ocho (8) días antes del inicio de las actividades constructivas, el equipo social del contratista deberá establecer contacto con las personas propietarias, presidentes de JAC, Personeros municipales y otros actores, para informar la realización de dicha actividad; previamente en la reunión de inicio se deberá informar formal y oportunamente a las personas responsables de la infraestructura y/o predios, con el fin de que se permita el ingreso a los predios.

En los predios con uso agrícola o pecuario se indagará sobre el estado en que se encuentran los cultivos, la infraestructura de las fincas como sus accesos, portillos, cercas, puentes y se debe indagar si aledaño a las actividades de obra, hay fuentes de abastecimiento de agua subterránea que pudieran verse afectados y así describir su estado en el Acta de Vecindad.

Las Actas de Vecindad confirmarán el estado de la infraestructura, de cultivos, áreas de protección de ecosistemas sensibles, áreas susceptibles a aprovechamiento forestal (bosques privados y/o de la sociedad civil). a través del registro fílmico y fotográfico suficiente, donde se pueda indicar el estado actual de la infraestructura objeto de levantamiento de acta de vecindad. Se realizará el registro fílmico de manera lenta donde se indique el estado del inmueble y se referencie de manera clara y precisa el lugar del predio donde existen afectaciones (grietas, fisuras, humedades, etc.) que se observan al momento de levantar el acta de vecindad.

Cuando se encuentren afectaciones como fisuras, grietas, humedades, etc., se deberá tomar una fotografía general referenciada que permita establecer en qué lugar del predio se presenta dicha afectación, a continuación, se procederá con la toma las fotografías especificas en las que se pueda observar claramente la

afectación. Es pertinente aclarar que las afectaciones además de evidenciarse en los registros fílmicos y fotográficos también deben quedar registradas en detalle en el formato INVÍAS vigente.

En los casos donde no se encuentre la persona propietaria al momento de realizar la vista, se deberá dejar un volante donde se informe que ese día se realizó la primera vista y dado que no se contó con la presencia del responsable del predio se procederá a realizar una segunda visita. (en el volante indicar la fecha y hora de esta.).

Si en la segunda visita tampoco se encuentra a las personas responsables del predio, se procederá a buscar el acompañamiento del presidente de la Junta de Acción Comunal, Personería, miembros del comité de participación ciudadana y/o veeduría u otra entidad pertinente, para el levantamiento del acta de vecindad de fachada y en el formato de acta se debe indicar, que a pesar de haber realizado dos vistas no se encontró a la persona propietaria, por lo tanto se procedió a realizar acta de vecindad de fachada y no se pudo verificar el estado estructural del predio, firman en constancia contratista interventoría y Presidente de Junta de Acción Comunal o representante de las entidades mencionadas anteriormente.

Este procedimiento también aplica para los casos donde las personas propietarias que se nieguen a permitir el ingreso al predio o el levantamiento del acta de vecindad, dejando nota que no se permitió el acceso al predio y por lo tanto no se pudo corroborar el estado inicial físico y estructural del predio y solo se levanta acta de fachada.

El formato debe contener legibles la identificación (nombre y apellidos) del ingeniero o profesional del área técnica del contratista, del residente social del contratista, del ingeniero o profesional del área técnica de la interventoría y de la persona que, a nombre del predio, realizó el acompañamiento.

El contratista tendrá diez (10) días para entregar al responsable o persona propietaria del predio, la copia del Acta de Vecindad, con su respectivo registro fotográfico y firmada por la interventoría, señalando que todo el registro fílmico y fotográfico en medio magnético reposan en el archivo de la Oficina de Información y Atención al Ciudadano, el cual puede ser consultado cuando se requiera.

El contratista deberá entregar a la interventoría un registro en el que soporte la entrega de las copias de actas de vecindad, el cual debe venir con el nombre legible de la persona propietaria o de la persona que recibió la copia del acta. En caso de no ser la persona propietaria quien reciba el acta, se debe establecer el parentesco de quien la recibe y la firma de recibido de cada uno de cada una de las copias de actas, para el caso de infraestructura social lo puede recibir y firmar el presidente de la Junta de Acción Comunal o personero.

GESTIÓN SOCIAL DE INFRAESTRUCTURA, PREDIOS Y SERVICIOS PÚBLICOS			
CÓDIGO	**PGS-8.1-28**	**NOMBRE**	**Infraestructura de predios y servicios públicos**

El equipo social sistematizará y archivará las Actas de Vecindad las cuales reposaran en el SAU durante la ejecución de la obra, con el fin de acceder fácilmente a ellas en caso de alguna reclamación.

Actas de vecindad de seguimiento

Estas actas se levantarán en los casos donde se presenten reclamaciones por afectaciones o daños a la infraestructura de los predios, presuntamente relacionados con a las actividades de construcción; también se elaborarán en el caso de presentarse cambios en la programación de obra, o que las fechas de levantamiento de las actas de inicio hayan superado los cuatro (4) meses de elaboración sin que se haya intervenido el tramo de influencia de los predios.

El contratista atenderá la reclamación y procederá a programar una vista de inspección que será realizada por el ingeniero residente de obra con el acompañamiento del profesional social del contratista y con el acompañamiento de la interventoría, en un tiempo no mayor a los cinco (5) días siguientes a la fecha de recibo de la queja, con presencia del solicitante, para verificar los daños y evaluar las responsabilidades de las actividades de obra en los daños registrados.

En dicha visita, se debe llevar impresa el acta de vecindad inicial con su respectivo registro fotográfico, así como el registro fílmico y con este soporte poder evaluar con la persona propietaria si hay responsabilidad o no por las actividades del proceso constructivo en la queja presentada.

En la visita de inspección se realizará levantamiento de acta de seguimiento donde se consignará en detalle el tipo de afectación y el estado de esta. La descripción debe ir acompañada de un registro fotográfico y fílmico referenciado y detallado del área afectada, con el fin de realizar las comparaciones y responsabilidades.

En caso de encontrase registrada en el acta de inicio la afectación se procederá a consignar en el acta que esta afectación fue identificada en el acta de inicio y por lo tanto no fue ocasionada por el proyecto.

En caso que la afectación no se encuentre identificada y registrada en el acta de inicio, se deberá consignar en el acta de seguimiento que la misma no se identificó en el acta de inicio por lo que se considerará que es imputable al proyecto y será responsabilidad única y exclusivamente del contratista subsanar de manera prioritaria esta situación.

Una vez se verifique la responsabilidad de la obra en el daño, el contratista procederá a presentar a la interventoría un concepto técnico en el que se determinen los recursos, actividades y cronograma que se requieren para solucionar la manifestación ciudadana presentada.

Cuando se presenten discrepancias entre la interventoría y el contratista sobre la responsabilidad en los daños presentados, la Interventoría presentará su concepto técnico y justificación a INVÍAS; quienes dirimirán las discrepancias, según el artículo 15 de la ley 80.

GRUPO ALING S.A.S
NIT. 901.408.350-4

Las reparaciones por razones imputables al contratista no serán objeto de pago por el contrato. En el caso que el contratista no repare los daños dentro del plazo previsto, se considerará como un incumplimiento del contrato.

Por tratarse de una queja presentada por personas de la comunidad, se deberá dejar toda la trazabilidad de las gestiones adelantadas hasta el cierre de la misma, de acuerdo con lo dispuesto en el subprograma de atención al ciudadano.

Estas actividades deben consignarse en el formato de Atención al Ciudadano, incluyendo los tiempos acordados para los arreglos y debe ser firmado por las partes intervinientes.

Actas de vecindad de cierre

Una vez culminadas las obras en cada tramo, el contratista deberá levantar el registro del estado final en que se encuentran las mismas construcciones, cultivos e infraestructura identificada inicialmente, verificando que estas queden en las mismas condiciones.

El procedimiento será el mismo del acta de vecindad de inicio, informando con ocho (8) días de anterioridad a la persona propietaria, presidentes de JAC, Personeros municipales y otros actores, para informar la realización de dicha actividad. El levantamiento de esta acta será realizado por el ingeniero residente con el apoyo del profesional social del contratista y el acompañamiento de la Interventoría.

En los casos donde no se encuentre a la persona propietaria al momento de realizar la visita, se deberá dejar un volante donde se informe que ese día se realizó la primera vista y dado que no se encontró al responsable del predio, se procederá a realizar una segunda visita. (en el volante indicar la fecha y hora de la misma.)

Si en la segunda visita tampoco se encuentra a la persona responsable del predio, se procederá a buscar el acompañamiento del presidente de la Junta de Acción Comunal para el levantamiento del acta de vecindad de fachada y en el formato de acta se debe indicar, queca pesar de haber realizado dos visitas no se encontró a la persona propietaria, por lo tanto, se procedió a realizar acta de vecindad de fachada, razón y no se pudo verificar el estado final estructural del predio. Firman en constancia contratista interventoría y presidente de Junta de Acción Comunal.

Este procedimiento también aplica para los casos donde las personas propietarias se nieguen a permitir el ingreso al predio o el levantamiento del acta de vecindad de cierre, dejando nota que no se permitió el acceso al predio y por lo tanto no se puedo corroborar el estafado físico y estructural del predio y solo se levanta acta de fachada.

El contratista tendrá diez (10) días para entregar al responsable o a las personas propietarias del predio, la copia del Acta de Vecindad, con su respectivo registro fotográfico y firmada por la interventoría, señalando que todo el registro fílmico y fotográfico en medio magnético reposan en el archivo de la Oficina de

Información y Atención al Ciudadano, el cual puede ser consultado cuando se desee.

El contratista deberá entregar a la interventoría un registro en el que soporte la entrega de las copias de actas de vecindad, el cual debe venir con el nombre legible de la persona propietaria o de la persona que recibió la copia del acta. En caso de no ser la persona propietaria quien recibe el acta, establecer el parentesco de quien recibe y la firma de recibido de cada uno de cada una de las copias de actas; para el caso de infraestructura social lo puede recibir y firmar el presidente de la Junta de Acción Comunal o personero

En estas actas debe quedar consignado claramente que el predio, infraestructura social, cerca, cultivo y otra infraestructura no sufrió ningún tipo de daño a causa del proyecto y debe firmarse por las partes (persona propietaria, residentes sociales y de obra del contratista y residentes, social e ingeniero de la interventoría).

3. Levantamiento de actas de compromiso

Estas actas de compromiso se levantarán en los sitios que los contratistas utilicen de manera temporal como parqueaderos de maquinaria, campamentos, entre otros, para establecer de manera explícita los acuerdos y condiciones de uso y entrega.

El área social establecerá contacto con la persona responsable o propietaria del predio a quien se le presentará la solicitud verbalmente, explicando las acciones necesarias, el tiempo requerido y toda la información pertinente.

Una vez se acuerden las condiciones con la persona propietaria o responsable del predio requerido temporalmente acepte las condiciones, se procederá a elaborar el acta de compromiso, en donde se especificará claramente fecha de levantamiento del acta de compromiso, nombres y apellidos de la persona responsable del predio, nombre del predio, dirección y/o ubicación, objetivo, área del compromiso (técnica, ambiental, social, SST, almacén, entre otras), descripción detallada del compromiso, tiempo de duración, formas de pago (en caso de requerirse), acuerdos realizados y cumplimento de los mismos para el cierre, firma de la personas encargada del predio y del profesional del contratista.

4. Medidas de prevención para afectación a servicios públicos

Previo al inicio de actividades de obra, con el apoyo del profesional social, el contratista desde el área técnica deberá realizar, de manera oportuna, los acercamientos con las diferentes empresas de servicios públicos con el fin de llevar a cabo una investigación sobre las redes existentes en el área donde se ejecutarán las obras y obtener los planos correspondientes.

Asimismo, se deberán realizar acercamientos con los presidentes de JAC y líderes o lideresas comunitarias, para identificar la existencia de acueductos veredales, mangueras de distribución de agua y otra infraestructura relacionada con el préstamo de servicios públicos a las comunidades del área de influencia.

Una vez identificadas las redes, a través del profesional social se debe informar, con mínimo tres (3) días de anticipación, a la comunidad aledaña de la intervención a

realizar, esto con el fin de que la comunidad tenga conocimiento de dichas actividades, en caso de presentarse algún daño que requiera la suspensión del servicio de manera imprevista.

Si se deben realizar suspensiones programadas de algún servicio, el profesional social del contratista deberá coordinar con las empresas respectivas e informar previamente a la comunidad a afectar; asimismo, se debe contar con un Plan de Contingencia (el cual debe estar incluido en el PAGA), para el caso de que por algún motivo no se pueda restablecer el servicio interrumpido.

En caso de presentarse daños causados por las actividades de obra, el contratista deberá informar a las empresas prestadoras de servicio o a las juntas de acueductos veredales u otros servicios públicos comunitarios, el motivo del daño, solicitando visita técnica en caso de que no pueda ser restablecido por el mismo contratista; una vez se conozca el motivo del daño y posible tiempo de duración para el restablecimiento, el contratista propenderá por informar a la mayor cantidad de habitantes afectados, usando los diferentes medios establecidos en el proyecto de Información y divulgación.

Se deberá dejar registro de los contactos establecidos y la información a la comunidad.

LUGAR DE APLICACIÓN	
Áreas aledañas a la intervención de las obras (frentes de obra e instalaciones temporales)	
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	
Contratista encargado del proyecto	
CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	
ACTIVIDAD	**TIEMPO EN LA EJECUCIÓN**
El cronograma será anexado por el contratista de acuerdo con el plazo contractual.	La cronología será anexada por el contratista de acuerdo con el plazo contractual.
PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN	
Nombre	LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Carrera y matricula profesional	ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD
Fecha de elaboración	07/02/2025

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

GESTIÓN SOCIAL DE INFRAESTRUCTURA, PREDIOS Y SERVICIOS PÚBLICOS			
CÓDIGO	**PGS - 8.2-29**	**NOMBRE**	**Apoyo y orientación para la gestión interinstitucional en la recuperación del derecho de vía**

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

Generar estrategias de apoyo interinstitucional con autoridades locales y otras entidades de relevancia en el área de influencia, con el fin de promover actividades que permitan generar acciones tendientes a la recuperación del derecho de vía, para mantener condiciones de calidad de vida de las personas afectadas.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
*Colonización de nuevas áreas.	Prevención	**X**
*Modificación en la ubicación de unidades económicas productivas.	Mitigación	**X**
	Corrección	**X**
	Compensación	**X**
*Cambio en la calidad de vida.		

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

TIPOS DE PROYECTO			
MEJORAMIENTO	**X**	REHABILITACIÓN	
MANTENIMIENTO		ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	

ACCIONES A DESARROLLAR

Este proyecto pretende identificar las actividades económicas informales existentes en el derecho de vía y procurar apoyo interinstitucional en la búsqueda de alternativas dirigidas a dichas actividades, dentro de los alcances contractuales, garantizando el retiro de las franjas de derecho de vía, en cumplimiento de las obligaciones de INVÍAS. Para el adecuado desarrollo de este proyecto, se hace necesario propiciar canales de comunicación para el contacto con entidades con competencia en la zona y en el proyecto y de acuerdo con la identificación de impactos generados. Se considera de importancia la creación de un puente interinstitucional y con la comunidad para que la población dedicada al comercio informal que se encuentra asentada en el derecho de vía, reciba la orientación respectiva para la identificación y acceso a la oferta institucional municipal y departamental. En este sentido, las actividades que se deben realizar son las siguientes:

1. **Inventario de las actividades económicas informales en el derecho de vía**

El profesional social del contratista, deberá elaborar una base de datos en donde incluyan todas las actividades económicas informales existentes en el derecho de vía, registrando nombres completos y datos de ubicación de la persona encargada, tipo de actividad económica, tiempo de ocupación de la actividad económica en el derecho de vía, ingresos mensuales aproximados, movilidad de

la que dispone, número de trabajadores, entre otros datos relevantes, que permitan identificar la posible afectación a su calidad de vida.

Este inventario debe vincular los enfoques de género, de derechos y diferencial, así mismo utilizar un lenguaje incluyente. y se deberá realizar en el formato que se adjunta.

Capacitación, sensibilización y acompañamiento al proceso de traslado

El profesional social del contratista en compañía del equipo predial, realizará acercamientos previos a la ejecución del contrato, con las personas propietarias de las unidades económicas informales asentados en el derecho de vía, con el fin de informar sobre las actividades de obra y los impactos que generará el proyecto.

Posteriormente se realizarán reuniones específicas con este grupo poblacional y con el acompañamiento de las diferentes entidades municipales, en donde se atenderán todas sus inquietudes y se iniciará un proceso de sensibilización para minimizar los impactos y conflictos que pueda generar su traslado, enfocando todos los esfuerzos para que este proceso se realice de manera voluntaria.

Por otro lado, se buscarán convenios con las alcaldías y otras entidades especializadas, con el fin de promover procesos de asesoramiento y orientación cuando se presente dificultad por parte del responsable de la actividad económica y de su núcleo familiar, para aceptar el proceso de traslado y esto le genere preocupación y angustia ante un cambio inminente en la fuente de sus ingresos.

Asimismo, se consolidará un proceso de capacitaciones en donde se indique la normatividad vigente inherente a la recuperación del espacio público, el derecho de vía, los beneficios de la normalización de actividades económicas y así evitar las posibles ocupaciones futuras de estas áreas.

2. Coordinación y gestión interinstitucional

El contratista deberá informar a las autoridades municipales la presencia de las actividades económicas informales para lograr los compromisos de las administraciones en el mantenimiento de la franja de derecho de vía, libre de cualquier tipo de ocupación; se debe aclarar que es responsabilidad de los municipios el cumplimiento de la ley 1228 y la recuperación del espacio público, sin embargo, se propenderá por promover procesos de traslado voluntarios y contando con el acompañamiento respectivo.

El contratista deberá identificar todas las entidades municipales y/o departamentales que por su competencia puedan coadyuvar en el proceso de traslado de las unidades económicas informales asentadas en el derecho de vía.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

GESTIÓN SOCIAL DE INFRAESTRUCTURA, PREDIOS Y SERVICIOS PÚBLICOS			
CÓDIGO	**PGS - 8.2-29**	**NOMBRE**	**Apoyo y orientación para la gestión interinstitucional en la recuperación del derecho de vía**

Posteriormente se realizarán reuniones con dichas entidades, para reconocer la oferta institucional y acciones de apoyo interinstitucional y coordinar mesas de trabajo conjuntas con los propietarios de las unidades económicas informales afectados para ejecutar los posibles traslados.

Es necesario estimular la participación y la concertación de las autoridades municipales, departamentales y nacionales, para que contribuyan a la restitución de este espacio y para que el derecho de vía permanezca libre de todo tipo de ocupación.

Adicionalmente, se debe contar con la participación de las personerías municipales como garantes de los derechos de las personas y de los procedimientos adelantados.

LUGAR DE APLICACIÓN
Derecho de vía
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.

PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN	
Nombre	LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ
Carrera y matricula profesional	ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD
Fecha de elaboración	07/02/2025

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

GESTIÓN SOCIAL DE INFRAESTRUCTURA, PREDIOS Y SERVICIOS PÚBLICOS			
CÓDIGO	**PGS - 8.2-30**	**NOMBRE**	**Acompañamiento a la gestión socio predial**

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
Afectación a unidades sociales y/o productivas vinculadas a los predios requeridos por el proyecto.	Prevención	**X**
	Mitigación	**X**
	Corrección	**x**
Cambios en las formas de estructura de la propiedad y tenencia de la tierra.	Compensación	**x**

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

TIPOS DE PROYECTO			
MEJORAMIENTO	**X**	REHABILITACIÓN	
MANTENIMIENTO		ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	

ACCIONES A DESARROLLAR

Los procesos de adquisición predial para los proyectos de infraestructura generan incertidumbre en las comunidades que pueden verse afectadas por estos, ya que la población ubicada en las áreas requeridas tiene distintos tipos de relación con los inmuebles, distintos tiempos de habitación, y usos, sea residencial, comercial o mixto.

En este sentido, este proyecto integra e implementa las herramientas de gestión y las acciones necesarias para acompañar, asesorar, informar y restablecer las condiciones de vida de la población afectada por el requerimiento de predios a causa de la materialización del proyecto.

Las actividades que el contratista debe ejecutar son las siguientes:

1. Levantamiento de diagnóstico de unidades sociales afectadas:

Una vez el equipo de gestión predial realice el procedimiento para la determinación del diagnóstico predial y de las condiciones técnicas y jurídicas de los predios susceptibles de adquisición predial, el equipo social deberá identificar, por medio del levantamiento de la ficha socio económica el grado de vulnerabilidad de las unidades sociales, residentes en el predio y/o mejora a adquirir y/o que desarrollan en él una actividad económica, resultante del análisis de la información adquirida y el diagnóstico socioeconómico.

GRUPO ALING S.A.S

De esta forma se determinará la aplicabilidad del reconocimiento de los factores de compensación social, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 7310 de 2015 o aquella que la sustituya.

Este diagnóstico debe realizarse desde los enfoques de género, de derechos y diferencial, utilizando siempre un lenguaje incluyente y fundamentarse en un análisis a profundidad acerca de la situación de las unidades sociales.

El registro de los predios se dará a través de la implementación del formato de inventario socio predial que se adjunta.

2. Plan de acompañamiento y seguimiento en la gestión sociopredial

Una vez sean identificadas las unidades sociales susceptibles de proceso de adquisición predial, el equipo social del contratista deberá tener en cuenta las siguientes acciones a desarrollar:

A través de la implementación de un plan de seguimiento y acompañamiento a cada unidad social, se deberá trazar un procedimiento que incluya herramientas psicosociales y que se ajusten a las prioridades y expectativas de las unidades sociales; para tal fin; se plantean las siguientes actividades:

- Asesorías en gestión inmobiliaria: cuando la familia o persona afectada por razones de edad y/o baja capacidad de gestión para negociar u otras razones similares esté limitada para emprender un proceso de negociación de la nueva

vivienda, se establecerá un canal de comunicación permanente con las unidades sociales objeto de adquisición predial, donde se brindará acompañamiento e información básica para contribuir a las unidades sociales a la toma de decisiones de manera libre e informada en la identificación de oferta de vivienda nueva, previo establecimiento del portafolio inmobiliario.

- Asesoría jurídica: la cual se brindará con el fin de garantizar que el inmueble objeto de compra para el restablecimiento de las familias cumpla con las condiciones jurídicas que den viabilidad a la adquisición sin ningún inconveniente, y se pueda adelantar el proceso de escrituración a nombre de la unidad social beneficiaria, y registro correspondiente de esta en la oficina de instrumentos públicos.

- Asesoría y acompañamientos psicosocial: en el caso de que las unidades sociales afectadas lo requieran, el contratista, por medio de gestiones interinstitucionales con alcaldías u otras entidades especializadas, brindará apoyo psicológico y social, en temas relacionados como aceptación del cambio, proyecto de vida, tejido social y otros temas.

- Asesoría a unidades económicas: en el componente económico se asesorará a las unidades productivas o agropecuarias en el restablecimiento de sus actividades

productivas, con el acompañamiento de las alcaldías y otras entidades, dependiendo del lugar de traslado y las potencialidades familiares

Una vez se hayan traslado las unidades sociales, el contratista deberá realizar visitas de seguimiento, para evaluar su adaptación al nuevo entorno, evidenciando el mantenimiento o mejoramiento de las condiciones de vida.

Por otro lado, se deberá tener especial manejo de la infraestructura comunitaria; una vez identificados los equipamientos comunitarios que el proyecto requiere, se deberá plantear alternativas de solución que conlleven al restablecimiento de las infraestructuras, para lo cual se concertará el proceso con las administraciones municipales y población correspondiente.

De todas estas actividades, el contratista deberá dejar registro escrito y fotográfico y se contará con el acompañamiento, apoyo y verificación de la Interventoría.

LUGAR DE APLICACIÓN
Derecho de vía Área de adquisición predial
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.

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	07/02/2025

GRUPO ALINGSAS
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

ACCESIBILIDAD			
CÓDIGO	**PA-9.1-31**	**NOMBRE**	**Accesibilidad de la población e integración territorial**

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

Objetivo

Brindar acompañamiento a la puesta en marcha de alternativas de acceso y acciones que minimicen las afectaciones generadas en la movilidad de la población y el intercambio de bienes y servicios.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
Afectación parcial o temporal de la movilidad vehicular, peatonal de las poblaciones o de las comunidades aledañas en el área de influencia. Afectación en la conectividad y movilización de bienes, servicios y flujos de transporte.	Prevención	**X**
	Mitigación	**X**
	Corrección	**x**
	Compensación	**x**
Afectación en la accesibilidad a bienes y servicios, rutas de transporte, tiempos de desplazamiento.		
Afectación a la infraestructura de servicios públicos e infraestructura social y/o comunitaria.		

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

TIPOS DE PROYECTO			
MEJORAMIENTO	**X**	REHABILITACIÓN	
MANTENIMIENTO		ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	

ACCIONES A DESARROLLAR

NIT. 901.408.350-4

Consiste en el acompañamiento desde la gestión social al manejo, acciones y alternativas a implementarse por parte del contratista parar minimizar las afectaciones que pueda generar el proyecto, obra o actividades asociadas en la accesibilidad, movilidad de la población y en el intercambio de bienes y servicios. Para ello se debe acompañar desde la etapa preconstructiva, la formulación de planes de seguimiento que permitan identificar para cada caso específico y contexto territorial, la priorización de acciones locales, la adopción de estrategias, las rutas de intervención social asociadas,

3146696570
alingsas1@gmail.com
Calle 150A #50-86 Bogotá D.C.

como las medidas de manejo que puedan contribuir a la mejora o compensación en el acceso a principales servicios y de transporte incididos, particularmente, para unidades o áreas territoriales aisladas, periféricas, dispersas o para aquellas comunidades confinadas o grupos poblacionales que pueden considerarse con desventajas geográficas notables durante la ejecución del proyecto.

Esto implica la participación del gestor social en las diferentes actividades promovidas por parte del contratista en relación a la evaluación, monitoreo y seguimiento de las medidas adoptadas por parte de las unidades responsables de la ejecución frente a los cambios, incrementos o reducción de los niveles de accesibilidad y movilidad que el proyecto pueda generar.

Con este fin, será necesario organizar espacios de participación donde las instituciones, entidades, unidades ejecutoras y actores competentes cooperen desde cada una de las instancias que correspondan, al desarrollo e implementación de acciones o alternativas que minimicen los posibles efectos que el proyecto, obras, diseños o intervenciones, entre otros, pueda generar en la limitación a libre movilización, algún tipo de confinamiento a poblaciones y comunidades, y en el acceso a bienes indispensables.

Las actividades de este programa se desarrollarán de conformidad a las unidades territoriales mayores o menores de influencia donde tiene lugar el proyecto, obras o actividades asociadas y tendrán en cuenta la información de la línea base levantada en el componente espacial, como a nuevos requerimientos de información que sean necesarios y que contribuyan al resorte de acciones que mejoren la accesibilidad y conectividad de los territorios, la seguridad de peatones, ciclistas y actores viales. Es importante resaltar que cada actividad es complementaria en sí misma, por lo tanto, es un insumo a la adopción de estrategias y acciones a desarrollarse. Igualmente, debe garantizar la paridad de género, el enfoque diferencial y de derechos, de forma que sea reconozcan las necesidades y la participación igualitaria de quienes son más vulnerables dentro de los territorios. Para ello se deben aplicar los siguientes criterios según corresponda; el contratista deberá diseñar los instrumentos de recolección y sistematización de la información teniendo en cuenta las siguientes actividades:

1. Diagnóstico de accesibilidad y conectividad de la red vial

• Acompañamiento social al levantamiento de la información de la red vial a través del diseño o estructuración de algún instrumento o matriz de priorización con el fin de conocer el estado actual de la red vial. Para ello se puede adaptar el esquema o modelo de priorización vial municipal propuesto por el INVÍAS, en los lineamientos de política para la gestión de la red terciaria, según corresponda.

2. Participación comunitaria e institucional

ACCESIBILIDAD			
CÓDIGO	**PA-9.1-31**	**NOMBRE**	**Accesibilidad de la población e integración territorial**

• Conformación de mesas de trabajo o equipos por unidades territoriales que cuenten con la participación de las entidades competentes para que contribuyan a la implementación los planes de manejo y estrategias adoptadas.

• Convocar a todos los actores clave de las unidades territoriales a las reuniones y espacios participativos del proyecto, con el fin de que se identifiquen en sus territorios los lugares relevantes donde se puedan presentar situaciones de riesgo, vulnerabilidad e inseguridad vial y se puedan proponer acciones que sean incluidas y tenidas en cuenta en la estructuración del PMT.

• Realizar ejercicios de planificación participativa que incluya la socialización de acciones, acuerdos, actividades y obras a desarrollarse en el proyecto, como los escenarios de integración territorial susceptibles de articularse, de forma que pueda evidenciarse a través de algún instrumento, matriz o mapeo participativo las necesidades, demandas, beneficios y dificultades en el acceso y comunicación de la red vial o tramos a intervenirse según la unidad territorial correspondiente, con el fin de promover acciones constructivas o complementarias, como señalizaciones, cruces, pasos seguros, pasos peatonales, retornos o similares.

• Levantamiento de actas institucionales locales, interinstitucionales y bitácoras de trabajo participativo, que permita determinar los lugares donde se identifiquen mayor tránsito de actores viales como peatones, ciclistas, motociclistas entre otros y poder proponer de manera conjunta, la infraestructura necesaria para promover la seguridad de la comunidad, el registro y seguimiento a los acercamientos interinstitucionales realizados.

• Desarrollar un ejercicio de mapeo participativo complementario a la matriz o esquema de priorización vial, sí es el caso, donde se identifiquen las rutas y frecuencias de transporte afectadas; estado y evolución de la movilidad vehicular, peatonal e intermodal; servicios e infraestructuras comunitarias y sociales afectadas; porcentajes de hogares con acceso a transporte; vías de acceso y la descripción de flujos o volúmenes de transporte de carga y pasajeros, con el fin de contar con mayor información de las características de la oferta de la red vial como de las demandas de los usuarios y actores viales para priorizar acciones de intervención.

3. Estrategias de implementación

• Acompañar el diseño o la aplicación de los canales o instrumentos informativos que permitan brindar información oportuna y veraz que facilite a los actores viales la toma de decisiones respecto a rutas, horarios, cambios, frecuencias y prestación de servicios de trasporte.

• Sistematizar y socializar las estrategias de intervención social, los esquemas de seguimiento y evaluación por productos y resultados frente al acompañamiento

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT 901405855-4

ACCESIBILIDAD			
CÓDIGO	**PA-9.1-31**	**NOMBRE**	**Accesibilidad de la población e integración territorial**

desarrollado para la mitigación de las afectaciones generadas durante el ciclo del proyecto.

• Diseñar un plan de trabajo que armonice los productos y resultados de las actividades uno y dos, que garantice el acompañamiento de las propuestas, prioridades de acceso y conectividad territorial de las comunidades y grupos de interés del área de influencia.

• Coordinar con las unidades ejecutoras y competentes, la disposición del material recolectado y la sistematización de sus resultados, para que se tengan en cuenta los criterios e insumos a las acciones técnicas a implementarse durante el ciclo del proyecto, de manera que las comunidades puedan seguir desarrollando su cotidianidad de forma segura y contando con la infraestructura necesaria.

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.

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	07/02/2025

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PPGI - 10.1 -32**	**NOMBRE**	**Atención a la comunidad**
MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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		Alta	**X**

TIPOS DE PROYECTO			
MEJORAMIENTO	**X**	REHABILITACIÓN	
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 características 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.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PPGI - 10.1 -32**	**NOMBRE**	**Atención a la comunidad**

- 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 específicas 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 Interventoría 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

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT.901486350-4

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.

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

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

<table>
<tr><th colspan="4">PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL</th></tr>
<tr><td>CÓDIGO</td><td>PPGI - 10.1 -32</td><td>NOMBRE</td><td>Atención a la comunidad</td></tr>
<tr><th colspan="4">CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="2">ACTIVIDAD</td><td colspan="2">TIEMPO EN LA EJECUCIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">El cronograma será anexado por el contratista de acuerdo al plazo contractual.</td><td colspan="2">La cronología será anexada por el contratista de acuerdo al plazo contractual.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Ver anexo al Plan de Adaptación a la Guía Ambiental</td></tr>
<tr><th colspan="4">COSTOS DE EJECUCIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="2">ACCIONES</td><td colspan="2">COSTOS</td></tr>
<tr><td colspan="2">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.</td><td colspan="2">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 ($95.000,00):
<table>
<tr><th colspan="3">MATERIAL EXTRA DE PAPELERIA</th></tr>
<tr><th>CONCEPTO</th><th>CANT</th><th>COSTO TOTAL</th></tr>
<tr><td>Tablas de apoyo</td><td>30</td><td>$ 900.000,00</td></tr>
<tr><td>Buzones</td><td>2</td><td>$ 190.000,00</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td colspan="4">COSTO TOTAL: $ 1.090.000,00</td></tr>
<tr><td colspan="4">Ver anexo al Presupuesto Plan de Adaptación a la Guía Ambiental</td></tr>
<tr><th colspan="4">PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="2">Nombre</td><td colspan="2">LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ</td></tr>
<tr><td colspan="2">Carrera y matricula profesional</td><td colspan="2">ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD</td></tr>
<tr><td colspan="2">Fecha de elaboración</td><td colspan="2">07/02/2025</td></tr>
</table>

GRUPO ALING SAS
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PPGI - 10.2 - 33**	**NOMBRE**	**Información y divulgación**

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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.	Prevención	**X**
	Mitigación	**X**
	Corrección	
*Contribución en la atención las necesidades informativas de la población respecto al proyecto.	Compensación	

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

TIPOS DE PROYECTO			
MEJORAMIENTO	**X**	REHABILITACIÓN	
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**

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y EFECTIVIDAD

PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PPGI - 10.2 - 33**	**NOMBRE**	**Información y divulgación**

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:

- Objeto del contrato, fecha de inicio y finalización, valor del contrato y grupo de profesionales de contratista e Interventoría.
- 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

GRUPO ALINGSAS S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y COMPROMISO

PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PPGI - 10.2 - 33**	**NOMBRE**	**Información y divulgación**

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 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.

GRUPO ALING S.A.S

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**

PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PPGI - 10.2 - 33**	**NOMBRE**	**Información y divulgación**
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 ($200.000,00) por unidad. Se harán 6 de estas por un costo de ($ 1.200.00,00)	
COSTO TOTAL: $ 1.200.000,00			
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	07/02/2025

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PPGI - 10.3 - 34**	**NOMBRE**	**Cultura vial y participación comunitaria**
MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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.	Prevención	**X**
	Mitigación	**X**
	Corrección	
Cambio en la estructura y dinámica social de la comunidad.	Compensación	

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

TIPOS DE PROYECTO			
MEJORAMIENTO	**X**	REHABILITACIÓN	
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:

PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PPGI - 10.3 - 34**	**NOMBRE**	**Cultura vial y participación comunitaria**

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 sociales, 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.

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

GRUPO ALING S.A.S
NIT. 901.408.350-4

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 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)

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT 901458365-4

PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PPGI - 10.3 - 34**	**NOMBRE**	**Cultura vial y participación comunitaria**

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	

GRUPO ALING S.A.S
RED EMPRESARIAL Y SERVICIO

<table>
<tr><th colspan="4">PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL</th></tr>
<tr><td>CÓDIGO</td><td>PPGI - 10.3 - 34</td><td>NOMBRE</td><td>Cultura vial y participación comunitaria</td></tr>
<tr><th colspan="4">COSTOS DE EJECUCIÓN</th></tr>
<tr><th colspan="2">ACCIONES</th><th colspan="2">COSTOS</th></tr>
<tr><td colspan="2">*Concertación con educativas
*Concertación con autoridades municipales y organizaciones de base
*Veedurías ciudadanas
*Comités de participación</td><td colspan="2">Costo 2. Reuniones (Talleres informativos)

<table><tr><th>CONCEPTO</th><th>COSTO</th></tr><tr><td>Refrigerios</td><td>$ 800.000,00</td></tr><tr><td>Material didáctico</td><td>$ 200.000,00</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>$ 1.000.000,00</td></tr></table>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 6 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 Arauca, Arauca donde se le pedirá el respectivo permiso al señor alcalde</td></tr>
<tr><td colspan="4">COSTO TOTAL: $ 6.000.000,00</td></tr>
<tr><td colspan="4">Ver anexo al Presupuesto Plan de Adaptación a la Guía Ambiental</td></tr>
<tr><th colspan="4">RESPONSABLE DE EJECUCIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="4">Residentes ambientales, seguridad industrial y salud ocupacional (SISOMA)</td></tr>
<tr><th colspan="4">COSTO DE EJECUCIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="2">Nombre</td><td colspan="2">LEIVER YORLANDI BERNAL RAMIREZ</td></tr>
<tr><td colspan="2">Carrera y matricula profesional</td><td colspan="2">ING. AMBIENTAL T.P. 151021 – 0573106 STD</td></tr>
<tr><td colspan="2">Fecha de elaboración</td><td colspan="2">07/02/2025</td></tr>
</table>

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD LIMITADA
Y SERVICIOS
NIT. 901408350-4

PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PPGI - 10.4 - 35**	**NOMBRE**	**Inclusión social con perspectiva de género y transversalización.**

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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.	Prevención	**X**
	Mitigación	**X**
	Corrección	
Altera las desigualdades por razón de género.	Compensación	

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

TIPOS DE PROYECTO			
MEJORAMIENTO	**X**	REHABILITACIÓN	
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.

PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PPGI - 10.4 - 35**	**NOMBRE**	**Inclusión social con perspectiva de género y transversalización.**

- 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.
- 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.

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.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD CALIDAD
Y SERVICIO

PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PPGI - 10.4 - 35**	**NOMBRE**	**Inclusión social con perspectiva de género y transversalización.**

· 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.

COMUNICACIONES

· Se deben generar campañas de prevención de violencias de género en la zona de influencia de la obra, especialmente en instituciones educativas.

· 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	07/02/2025

3146696570
alingsas1@gmail.com
Calle 150A #50-86 Bogotá D.C.

PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PPGI - 10.5 - 36**	**NOMBRE**	**Gobernanza**

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

Construir y fortalecer escenarios de gobernanza y desarrollo comunitario, relacionados con la generación de relaciones exteriores con las organizaciones sociales presentes en la zona de influencia, especialmente organizaciones que estén ligadas con poblaciones vulnerables como LGTBIQ+, excombatientes, personas con discapacidad, concejos de mujeres, entre otros, con el fin de generar contacto con estas organizaciones durante todas las etapas del proyecto y de manera transversal desde las etapas iniciales como de pre -campo, campo y post-campo y de esta forma construir alianzas, vínculos laborales y espacios de consultoría y/o veeduría, que responden a las necesidades sociales de las diferentes organizaciones de los territorios, las personas con condiciones vulnerables.

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		Alta	**x**

TIPOS DE PROYECTO			
MEJORAMIENTO	**X**	REHABILITACIÓN	
MANTENIMIENTO		ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	

ACCIONES A DESARROLLAR

1. ACCIONES PARA DESARROLLAR CON LAS ORGANIZACIONES SOCIALES

- Se debe verificar que la construcción de la línea base cumpla con la caracterización de todas las organizaciones sociales públicas y privadas, bajo los enfoques de género, de derechos, diferencial e interseccionalidad, presentes en el área de influencia de los proyectos. Teniendo en cuenta organizaciones de mujeres, personas con discapacidad, personas con orientación sexual diversa, personas víctimas del conflicto armado, entre otros.
- A partir de la identificación y mapeo de actores sociales de la línea base, incluir en todas las etapas del proyecto la identificación y actualización de todas las organizaciones públicas y/o privadas presentes en los territorios. Organizaciones como LGTBIQ+, consejos consultivos de mujeres, organizaciones de excombatientes, organizaciones de personas con discapacidad, organizaciones campesinas, entre otros.
- Desde la etapa de Preconstrucción se debe generar un acercamiento con las organizaciones identificadas, con el fin de integrarlos en la viabilidad y/o planificación del proyecto, generando diseños participativos. Se aclara que

estos espacios son diferentes a los generados en la ficha de divulgación e información.

- Definir con las organizaciones identificadas la metodología de trabajo, cronograma, estrategias y espacios a utilizar; para la concertación, diálogo y participación con el fin de fortalecer la incidencia comunitaria, como lo son proyectos productivos, espacios de veeduría del proyecto, vinculaciones laborales, entre otros. Estos espacios deben ser diferentes a los espacios destinados de información y de divulgación.
- Se deben generar espacios periódicos de información y retroalimentación con las organizaciones sociales públicas o privadas identificadas y caracterizadas, así como las entidades públicas del área de influencia del proyecto. Estos espacios son diferentes a los espacios de información y divulgación.
- Se debe socializar la oferta laboral disponible dentro del proyecto, creando e implementando estrategias para su vinculación laboral efectiva de integrantes de estas organizaciones (especialmente organizaciones que integren población LGTBIQ+, víctimas del conflicto armado, mujeres madres cabeza de familia, cuidadoras o personas con discapacidad, organizaciones campesinas y excombatientes), de acuerdo con lo estipulado en la normatividad vigente. En caso de que ninguna organización quiera vincularse a la oferta laboral, se debe dejar la evidencia en un acta.
- Se deben generar actas, donde se maneje en todo momento un lenguaje incluyente y se evidencien los acuerdos generados con las diferentes organizaciones sociales públicas o privadas y entidades del gobierno municipal, además del cumplimiento de dichos acuerdos mencionados en las actas.

2. LINEAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA VERDE VIAL

- El contratista analizó el marco de política y legal del futuro proyecto de infraestructura de transporte que contribuya a comprender su contexto de ejecución. Entre otros aspectos, indicó la forma en que se integra o no, con las políticas y planes de los diferentes niveles territoriales y de gobierno, en especial de las áreas: ordenamiento territorial ambiente, agricultura, paz, transporte, género.
- En el nivel municipal, el contratista identificó los proyectos de desarrollo local y regional que coincidan con el área del proyecto; también debió identificar la existencia de pasivos y compromisos institucionales no resueltos que puedan interferir en su realización.
- Se aplicó la metodología de caracterización de actores orientada al proyecto (mapeo de actores) que parte de la identificación actores claves en el área de influencia del proyecto con quienes se pueda potenciar las temáticas de infraestructura de transporte sostenible: organizaciones de mujeres, ambientalistas, organizaciones campesinas enfocadas en

GRUPO ALINGE S.A.S
DESARROLLANDO CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**PPGI - 10.5 - 36**	**NOMBRE**	**Gobernanza**

Negocios Verdes, comisiones educativas y ambientales de las JAC, entre otras. Con las organizaciones identificadas se recomienda realizar dos actividades: a) conocer sus agendas de trabajo y reconocer puntos de convergencia con el proyecto de infraestructura de transporte; b) aplicar un formulario para la identificación y caracterización de actores sociales.

- El contratista aplicó una metodología que le permitió identificar y caracterizar las distintas partes afectadas e interesadas alrededor del proyecto; registrando si tiene la capacidad para condicionar el proyecto, su nivel de interés, nivel de apoyo, desacuerdos

-se debe verificar que el proyecto obedece las determinantes ambientales del ordenamiento territorial de la zona.

-se debe verificar que el Plan de Manejo Ambiental se ejecute en su totalidad.

-Se debe permitir el acceso de las comunidades a la información y el seguimiento del cumplimiento de los objetivos del proyecto de infraestructura verde.

-Se debe invitar a las autoridades ambientales para que hagan parte de la veeduría ciudadana.

-Se debe identificar y articular con las organizaciones estatales relacionadas con la población desplazada, víctimas del conflicto armado, excombatientes, entre otros, con el fin de coordinar acciones conjuntas para el desarrollo del proyecto.

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	07/02/2025

PROYECTO ALINGSAS
RESPONSABILIDAD, CALIDAD

MEDIDAS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

3146696570
alingsas1@gmail.com
Calle 150A #50-86 Bogotá D.C.

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 LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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		**MEDIA ALTA**		**ALTA**	**X**

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.

GRUPO AL ING S.A.S
RESPONSABILIDAD - CALIDAD
NIT 901.408.350-4

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**
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			

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

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 LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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		MEDIA ALTA		ALTA	X

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

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**
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. $Taller\ inducción = \left(\frac{Asistentes\ a\ reunión}{Personal\ nuevo\ vinculado}\right) \times 100$		Registro de asistencia a los talleres de inducción realizado cuando ingresa personal al proyecto.	
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.	

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

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 LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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		MEDIA ALTA		ALTA	x

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	Una vez expedido el permiso y/o

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**
impuestas por las autoridades ambientales.		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.	

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

3146696570
alingsas1@gmail.com
Calle 150A #50-86 Bogotá D.C.

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 LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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		**MEDIA ALTA**		**ALTA**	**X**

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)	Actos administrativos según programación de actividades.

GRUPO ALING S.A.S
NIT 901.408.350-4

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.**
$AP = \left(\frac{AP\ tramitados\ en\ periodo}{AP\ requeridos\ en\ periodo}\right) \times 100$			
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.
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 período 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.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

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 LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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		**MEDIA ALTA**		**ALTA**	**x**

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 identific ado la totalidad de permisos y/o autorizaciones requeridas. Actos administrativos según

GRUPO ALINGSAS
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT.901183504-1

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.**
			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.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

PROGRAMA 2: ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS			
CÓDIGO	**SM-PAC-2.3 - 06**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control a la señalización y aislamiento de la obra**
MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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		MEDIA ALTA		ALTA	X

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 específica.
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.
Capacitación. $Capacitaciones = \left(\frac{Asistentes\ a\ reunión}{Total\ de\ personasl}\right) x\ 100$	Registro de asistencia a las capacitaciones y talleres.

GRUPO ALING S.A.S
GESTIÓN DE CALIDAD, CALIDAD
Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

PROGRAMA 2: ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS			
CÓDIGO	**SM-PAC-2.4-07**	**NOMBRE**	**Seguimiento, control y monitoreo al programa para el manejo integral de materiales de construcción.**
MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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		**MEDIA ALTA**		**ALTA**	**X**

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
Condiciones de la maquinaria y control de emisiones atmosféricas.	
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	Actos administrativos según

PROGRAMA 2: ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS			
CÓDIGO	**SM-PAC-2.4-07**	**NOMBRE**	**Seguimiento, control y monitoreo al programa para el manejo integral de materiales de construcción.**
explotación y comercialización de los materiales requeridos (AP) $AP = \frac{AP\ tramitiados\ en\ periodo}{AP\ requeridos\ en\ periodo}\ x100$		programación de actividades.	
Condiciones de almacenamiento, confinamiento, demarcación y señalización de materiales $AM = \left(\frac{Lugares\ almacenamiento\ adecuado\ utilizados}{Total\ lugares\ almacenamiento\ utilizados}\right) \times 100$		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.	
Condiciones de la realización de mezclas de concreto en obra (MC) $MC = \left(\frac{MC\ en\ zona\ aislada}{MC\ del\ periodo}\right)$		Informe mensual de actividades donde se describa el lugar y cantidad de mezcla de concreto realizadas en el período 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.	

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

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 LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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		**MEDIA ALTA**		**ALTA**	**X**

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.

PROGRAMA 2: ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS			
CÓDIGO	**SM-PAC-2.5-08**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control al manejo integral de los residuos sólidos convencionales y especiales.**
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.	
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) $APDM = \left(\frac{Predios\ ultilizados\ para\ disposicion\ en\ periodo}{Autorizaciones\ propuestarios\ en\ periodo}\right) \times 100$		Documento de autorización del propietario según programación de actividades.	
Autorizaciones de las empresas de recolección de residuos peligrosos AERespel. $AERespel = \left(\frac{Generacion\ de\ ResPel\ en\ periodo}{Empresas\ Autorizadas\ ResPel\ en\ peridodo}\right) x100$		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 LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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		MEDIA ALTA		ALTA	X

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.

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**
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.	

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

3146696570
alingsas1@gmail.com
Calle 150A #50-86 Bogotá D.C.

PROGRAMA 3: GESTIÓN HÍDRICA Y ATMOSFÉRICA			
CÓDIGO	**SM-PGH-3.1-10**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control al manejo de aguas superficiales**
MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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		**MEDIA ALTA**		**ALTA**	**x**

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.

PROGRAMA 3: GESTIÓN HÍDRICA Y ATMOSFÉRICA			
CÓDIGO	**SM-PGH-3.1-10**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control al manejo de aguas superficiales**

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.

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.

PROGRAMA 3: GESTIÓN HÍDRICA Y ATMOSFÉRICA			
CÓDIGO	**SM-PGH-3.1-10**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control al manejo de aguas superficiales**

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 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

PROGRAMA 3: GESTIÓN HÍDRICA Y ATMOSFÉRICA			
CÓDIGO	**SM-PGH-3.1-10**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control al manejo de aguas superficiales**

ACTIVIDAD	**MOMENTO**
• Monitoreos de nivel y caudal a las captaciones directas sobre cuerpos de agua superficial para procesos Constructivos. • Monitoreo fisicoquímicos 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.
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.

3146696570
alingsas1@gmail.com
Calle 150A #50-86 Bogotá D.C.

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 LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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		MEDIA ALTA		ALTA	X

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:

Programa 3. Gestión hídrica y atmosférica			
CÓDIGO	**SM-PGH-3.2-11**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control al manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales.**

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 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

Programa 3. Gestión hídrica y atmosférica			
CÓDIGO	**SM-PGH-3.2-11**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control al manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales.**

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.

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 período 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	Mensual (1) después de iniciar las obras.

Programa 3. Gestión hídrica y atmosférica			
CÓDIGO	**SM-PGH-3.2-11**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control al manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales.**
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.			
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 4: BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**SM-PBSE-4.1-12**	**NOMBRE**	**Seguimiento, control y monitoreo al manejo de descapote y cobertura vegetal.**
MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA			
OBJETIVOS			
Verificar el aprovechamiento forestal, descapote y la disposición del material vegetal proveniente del manejo de la cobertura vegetal.			

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO					
MEDIA BAJA		**MEDIA ALTA**		**ALTA**	**X**

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Las actividades del manejo de la cobertura vegetal que se verificarán son: la tala, descapote, manejo silvicultura les, aprovechamiento forestal y manejo del material vegetal. Para desarrollar el Proyecto de Manejo del Descapote y la Cobertura Vegetal deben verificarse las siguientes actividades:

1. Verificar la existencia del Permiso de Aprovechamiento Forestal y del Salvoconducto Único Nacional para la movilización de especímenes de la diversidad biológica.
2. Garantizar que los trabajadores cuenten con la debida capacitación antes del inicio de las actividades de desmonte y descapote, y asegurar que todo el personal emplee adecuadamente los elementos de protección personal.
3. Realizar el desmonte y descapote de acuerdo con lo establecido en el Permiso de Aprovechamiento Forestal, en las áreas de intervención autorizadas por la autoridad ambiental competente.
4. Cumplir con los volúmenes máximos de aprovechamiento dispuestos en el permiso de aprovechamiento forestal.
5. Ejecutar las medidas de manejo dispuestas en caso de presentarse una especie de importancia ecológica (con restricciones de veda). Igualmente, debe verificarse que se cuenta con el debido permiso de Levantamiento de Veda de Flora Silvestre.
6. Verificar la adecuada disposición y uso de los residuos vegetales obtenidos de las actividades de poda y aprovechamiento forestal.
7. Realizar un informe mensual que contenga información sobre las especies forestales objeto de aprovechamiento forestal, el número de árboles intervenidos y el volumen total de residuos vegetales (m3) aprovechados.
8. Proceder a la identificación y reubicación de fauna remanente que se encuentre durante las labores de desmonte y descapote. Reportar debidamente en el informe mensual sobre las especies de fauna que fueron rescatadas y reubicadas.
9. Realizar los tratamientos silvicultura les de poda en árboles debidamente autorizados por la autoridad ambiental competente.
10. Recolectar y acopiar el material vegetal removido.

PROGRAMA 4: BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**SM-PBSE-4.1-12**	**NOMBRE**	**Seguimiento, control y monitoreo al manejo de descapote y cobertura vegetal.**
11. Realizar el manejo adecuado de las capas de suelo descapotadas			

PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN	
ACTIVIDAD	**MOMENTO**
Aprovechamiento forestal desarrollado según las disposiciones de la autoridad ambiental competente.	Inicio – finalización del aprovechamiento forestal
Productos y subproductos aprovechables.	Trimestral.
Volúmenes aprovechables.	Trimestral.
Áreas de aprovechamiento forestal y descapote identificadas.	Inicio aprovechamiento forestal.
Manejo aplicado a especies de flora amenazadas.	Mensual.
Recolección y acopio del material vegetal removido.	Mensual.
Manejo de las capas de suelo descapotadas.	Mensual.
Tratamientos silvicultura les de poda en árboles debidamente autorizados.	Mensual.
INDICADORES DE EFICIENCIA	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
Autorizaciones y/o permisos requeridos como parte del Subprograma (Pvegetal) $Pvegetal = \left(\frac{Permisos\ o\ autorizaciones\ vigentes}{Permisos\ o\ autorizaciones\ requeridos}\right) \times 100$	Acto administrativo según programación de actividades.
Capacitaciones desmonte y limpieza (CDL) $CDL = \left(\frac{Personas\ que\ asisten\ a\ capacitacion}{Total\ de\ personas}\right) \times 100$	Registro de asistencia a las capacitaciones realizadas.
Volúmenes máximos de aprovechamiento dispuestos en el permiso (Vpermiso). $Vpermiso = \left(\frac{Volumen\ aprovechado}{Volumen\ autorizado}\right) \times 100$	Informe semestral de actividades donde se describan los volúmenes aprovechados del periodo.
Tratamientos silviculturales de poda en árbole debidamente autorizados (Tsilv). $Tsilv = \left(\frac{Tratamientos\ silviculturales\ realizados}{Tratamientos\ silvicultural\ autorizados}\right) \times 100$	Acto administrativo según programación de actividades.

PROGRAMA 4: BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**SM-PBSE-4.1-12**	**NOMBRE**	**Seguimiento, control y monitoreo al manejo de descapote y cobertura vegetal.**
Volumen de capas de suelo descapotado (Sdesca). $Sdesca = \left(\frac{Volumen\ Sdesca\ aprovechado}{Volumen\ Sdesca\ proyectado}\right) \times 100$		Informe periódicos de actividades donde se describan los volúmenes aprovechados del periodo.	
Volumen de madera aprovechada proveniente de la tala. $Volumen = \left(\frac{Volumen\ de\ madera\ \ aprovechada}{Volumen\ de\ tala\ realizada}\right) \times 100$		Informe periódico de actividades donde se describan los volúmenes aprovechados en el periodo evaluado.	

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**SM-PBSE-4.2-13**	**NOMBRE**	**Seguimiento, control y monitoreo a la recuperación de áreas afectadas.**
MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA			
OBJETIVOS			
Realizar la recuperación de las áreas intervenidas o afectadas por las actividades del proyecto y garantizar la sobrevivencia de los individuos plantados.			

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO					
MEDIA BAJA		**MEDIA ALTA**		**ALTA**	**X**

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Las actividades de manejo de las áreas afectadas por el proyecto que se verificarán son la revegetalización, empradización de taludes y la recuperación de áreas intervenidas. Para desarrollar el Proyecto de Recuperación de Áreas Afectadas deben verificarse las siguientes actividades de revegetalización implementadas:

1. El cumplimiento de las acciones establecidas en el plan de manejo de recuperación de áreas afectadas.
2. El seguimiento y monitoreo al mes de la revegetalización de las áreas afectadas a través de una inspección visual de las áreas en las cuales se evidencie la sobrevivencia de las plántulas sembradas, su crecimiento y desarrollo.
3. En los taludes que se realice la empradización también se evaluará la sobrevivencia de la cobertura vegetal empradizada con el uso de cespedones o siembra directa de semillas de gramíneas. Los registros del monitoreo contienen resultados del área total empradizada, el porcentaje de prendimiento de la empradización realizada y el porcentaje de sobrevivencia de la superficie empradizada.
4. La elaboración del mapa de ubicación de la reforestación; para realizar el debido seguimiento las áreas empradizadas o revegetalizadas deberán demarcarse y ubicarse debidamente.
5. Periódicamente, debe llevarse a cabo un mantenimiento a las áreas revegetalizadas y empradizadas verificando los registros de fertilización desarrollada. Igualmente, se programarán actividades de limpieza a partir de los 3 o 6 meses de iniciado la actividad de restauración. El material vegetal que muera en las áreas revegetalizadas o empradizadas deberá ser repuesto.
6. La utilización de fertilizantes orgánicos para el aporte de nutrientes al suelo y el crecimiento de las plantas, cuya aplicación y dosis dependerán de los resultados obtenidos a partir de la verificación del éxito de la siembra inicial.

PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**SM-PBSE-4.2-13**	**NOMBRE**	**Seguimiento, control y monitoreo a la recuperación de áreas afectadas.**

7. Las especies utilizadas para el reemplazo de los individuos muertos de la revegetalización deberán ser de las mismas características y calidades de semilla o plántula utilizadas inicialmente.
8. Al mes de efectuada la resiembra, se realizará un nuevo monitoreo para comprobar la efectividad mostrada. Si se alcanzan resultados negativos deberá efectuarse un estudio de los suelos, verificar el estado fitosanitario y presencia de insectos, con el fin de determinar las causas del bajo éxito de la revegetalización realizada.

PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN	
ACTIVIDAD	**MOMENTO**
Empradización de taludes y excavaciones.	Trimestral por un período de tiempo de un año.
Evaluación de tratamientos de revegetalización y recuperación de zonas afectadas.	Revisiones mensuales después de iniciar la recuperación de las áreas afectadas.
Sobrevivencia de plántulas establecidas.	Mensual.
Recuperación de áreas afectadas.	Mensual.
INDICADORES DE EFICIENCIA	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
Empradización de taludes. $Empradizacion = \left(\frac{areas\ empradizadas\ sobrevivientes}{areas\ empradizacion\ realizada}\right) \times 100$	Informe periódico de actividades donde se describan las áreas empradizadas y el área de empradización sobreviviente.
Recuperación de las áreas afectadas. $Restauracion = \left(\frac{areas\ restauradas}{areas\ afectadas}\right) \times 100$ $Restauracion = \left(\frac{areas\ restauradas}{areas\ ocupadas}\right) \times 100$	Informe mensual y/o final de actividades donde se describan las áreas intervenidas y las áreas restauradas.
Sobrevivencia de las plántulas sembradas (Splántulas). $Splantulas = \left(\frac{Plantulas\ sobrevivientes\ por\ area}{Plantulas\ sembradas\ por\ area}\right) \times 100$	Informe periódico de las actividades de seguimiento del área restaurada y las necesidades de resiembra.

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 LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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		MEDIA ALTA		ALTA	X

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.

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.**
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**	
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.	

3146696570
alingsas1@gmail.com
Calle 150A #50-86 Bogotá D.C.

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.**
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.	

Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

3146696570
alingsas1@gmail.com
Calle 150A #50-86 Bogotá D.C.

PROGRAMA BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**SM-PBSE-4.4-15**	**NOMBRE**	**Seguimiento, control y monitoreo a los protocolos de fauna en obra.**
MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA			
OBJETIVOS			
Evaluar las medidas para proteger y conservar la fauna silvestre presente a lo largo del área de influencia del proyecto.			
IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO			
MEDIA BAJA		**MEDIA ALTA**	
ALTA	**X**		
ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
Las actividades de protección y conservación de la fauna presente en el área de influencia del proyecto se verificarán por la sensibilización a los trabajadores y las medidas de ahuyentamiento, rescate y relocalización de las especies faunísticas. Para desarrollar el Proyecto de Protección de Fauna deben verificarse las siguientes actividades: 1. El diseño y establecimiento de las actividades que se hayan determinado en el plan de manejo de rescate y reubicación de fauna. 2. El desarrollo de capacitaciones a los trabajadores sobre el cuidado y respeto de la fauna silvestre y sus hábitats. 3. El cumplimiento de los protocolos de bioseguridad para la seguridad de los trabajadores. 4. La efectividad en la implementación de las medidas planteadas en la ficha de manejo, medida mediante la captura e identificación de los individuos de fauna silvestre rescatados, cuya información se registra en un formato de especies rescatadas. 5. La presencia de individuos de la fauna silvestre remanente en las áreas de intervención durante y después de las actividades de aprovechamiento forestal. 6. La correcta implementación de los métodos dispuestos para cada grupo faunístico y/o especie encontrada en las áreas de intervención del proyecto. 7. El traslado y reubicación de las especies rescatadas a un área ecológicamente similar. 8. El registro y seguimiento a nidos o madrigueras donde se hayan detectado polluelos o juveniles que no pueden movilizarse por sí mismos, para luego proceder al traslado seguro de los ejemplares asegurándose del buen estado de salud y protección ante de la liberación. 9. El estado de salud de los ejemplares capturados y la eficacia del protocolo implementado para el manejo de especímenes en estado de enfermedad o debilidad. 10. Las condiciones y recursos adecuados de los sitios de reubicación de la fauna deben ser los autorizados por la autoridad ambiental competente, tener			

PROGRAMA BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**SM-PBSE-4.4-15**	**NOMBRE**	**Seguimiento, control y monitoreo a los protocolos de fauna en obra.**

condiciones similares al lugar de extracción e idóneas para la sobrevivencia de los animales, ser cercanas para evitar traslados largos y contar con protección o ser inaccesibles al tránsito de personas.

11. La delimitación biótica de las zonas de ecosistemas estratégicas o sensibles y en las coberturas vegetales que no serán intervenidas.

12. La eficacia de la señalización preventiva e informativa que alerte sobre presencia de fauna.

13. Los protocolos adecuados para la atención a la fauna.

14. La entrega de individuos de fauna silvestre que sean encontrados heridos o enfermos al Centro de Atención, Valoración y Rehabilitación de fauna silvestre, CAV, de la autoridad ambiental competente. Esta entrega se realiza a través de un acta donde se determina la especie, lugar de captura, estado del individuo al momento de la entrega y funcionario que lo recibe

PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN	
ACTIVIDAD	**MOMENTO**
Ejecución de los protocolos de fauna diseñados.	Antes del aprovechamiento forestal autorizado.
Individuos de fauna silvestre adultos rescatados y liberados.	Durante la implementación de protocolo de fauna.
Número de nidos o madrigueras registradas.	Durante la implementación de protocolo de fauna.
Polluelos o juveniles rescatados y liberados.	Durante la implementación de protocolo de fauna.
Protocolo de manejo de especímenes en estado de enfermedad o debilidad.	Durante la implementación de protocolo de fauna.
Sitios de liberación identificados por la autoridad ambiental competente	Antes del aprovechamiento forestal autorizado.
Entrega de animales heridos o enfermos a la autoridad ambiental competente.	Eventualmente.
INDICADORES DE EFICIENCIA	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
Ejecución de los protocolos de fauna diseñados (Pfauna) $Pfauna = \left(\frac{Protocolos\ incompletados}{Protocolos\ diseñados}\right) \times 100$	Actos administrativos según programación de actividades.
Individuos de fauna silvestre adultos rescatados y liberados	Informe periódico de actividades donde se describa la totalidad de individuos de

PROGRAMA BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**SM-PBSE-4.4-15**	**NOMBRE**	**Seguimiento, control y monitoreo a los protocolos de fauna en obra.**
(Fadultos) $Fadultos = \left(\frac{Fauna\ adulto\ liberado}{Fauna\ adulto\ rescatado}\right) \times 100$		fauna silvestre rescatados y liberados en el periodo en evaluación.	
Polluelos o juveniles rescatados y liberados. $Polluelos = \left(\frac{Polluelos\ o\ juveniles\ liberados}{Polluelos\ o\ juveniles\ rescatados}\right) \times 100$		Informe periódico de actividades donde se describa la totalidad de polluelos o juveniles rescatados y liberados en el periodo en evaluación.	
Entrega de animales heridos o enfermos a la autoridad Ambiental competente (Aenfermos). $Aenfermos = \left(\frac{Animales\ entregados}{Animales\ heridos\ rescatados}\right) \times 100$		Informe periódico de actividades donde se describa la totalidad de animales heridos o enfermos encontrados y entregados a la autoridad ambiental competente en el periodo en evaluación.	

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

PROGRAMA 4. BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**SM-PBSE- 4.5-16**	**NOMBRE**	**Seguimiento, control y monitoreo a la protección de la fauna en vías.**
MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA			
OBJETIVOS			
Evaluar las medidas para proteger y conservar la fauna silvestre presente a lo largo del área de influencia del proyecto.			
IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO			
MEDIA BAJA		**MEDIA ALTA**	
ALTA	**X**		
ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
Las actividades de conectividad ecológica y construcción de pasos de fauna en sitios priorizados del área de influencia del proyecto se verificarán por la efectividad de las acciones desarrolladas para la reducción de los atropellamientos de fauna, la adecuación de las estructuras hidráulicas para el paso seguro de la fauna a través del corredor vial y la creación de una red de conectividad ecológica que favorezca la movilización natural de la fauna terrestre. Para desarrollar el subprograma de Protección de la Fauna en Vías deben verificarse las siguientes actividades: 1. Identificar los sitios priorizados a lo largo del corredor vial donde se concentran la mayoría de los eventos de atropellamiento, al mismo tiempo que se determinan las variables que pueden influir en los eventos de colisión. 2. Registro detallado de los atropellamientos de fauna que ocurran durante el tiempo que dure el proyecto, en el aplicativo SUKUBUN para avistamiento y atropellamiento de fauna (siempre y cuando se cuente con reportes específicos en el área de influencia del proyecto). 3. Implementar infraestructuras viales, como cercados, vallados perimetrales o cercas vivas que eviten el acceso de la fauna silvestre a la vía en aquellos sitios priorizados por los mayores eventos de atropellamiento registrados. Esta infraestructura debe contener rampas y mecanismos de escape. 4. Manejo de la vegetación en los márgenes de la vía mediante el mantenimiento rutinario de desglose y limpieza de drenajes para evitar que las especies se sientan atraídas por nuevos hábitats creados. 5. Construcción del paso de fauna de acuerdo con las dinámicas ecológicas y biológicas de las especies vulnerables al atropellamiento. 6. Caracterización cartográfica (1:25.000 o más detallada) de los corredores de conectividad ecológica asociados a los puntos críticos de atropellamiento, definiendo las estrategias y acciones encaminadas a su preservación y restauración a través de las acciones de compensación autorizadas por la autoridad ambiental competente. 7. Preservación y restauración de las coberturas naturales de los corredores ecológicos que conecten fragmentos de bosque, así como el monitoreo de la			

PROGRAMA 4. BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**SM-PBSE- 4.5-16**	**NOMBRE**	**Seguimiento, control y monitoreo a la protección de la fauna en vías.**
fauna por medio de cámaras trampa u otras técnicas de registro de fauna, que propicie el fortalecimiento de la conectividad ecológica.			

PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN	
ACTIVIDAD	**MOMENTO**
Registros desarrollados en el aplicativo SUKUBUN.	Mensual
Identificación de sitios priorizados por altas tasas de atropellamientos.	Anual
Implementación de barreras físicas para la interrupción del paso de la fauna a la vía.	Anual
INDICADORES DE EFICIENCIA	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
Atropellamientos de fauna al mes = Número de atropellamientos registrados.	Registro periódico de atropellamientos.
Sitios de atropellamiento de fauna identificados (SAI) $SAI = \left(\frac{Atropellamiento\ repetitivos\ en\ un\ sitio}{Atropellamiento\ totales\ en\ la\ via}\right) \times 100$	Informe final de las evidencias de los atropellamientos de fauna.
Barreras físicas implementadas (BFI) $BFI = \left(\frac{Area\ de\ barrera\ implementada\ en\ el\ sitio}{Aras\ priorizadas\ para\ paso\ de\ fauna}\right) \times 100$	Informe periódico.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**SM-PBSE-4.6-17**	**NOMBRE**	**Seguimiento, control y monitoreo a la compensación ambiental.**
MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA			

OBJETIVOS

Evaluar las medidas de compensación ambiental establecidas en el plan presentado a la autoridad ambiental competente en el marco del permiso de aprovechamiento forestal único y de especies amenazadas o vedadas.

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

MEDIA BAJA		MEDIA ALTA		ALTA	X

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Las actividades para la ejecución de las compensaciones ambientales del aprovechamiento forestal y las especies amenazadas o vedadas se verificarán por las áreas ecológicamente equivalentes identificadas a partir de los Portafolios de Áreas Prioritarias que las corporaciones autónomas regionales han desarrollado, las acciones de compensación regionales definidas por la autoridad ambiental competente, y los modos de compensación a ser implementas en las áreas equivalentes. Para desarrollar el Proyecto de Compensación Ambiental deben verificarse las siguientes actividades:

1. La selección de las áreas a compensar de acuerdo con cualquiera de los siguientes criterios: que contenga el ecosistema con mayor área impactada por el proyecto, el ecosistema que arroje mayor factor de compensación o el ecosistema que genere una mayor adicionalidad.
2. El restablecimiento de la conectividad ecológica a través de acciones de restauración de corredores ecológicos que conecten los fragmentos de bosque del ecosistema priorizado.
3. La identificación de las áreas prioritarias que cumplen con las condiciones para ejecutar las acciones de compensación a partir de los Portafolios de Áreas Prioritarias que las corporaciones autónomas regionales han desarrollado.
4. La identificación de las acciones de compensación regionales definidas por la autoridad competente para ser implementadas en el área equivalente seleccionada.
5. La restauración del área equivalente seleccionada, para restablecer parcial o totalmente los ecosistemas secundarios o transformados.
6. La definición del instrumento o modo de compensación que mantengan en el tiempo las acciones regionales y específicas de compensación implementadas en las áreas equivalentes seleccionadas.
7. La ejecución y monitoreo del Plan de Compensación que debe presentarse a la autoridad ambiental competente y realizar de forma directa o a través de un encargo fiduciario, con organizaciones no gubernamentales (ONG's), universidades o empresas consultoras, bancos de hábitat, fondos ambientales (por ejemplo, BanCO2) o Bosques de Paz.

PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS			
CÓDIGO	**SM-PBSE-4.6-17**	**NOMBRE**	**Seguimiento, control y monitoreo a la compensación ambiental.**

PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN	
ACTIVIDAD	**MOMENTO**
Áreas ecológicamente equivalentes seleccionadas.	Etapa preconstructiva.
Plan de compensación elaborado y autorizado por la autoridad ambiental competente.	Etapa preconstructiva.
Verificación de los criterios ambientales para el desarrollo de las acciones de compensación.	Etapa preconstructiva.
Identificación de las acciones de compensación regionales.	Etapa preconstructiva.
Restauración de las áreas equivalentes de compensación.	Anual o según la duración del proyecto
Selección del modo de compensación.	Etapa preconstructiva.
Ejecución del Plan de compensación.	Trimestral.
INDICADORES DE EFICIENCIA	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
Plan de compensación elaborado y autorizado por la autoridad ambiental competente. $PC = \left(\frac{Plan\ de\ compensacion\ autorizado}{Plan\ compensacion\ requerido}\right) \times 100$	Actos administrativos según programación de actividades.
Restauración de las áreas equivalentes de compensación. $Restauracion = \left(\frac{Area\ restaurada}{Area\ total\ compensacion}\right) \times 100$	Informe periódico de actividades donde se describa la totalidad de las áreas equivalentes de compensación proyectadas y las áreas restauradas en el periodo en evaluación.

NIT. 901.408.350-4

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 LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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		MEDIA ALTA		ALTA	X

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

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**
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.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

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 LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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		**MEDIA ALTA**		**ALTA**	**X**

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.

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**

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.
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.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

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 vehículos.**
MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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 vehículos.

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

MEDIA BAJA		MEDIA ALTA		ALTA	X

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 LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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		**MEDIA ALTA**		**ALTA**	**X**

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	Mensual

GRUPO ALINGSAS S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

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**
la divulgación de las convocatorias laborales.			
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	
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 f irmados 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		Soportes de certificados de residencia	

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT 901.408.350-4

3146696570
alingsas1@gmail.com
Calle 150A #50-86 Bogotá D.C.

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**
$Vinculación = \left(\frac{MO\ de\ la\ región\ contratada}{Total\ MO\ proyecto} \right) x100$			
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, víctimas, discapacitados, entre otros) $Vinculación = \left(\frac{MO\ perteneciente\ a\ grupos\ vulnerables}{Total\ personal\ proyecto\ de\ la\ región} \right) x100$		Soportes de certificados de pertenencia a grupos vulnerables	

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

3146696570
alingsas1@gmail.com
Calle 150A #50-86 Bogotá D.C.

PROGRAMA 6: DESARROLLO LOCAL			
CÓDIGO	**SM- PDL-6.3-23**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control al apoyo a la capacidad productiva y negocios verdes**
MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA			

OBJETIVOS
Verificar el fortalecimiento de los procesos de trabajo asociativo y en equipo en torno a proyectos productivos con responsabilidad social y buenas prácticas ambientales.

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO					
MEDIA BAJA		**MEDIA ALTA**		**ALTA**	**X**

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El contratista deberá realizar seguimiento a la implementación de las tres líneas de acción planteadas en el Programa: i. Proyectos productivos, ii. Plan de Capacitaciones, iii. Negocios Verdes, mediante la verificación de las siguientes actividades (aplica para proyectos con una duración superior a 18 meses):

LÍNEA DE ACCIÓN 1. VERIFICACIÓN PROCESO DE IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE PROYECTOS PRODUCTIVOS

1. Caracterización socioeconómica, cultural y física que incluya todos los sectores poblacionales y los lineamientos establecidos en el programa.
2. Listado de iniciativas productivas o iniciativas de bienestar social comunitario formulados o en ejecución, con enfoque diferencial, desarrollados por la comunidad, organizaciones formales y/o no formales.
3. Proceso de preselección y selección de la iniciativa con participación comunitaria.
4. Prefactibilidad técnica, legal y económica de la iniciativa seleccionada determinada por parte del Comité Técnico.
5. Formulación del proyecto y del plan de negocios conforme a los requerimientos del programa y los instrumentos y parámetros cuantitativos y cualitativos de elegibilidad.
6. Suscripción de actas de compromiso, acuerdos institucionales, acciones y concertaciones con organizaciones y entidades involucradas.
7. Avance y cumplimiento del plan de trabajo.
8. Informe final del contratista con acta de terminación y entrega a personas jurídicas.

LÍNEA DE ACCIÓN 2. VERIFICACIÓN DE IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE CAPACITACIONES

El contratista adelantará la verificación de:

1. Formulación de Plan de Capacitaciones en asociatividad y emprendimiento.
2. Verificación de alianzas, convocatorias, registros de asistencia, entrega de certificados, kits, registro de información, inquietudes y compromisos.

LÍNEA DE ACCIÓN 3. VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE NEGOCIOS VERDES

PROGRAMA 6: DESARROLLO LOCAL			
CÓDIGO	**SM- PDL-6.3-23**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control al apoyo a la capacidad productiva y negocios verdes**

1. Formatos que evidencien el análisis de los proyectos identificados como negocios verdes.
2. Acompañamiento al cumplimiento de requisitos y criterios de los negocios verdes de la iniciativa seleccionada.
3. Orientación en las gestiones interinstitucionales para el diseño e implementación del plan de mejora
4. Actas de reunión, compromiso y concertaciones.

Transversal a todas las líneas de acción, el contratista revisará la necesidad de ajustar o actualizar las medidas e indicadores contemplados en el programa, en caso de que esto sea pertinente para garantizar los objetivos.

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**
Caracterización socioeconómica, cultural y física.	Inicial
Listado de iniciativas productivas o iniciativas de bienestar social comunitario formulados o en ejecución.	Inicial
Preselección y selección de la iniciativa con participación comunitaria.	Inicial.
Prefactibilidad técnica, legal y económica de la iniciativa seleccionada.	Inicial.
Formulación del proyecto y del plan de negocios.	Inicial.
Suscripción de actas.	Mensual
Avance y cumplimiento del plan de trabajo.	Mensual
Informe final del contratista con acta de terminación y entrega a personas jurídicas.	Final
LÍNEA DE ACCIÓN 2. VERIFICACIÓN DE IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE CAPACITACIONES	
Formulación y cumplimiento de plan de capacitaciones.	Inicial y mensual
Verificación de alianzas, convocatorias, registros de asistencia,	Mensual

PROGRAMA 6: DESARROLLO LOCAL			
CÓDIGO	**SM- PDL-6.3-23**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control al apoyo a la capacidad productiva y negocios verdes**
entrega de certificados, kits, registro de información, inquietudes y compromisos.			
LÍNEA DE ACCIÓN 3. VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE NEGOCIOS VERDES			
Formatos de proyectos identificados como negocios verdes.			Inicial
Cumplimiento de requisitos y criterios de los negocios verdes de la iniciativa seleccionada.			Inicial
Orientación interinstitucional para el diseño e implementación del Plan de Mejora.			Inicial y mensual
Actas de reunión, compromiso y concertaciones.			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 la vinculación de la comunidad organizada en procesos de concertación para priorizar proyectos y capacitaciones productivas y acordes $Proyectos\ productivos = \left(\frac{Número\ de\ proyectos\ productivos\ implementados}{Número\ de\ proyectos\ productivos\ identificados\ con\ la\ comunidad} \right) \times 100$			Informe periódico de actividades donde se presente el número de proyectos a desarrollar y las comunidades vinculadas.
Verificación del cumplimiento del plan de capacitaciones productivas de los proyectos $Capacitaciones\ Productivas = \left(\frac{Actividades\ del\ Plan\ de\ capacitacion\ culminadas}{Actividades\ del\ Plan\ de\ capacitaciones\ planteadas} \right) \times 100$			Plan de trabajo y certificaciones de las capacitaciones entregadas.

PROGRAMA 7: COMUNIDADES ÉTNICAS, PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO Y SITIOS DE INTERÉS SOCIOCULTURAL			
CÓDIGO	**SM- PPSI 7.1-24**	**NOMBRE**	**seguimiento y control al Programa de Arqueología Preventiva**
MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA			

OBJETIVO
Verificar el cumplimiento de las fases del Programa de Arqueología Preventiva para garantizar la salvaguardia, conservación, recuperación, sostenibilidad y divulgación del patrimonio arqueológico.

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO					
MEDIA BAJA		**MEDIA ALTA**		**ALTA**	**X**

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO
El contratista deberá realizar control y seguimiento de las acciones para la protección del patrimonio arqueológico mediante las siguientes actividades: 1. Verificar la fase de registro con el ICANH y obtención de la Resolución de intervención arqueológica, su fecha de vencimiento, las posibles prórrogas y la resolución de cierre. 2. Validar el cumplimiento de la fase de diagnóstico y prospección arqueológica. 3. Revisar la implementación del Plan de Manejo Arqueológico (PMA) conforme los parámetros y actividades descritas en el Programa. 4. Constatar el cumplimiento del Programa de Educación y Capacitación para el manejo y protección del patrimonio arqueológico tanto en proyectos con PMA como en proyectos que no lo requieran. 5. Confirmar la entrega de informes de avance del Programa de Arqueología Preventiva dirigidos a la Interventoría. 6. Ratificar la implementación del protocolo de hallazgos fortuitos en los proyectos que no requieran implementar PMA. 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 registro y obtención de la Resolución de intervención arqueológica, su fecha de vencimiento, las posibles prórrogas y la resolución de cierre.	Al inicio y cierre del proyecto
Validación del cumplimiento de la fase de diagnóstico y prospección arqueológica.	Mensual

PROGRAMA 7: COMUNIDADES ÉTNICAS, PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO Y SITIOS DE INTERÉS SOCIOCULTURAL			
CÓDIGO	**SM- PPSI 7.1-24**	**NOMBRE**	**seguimiento y control al Programa de Arqueología Preventiva**
Confirmación de la implementación del PMA según los parámetros y actividades descritas en el Programa.			Mensual
Revisión del cumplimiento del Programa de Educación y Capacitación para el manejo y protección del patrimonio arqueológico.			Mensual
Constatar entrega de informes de avance del Programa de Arqueología Preventiva dirigidos a la Interventoría.			Semanal
Ratificar la implementación del protocolo de hallazgos fortuitos en los proyectos que no requieran implementar PMA.			En caso de hallazgos
Revisar la necesidad de ajustar o actualizar las medidas de manejo e indicadores del subprograma.			Trimestral
INDICADORES DE EFICIENCIA			**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
Verificación del pronunciamiento del ICANH sobre la aplicabilidad del PAP o hallazgo fortuito. $PAP\text{-}HF = \left(\frac{Pronunciamiento\ Obtenido}{Pronunciamiento\ Requerido} \right) x100$			Acto administrativo según programación de actividades.
Verificación de registros de capacitaciones en arqueología preventiva y hallazgos fortuitos $Capacitaciones = \left(\frac{Personal\ asistente}{Personal\ contratado} \right) x100$			Registro de asistencia a los procesos de capacitación en arqueología preventiva y hallazgos fortuitos.

3146696570
alingsas1@gmail.com
Calle 150A #50-86 Bogotá D.C.

PROGRAMA 7: COMUNIDADES ÉTNICAS, PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO Y SITIOS DE INTERÉS SOCIOCULTURAL			
CÓDIGO	**SM- PPSI 7.2-25**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control a la protección del patrimonio arqueológico**
MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA			

OBJETIVO
Verificar promoción de la protección y apropiación de los bienes de interés cultural existentes en las áreas de intervención y de influencia de los proyectos y evitar su alteración y/o destrucción

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO					
MEDIA BAJA		**MEDIA ALTA**		**ALTA**	**X**

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El contratista deberá realizar control y seguimiento de las acciones para la protección del patrimonio arqueológico mediante las siguientes actividades:

1. Verificar la solicitud de pronunciamiento sobre presencia de Bienes de Interés Cultural con declaratorias ante las entidades locales y nacionales competentes.
2. Validar la consulta de POTs para determinar la existencia de declaratorias de bienes patrimoniales.
3. En caso de que existan declaratorias, revisar el cambio de diseños o la obtención de permisos de intervención vigentes.
4. Confirmar las actividades relacionadas con el programa de divulgación pública.
5. 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 la solicitud de pronunciamiento sobre presencia de BICs.	Inicial
Validar la consulta de POTs para determinar la existencia de declaratorias de bienes patrimoniales.	Inicial
Revisar el cambio de diseños, o la obtención de permisos de intervención vigentes en las áreas con presencia de declaratorias de BICs	Inicial
Confirmar las actividades relacionadas con el programa de divulgación pública.	Mensual

PROGRAMA 7: COMUNIDADES ÉTNICAS, PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO Y SITIOS DE INTERÉS SOCIOCULTURAL			
CÓDIGO	**SM- PPSI 7.2-25**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control a la protección del patrimonio arqueológico**
Constatar la necesidad de ajustar o actualizar las medidas de manejo e indicadores del subprograma.		Trimestral	
INDICADORES DE EFICIENCIA		**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**	
Verificación de las consultas realizadas a las entidades competentes sobre la existencia de BICs $BICs = \left(\frac{Respuesta\ obtenida}{Consultas\ realizadas} \right) x100$		Registro de las consultas realizadas	
Validación de registros de actividades de divulgación pública $Capacitaciones = \left(\frac{Actividades\ ejecutadas}{Actividades\ programadas} \right) x100$		Registro de actividades de divulgación	

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

PROGRAMA 7: COMUNIDADES ÉTNICAS, PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO Y SITIOS DE INTERÉS SOCIOCULTURAL			
CÓDIGO	**SM- PPSI-7.3-26**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control a la protección del patrimonio geológico y paleontológico.**
MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA			
OBJETIVOS			
Verificar el cumplimiento del subprograma de protección al patrimonio geológico y paleontológico.			
IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO			
MEDIA BAJA		**MEDIA ALTA**		**ALTA**	**X**
ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
Las actividades para garantizar la protección de los bienes, elementos u objetos del patrimonio geológico y paleontológico en caso de un encuentro fortuito durante los trabajos en los distintos frente de obra, se verificarán por medio del cumplimiento de los lineamientos establecidos en el decreto 1353 de 2018, que crea el sistema de gestión integral del patrimonio geológico y paleontológico de la Nación, y la Resolución 732 de 2018, que establece los requisitos y procedimientos de tal gestión. Para desarrollar el subprograma de Protección del Patrimonio Paleontológico deben verificarse las siguientes actividades: 1. Verificación de la información obtenida sobre el componente geológico de la línea base del medio abiótico. 2. Validación de los registros de capacitación al equipo de trabajo del proyecto sobre la posibilidad de encontrar fósiles y otros elementos de interés geológico y paleontológico. 3. Seguimiento del procedimiento estipulado en caso del encuentro fortuito con un fósil u otro elemento de interés geológico y paleontológico. 4. Revisión del soporte del reporte a las autoridades locales y al Servicio Geológico Colombiano o la entidad que este autorice sobre el elemento de interés geológico y paleontológico hallado. 5. Confirmación del registro en el Inventario Nacional Geológico y Paleontológico del SGC, en caso de un encuentro fortuito con un elemento mueble de interés geológico o paleontológico.			
PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN			
ACTIVIDAD		**MOMENTO**	
Verificación de la información obtenida sobre el componente geológico de la línea base del medio abiótico.		Preconstrucción	
Validación de los registros de capacitación al equipo de trabajo del proyecto sobre la posibilidad de		Preconstrucción y actividades constructivas	

GRUPO ALINGS.A.S
RESPONSABILIDAD SOCIAL
SERVICIO

PROGRAMA 7: COMUNIDADES ÉTNICAS, PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO Y SITIOS DE INTERÉS SOCIOCULTURAL			
CÓDIGO	**SM- PPSI-7.3-26**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control a la protección del patrimonio geológico y paleontológico.**
encontrar fósiles y otros elementos de interés geológico y paleontológico.			
Seguimiento del procedimiento estipulado en caso del encuentro fortuito con un fósil u otro elemento de interés geológico y paleontológico.		En caso de hallazgo	
Revisión al soporte del reporte a las autoridades locales y al Servicio Geológico Colombiano o la entidad que este autorice sobre el elemento de interés geológico y paleontológico hallado.		En caso de hallazgo	
Confirmación del registro en el Inventario Nacional Geológico y Paleontológico del SGC, en caso de un encuentro fortuito con un elemento mueble de interés geológico o paleontológico.		En caso de hallazgo	
INDICADORES DE EFICIENCIA		**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**	
Constatación de los registros de capacitación al equipo de trabajo del proyecto sobre la posibilidad de encontrar fósiles. $Capacitaciones = \left(\frac{Personal\ Asistente\ a\ reunión}{Personal\ total\ del\ proyecto} \right) x100$		Registro de asistencia a las capacitaciones y talleres realizados con los trabajadores del proyecto.	
En caso de hallazgo, verificación del reporte a las autoridades locales y al SGC $Hallazgos = \left(\frac{Reporte\ hallazgos\ a\ autoridades}{Hallazgos\ fortuitos\ realizados} \right) x100$		Acto administrativo según hallazgos fortuitos.	

ALINGSAS
GESTIÓN DE CALIDAD
Y SERVICIO
NIT 1.018.408.350-4

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 LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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		**MEDIA ALTA**		**ALTA**	**X**

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**

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.**
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.			Inicial y Mensual hasta obtener respuesta oficial
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			Conforme el cronograma de citaciones dispuestas por la ANCP.

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.**

acuerdos protocolizados citadas por el Ministerio del Interior y 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. Consulta = ¿El contratista realiza la consulta al Min interior y ANCP sobre la procedencia y acta de inicio de la consulta previa? SÍ/NO	Registro de consulta
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.

PROGRAMA 8: GESTIÓN SOCIAL DE INFRAESTRUCTURA, PREDIOS Y SERVICIOS PÚBLICOS			
CÓDIGO	**SM-PGS-8.1-28**	**NOMBRE**	**Seguimiento, control y monitoreo Infraestructura de predios y servicios públicos**
MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA			

OBJETIVOS

Verificar el registro del estado físico de las construcciones e infraestructura existente (cercas, servicios públicos y comunitarios, entre otros) aledaña a las áreas de intervención de la obra, infraestructura de uso temporal del contratista y en el derecho de vía, previo al inicio de cualquier actividad técnica del proyecto.

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

MEDIA BAJA		MEDIA ALTA		ALTA	X

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El contratista deberá realizar seguimiento y control al adecuado diligenciamiento de los formatos de las actas de vecindad, desarrollando las siguientes actividades:

1. Verificar que los formatos estén adecuadamente diligenciados.
2. Validar que todas las actas de vecindad cuenten con firmas del contratista, interventoría y propietario.
3. Revisar la entrega a la interventoría, de las actas de vecindad firmadas con sus respectivos registros fotográficos y fílmicos.
4. Actualizar la base de datos con información del levantamiento de actas de vecindad.
5. Comprobar acercamientos previos con empresas, instituciones y organizaciones prestadores de servicios públicos mediante actas de recorridos o actas de reunión.
6. Confirmar la subsanación de las afectaciones a la infraestructura y servicios públicos.
7. Constatar la entrega oportuna de copias de las actas firmadas a los responsables de cada inmueble o infraestructura.
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 el adecuado diligenciamiento de los formatos.	Al inicio de cada frente de obra y al 100% de ejecución de cada frente de obra
Validar que todas las actas de vecindad cuenten con firmas del contratista, interventoría y propietario.	Al inicio de cada frente de obra y al 100% de ejecución de cada frente de obra

GRUPO ALING S.A.S
INGENIERIA CONSULTORIA Y SERVICIOS
NIT 901206 354-4

PROGRAMA 8: GESTIÓN SOCIAL DE INFRAESTRUCTURA, PREDIOS Y SERVICIOS PÚBLICOS			
CÓDIGO	**SM-PGS-8.1-28**	**NOMBRE**	**Seguimiento, control y monitoreo Infraestructura de predios y servicios públicos**

Revisar la entrega a la interventoría de las actas de vecindad firmadas con sus respectivos registros fotográficos y fílmicos.	Al inicio de cada frente de obra y al 100% de ejecución de cada frente de obra
Confirmar el ingreso a la base de datos de la información del levantamiento de actas de vecindad.	Al inicio de cada frente de obra y al 100% de ejecución de cada frente de obra
Constatar acercamientos previos con instituciones y organizaciones prestadores de servicios públicos mediante actas de recorridos o actas de reunión.	Inicial, previo al inicio de las obras del proyecto
Verificar la implementación de las medidas mediante las cuales se subsanaron las afectaciones a la infraestructura y servicios públicos.	Mensual
Validar la entrega de copias de las actas firmadas a los responsables de cada inmueble o infraestructura.	Mensual
Revisar la necesidad de ajustar o actualizar las medidas de manejo e indicadores del subprograma.	Trimestral

INDICADORES DE EFICIENCIA	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
Verificación del registro del estado físico de las construcciones e infraestructura existente aledaña a áreas de intervención. $ActaVecindad = \left(\frac{Acta\ de\ vecindad\ elaborada}{Construcciones\ aledañas} \right) x100$	Acta de Vecindad debidamente diligenciado y firmado.
Validación de las medidas mediante las cuales se subsanaron las afectaciones a la infraestructura y servicios públicos. $Afectaciones = \left(\frac{Afectación\ subsanada}{Afectación\ realizada} \right) x100$	Informe periódico mediante actividades en las que se presente el número de afectaciones a la infraestructura y servicios públicos y el número de afectaciones subsanadas.

ING S.A.S
IDAD, CALIDAD

3146696570
alingsas1@gmail.com
Calle 150A #50-86 Bogotá D.C.

PROGRAMA 8: GESTIÓN SOCIAL DE INFRAESTRUCTURA, PREDIOS Y SERVICIOS PÚBLICOS			
CÓDIGO	**SM- PGS-8.2-29**	**NOMBRE**	**Seguimiento Y Control Al Apoyo Y Orientación Para Al Gestión Interinstitucional En La Recuperación Del Derecho De Vías.**
MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA			

OBJETIVOS
Verificar la generación y/o formulación de estrategias de apoyo interinstitucional con autoridades locales y otras entidades de relevancia en el área de influencia del proyecto, orientadas a promover la recuperación del derecho de vía de las carreteras a intervenir.

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO					
MEDIA BAJA		**MEDIA ALTA**		**ALTA**	**X**

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO
El contratista deberá realizar seguimiento y control de las gestiones realizadas con las instituciones y entidades municipales y ambientales orientadas a la recuperación del derecho de vía que se encuentre ocupado en las áreas de intervención: 1. Verificación de acercamientos directos con los responsables de las Unidades Económicas Informales localizadas en el derecho de vía. 2. Validación de los registros de asistencia de las capacitaciones y talleres realizados con las unidades económicas localizadas en el derecho de vía. 3. Revisión de los registros de acercamiento (cartas personalizadas, visitas, actas de reunión, entre otros) llevados a cabo con alcaldías, entidades ambientales, organizaciones e instituciones. 4. Confirmación de la suscripción de actas de compromiso entre INVÍAS y las entidades involucradas en las que se registren las acciones y compromisos concertados. 5. 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 acercamientos directos con los responsables de las Unidades Económicas Informales localizadas en el derecho de vía.	Antes del inicio de la intervención
Validación de los registros de asistencia de las capacitaciones y talleres realizados con las unidades	Mensual

PROGRAMA 8: GESTIÓN SOCIAL DE INFRAESTRUCTURA, PREDIOS Y SERVICIOS PÚBLICOS			
CÓDIGO	**SM- PGS-8.2-29**	**NOMBRE**	**Seguimiento Y Control Al Apoyo Y Orientación Para Al Gestión Interinstitucional En La Recuperación Del Derecho De Vías.**

económicas localizadas en el derecho de vía.	
Revisión de los registros de acercamiento (cartas personalizadas, visitas, actas de reunión, entre otros) llevados a cabo con alcaldías, entidades ambientales, organizaciones e instituciones.	Mensual
Confirmación de la suscripción de actas de compromiso entre INVÍAS y las entidades involucradas en las que se registren las acciones y compromisos concertados.	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 acercamientos directos con los responsables de las Unidades Económicas (UE) Informales localizadas en el derecho de vía. $Acercamiento = \left(\frac{Acercamientos\ realizados\ UE}{Unidades\ economicas}\right) \times 100$	Registro de acercamiento realizado (carta personalizada, visita, actas de reunión, entre otros).
Validación de los registros de asistencia de las capacitaciones y talleres realizados con las Unidades Económicas (UE) informales localizadas en el derecho de vía. $Capacitaciones = \left(\frac{Asistentes\ a\ renunciar\ UE}{Unidades\ Economicas}\right) \times 100$	Registro de asistencia a las capacitaciones y talleres realizados con la comunidad perteneciente a las unidades económicas informales.
Revisión de la suscripción de actas de compromiso entre INVÍAS y las entidades involucradas en las que se registren las acciones y compromisos concertados. $ActaCompr = \left(\frac{Acta\ compromiso\ elaborado}{Entidades\ involucradas}\right) \times 100$	Acta de compromiso debidamente diligenciado y firmado.

PROGRAMA 8: GESTIÓN SOCIAL DE INFRAESTRUCTURA, PREDIOS Y SERVICIOS PÚBLICOS			
CÓDIGO	**SM- PGS-8.2-30**	**NOMBRE**	**Seguimiento Y Control Al Acompañamiento De La Gestión Socio predial.**
MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA			
OBJETIVOS			
Verificar el acompañamiento desde la gestión social a las unidades sociales intervenidas por la ejecución del proyecto, en el marco de la adquisición predial para la ejecución de la obra.			

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO					
MEDIA BAJA		**MEDIA ALTA**		**ALTA**	**X**

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El contratista deberá hacer seguimiento y control para asegurar un adecuado proceso de gestión sociopredial, para lo cual deberá desarrollar las siguientes actividades:

1. Verificar el diligenciamiento de la ficha de diagnóstico socioeconómico y el grado de vulnerabilidad resultante de cada unidad social.
2. Validar las actas de compromiso para el reconocimiento de factores de compensación social, debidamente firmadas por propietario, interventoría y Subdirector de Sostenibilidad.
3. Revisar los soportes debidamente firmados por unidad social, los comprobantes de pago y el consolidado de pagos de factores de compensación social conforme la reglamentación vigente.
4. Comprobar mediante formatos de acta de reunión y registro de asistencia, el desarrollo de visitas, capacitaciones, asesorías, y acompañamiento psicosocial a las unidades sociales afectadas por la gestión predial del proyecto.
5. Confirmar la demolición de los inmuebles adquiridos, una vez concluida la gestión sociopredial, con el fin de garantizar la liberación del derecho de vía y la seguridad comunitaria.
6. Constatar el seguimiento a la adaptación a las nuevas condiciones de vida de las unidades sociales trasladadas.
7. Ratificar el proceso de restablecimiento de equipamientos comunitarios debidamente concertado con autoridades y población correspondiente.
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 el diligenciamiento de la ficha socio económica, niveles de vulnerabilidad y actas de compromiso	mensual

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT 901488350-4

PROGRAMA 8: GESTIÓN SOCIAL DE INFRAESTRUCTURA, PREDIOS Y SERVICIOS PÚBLICOS			
CÓDIGO	**SM- PGS-8.2-30**	**NOMBRE**	**Seguimiento Y Control Al Acompañamiento De La Gestión Socio predial.**
para el reconocimiento de factores de compensación social, debidamente firmadas por propietario, interventoría y Subdirector de Medio Ambiente a cada unidad social.			
Validar el consolidado de pagos de factores de compensación social y evidenciar sus respectivos soportes por unidad social.			Mensual.
Revisar mediante formatos de acta de reunión y registro de asistencia, el desarrollo de visitas, capacitaciones y acompañamiento psicosocial a las unidades sociales afectadas por la gestión predial del proyecto.			Mensual.
Confirmar la demolición de los inmuebles adquiridos, una vez concluida la gestión sociopredial, con el fin de garantizar la liberación del derecho de vía y la seguridad comunitaria.			Mensual.
Comprobar el seguimiento a la adaptación de las nuevas condiciones de vida de las unidades sociales trasladadas.			Trimestral.
Constatar el proceso de restablecimiento de equipamientos comunitarios debidamente concertado con autoridades y población correspondiente.			Inicial, Mensual y final.
Revisar la necesidad de ajustar o actualizar las medidas de manejo e indicadores del subprograma.			Trimestral.
INDICADORES DE EFICIENCIA			**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
Verificar el diligenciamiento de la ficha socio económica, niveles de vulnerabilidad y actas de otorgamiento de factores de compensación social, debidamente			Actas de compromiso de reconocimiento de factores de compensación y/o soportes de pago por unidad social.

GRUPO ALINGSAS
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.208.350-4

firmadas por propietario, interventoría y Subdirector de Medio Ambiente a cada unidad social. $FCS = \left(\frac{Unidades\ sociales\ con\ FCS}{Unidades\ sociales\ identificadas\ en\ el\ proceso\ de\ adquisicion} \right) \times 100$	
Validar mediante formatos de acta de reunión y registro de asistencia, el desarrollo de visitas, capacitaciones y acompañamiento psicosocial a las unidades sociales afectadas por la gestión predial del proyecto. $Capacitaciones = \left(\frac{Asistente\ de\ unidad\ social}{Unidades\ sociales\ intervenida} \right) \times 100$	Registro de asistencia a los procesos de acompañamiento psicosocial realizados con las unidades sociales afectadas.
Revisar la demolición de los inmuebles adquiridos, una vez concluida la gestión sociopredial, con el fin de garantizar la liberación del derecho de vía y la seguridad comunitaria $Demolicion = \left(\frac{Inmueble\ demolido}{Inmueble\ adquirido} \right) \times 100$	Informe periódico de actividades donde se evidencie la demolición de los inmuebles adquiridos.

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

PROGRAMA 9: ACCESIBILIDAD			
CÓDIGO	**SM- PA-9.1-31**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control a la accesibilidad de la población e integración territorial.**
MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA			

OBJETIVOS

Verificar la promoción de alternativas de acceso y generación de acciones que minimicen las afectaciones sobre la movilidad de la población y el intercambio de bienes y servicios.

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

MEDIA BAJA		MEDIA ALTA		ALTA	X

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El contratista deberá realizar control y seguimiento a la promoción de alternativas de accesibilidad y de las acciones que minimicen afectaciones a la movilidad de la población y al intercambio de bienes y servicios ejecutando las siguientes actividades:

1. Verificación de mesas de trabajo con actores territoriales y autoridades competentes, con enfoque diferencial.
2. Validación el diligenciamiento de formatos, registros y bitácora que evidencien la participación comunitaria y el trabajo participativo en la caracterización de la movilidad carretera que pueda verse afectada por la ejecución del proyecto.
3. Revisión de la convocatoria a todos los actores territoriales y entidades competentes a las reuniones y espacios participativos del proyecto, con el fin de que identifiquen en sus territorios los lugares clave donde puedan presentarse situaciones de riesgo e inseguridad vial y proponerse acciones que sean incluidas y tenidas en cuenta en la estructuración de los planes de manejo.
4. Confirmación del inventario y descripción de actividades económicas, unidades comerciales, turísticas y productivas de las unidades territoriales.
5. Comprobación de los inventarios de infraestructura de transporte vial existente por frente de trabajo.
6. Constatación de la implementación de las matrices, ejercicios de planificación participativa y mapeos participativos para priorización de necesidades, demandas y dificultades en el acceso y comunicación de la red vial y socializar los resultados.
7. Verificar la aplicación de las estrategias de implementación en cuanto a canales informativos, socialización de estrategias, planes de trabajo y coordinación como insumos y criterios a tener en cuenta en las acciones técnicas a desarrollarse.
8. Validar la suscripción de actas de gestión con instituciones o dependencias relacionadas con la accesibilidad, conectividad terrestre.

RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

PROGRAMA 9: ACCESIBILIDAD			
CÓDIGO	**SM- PA-9.1-31**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control a la accesibilidad de la población e integración territorial.**
9. Verificación de instrumentos de recolección de la información a cargo del contratista. 10. Validar 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**
Validación de mesas de trabajo con enfoque diferencial.	Mensual.
Revisión de soportes de participación comunitaria en la caracterización de la movilidad terrestre.	Al iniciar el proyecto y posteriormente de manera mensual.
Verificación de inventarios de infraestructura de transporte y transitabilidad por frente de trabajo.	Al iniciar el proyecto y posteriormente de manera mensual
Confirmación de la convocatoria a todos los actores territoriales y entidades competentes a las reuniones y espacios participativos del proyecto, con el fin de que identifiquen en sus territorios los lugares clave donde puedan presentarse situaciones de riesgo e inseguridad vial y puedan proponerse acciones que sean incluidas y tenidas en cuenta en la estructuración del PMT.	Al iniciar el proyecto y posteriormente de manera mensual
Comprobar la implementación de las estrategias de implementación, matrices, ejercicios de planificación participativa o mapeos participativos para la priorización de necesidades, demandas y dificultades en el acceso y comunicación de la red vial y socializar los resultados.	Al iniciar el proyecto y posteriormente de manera mensual
Constatar la suscripción de actas de gestión con instituciones o	Al iniciar y al finalizar el proyecto

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

PROGRAMA 9: ACCESIBILIDAD			
CÓDIGO	**SM- PA-9.1-31**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control a la accesibilidad de la población e integración territorial.**
dependencias relacionadas con la accesibilidad y conectividad.			
Ratificar instrumentos de recolección y sistematización de la información a cargo del contratista.		Inicial.	
Revisar la necesidad de ajustar o actualizar las medidas de manejo e indicadores del subprograma.		Trimestral	
INDICADORES DE EFICIENCIA		**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**	
Verificación de la suscripción de actas de gestión con instituciones relacionadas con la accesibilidad y conectividad. $ActaTransit = \left(\frac{Actas\ suscritas\ con\ instrucciones}{inst\ vinculadas\ con\ movilidad}\right) \times 100$		Actas de gestión suscritas con las instituciones relacionadas con la accesibilidad y conectividad en el área del proyecto.	
Validación de inventarios de infraestructura de transporte vial y transitabilidad por frente de trabajo. $Infraestructura = \left(\frac{Infraestructura\ intervenida\ por\ el\ proyecto}{Infraestructura\ existente}\right) \times 100$		Actas de inventarios de infraestructura de transporte existente.	
Revisión de la convocatoria a los actores en el territorio para fines de diagnóstico de movilidad. $Convocatoria = \left(\frac{Actores\ sociales\ participantes}{Actores\ territoriales\ convocados}\right) \times 100$		Actas de reunión y bitácoras de trabajo participativo en donde se evidencian los requerimientos en temas de movilidad de los actores.	
Confirmación de la incorporación de los requerimientos de los actores en los Planes de Manejo de Tránsito del proyecto. $PMT = \left(\frac{Necesidades\ incorporada\ PMT}{Necesidades\ identificadas\ por\ actores}\right) \times 100$		Actas de reunión y bitácoras de trabajo participativo y el PMT del proyecto.	

GRUPO ALINGSAS
RESPONSABILIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

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 LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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		MEDIA ALTA		ALTA	X

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

PROGRAMA 10: PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**SM- PPGI-10.3-34**	**NOMBRE**	**Seguimiento Y Control A La Cultura Vial Y Participación Comunitaria.**
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	
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.		Registro de asistencia a los procesos de educación y talleres realizados con la comunidad.	

PROGRAMA 10: PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**SM- PPGI-10.3-34**	**NOMBRE**	**Seguimiento Y Control A La Cultura Vial Y Participación Comunitaria.**
$Estrategias = \left(\frac{estrategias\ implementadas}{estrategias\ proyctadas}\right) \times 100$			
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.	

GRUPO ALING S.A.S
RESPONSABILIDAD, CALIDAD
Y SERVICIO
NIT. 901.408.350-4

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 LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL 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		**MEDIA ALTA**		**ALTA**	**X**

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.

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.**
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.
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	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.**
conflicto armado y persona con discapacidad.			
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. $Capacitaciones = \left(\frac{Numero\ de\ trabajadores\ capacitados\ en\ prevencion\ de\ violencia\ y\ acoso}{Numero\ total\ de\ trabajadores\ del\ proyecto} \right) \times 100$			Informes mensuales de actividades donde se registren las estrategias de flexibilización.
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.

PROGRAMA 10: PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**SM-PPGI-10.5-36**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control a la gobernanza**

MEJORAMIENTO DE LA VIA LA YUCA–LA ANTIOQUEÑA, DEL K122+000 AL K124+600, EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBJETIVOS

Verificar la construcción de escenarios de gobernanza, relacionados con la generación de relaciones exteriores con las organizaciones sociales presentes en la zona de influencia, especialmente organizaciones que estén ligadas con poblaciones vulnerables como LGTBIQ+, excombatientes, personas con discapacidad, concejos de mujeres, entre otros, con el fin de generar contacto con estas organizaciones durante todas las etapas del proyecto y de manera transversal desde las etapas iniciales como de pre -campo, campo y post; así, construir alianzas, vínculos laborales y espacios de consultoría y/o veeduría, que responden a las necesidades sociales de las diferentes organizaciones de los territorios, las personas con condiciones vulnerables, fomentando el desarrollo y el fortalecimiento comunitario.

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

MEDIA BAJA		**MEDIA ALTA**		**ALTA**	**X**

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El contratista deberá realizar seguimiento del acompañamiento al desarrollo y cumplimiento del programa mediante las siguientes actividades:

1. Verificar la inclusión de las organizaciones públicas y/o privadas presentes en los territorios. Organizaciones como LGTBIQ+, consejos consultivos de mujeres, organizaciones de excombatientes, organizaciones de personas con discapacidad, organizaciones campesinas, alcaldías, entre otros, desde las fases tempranas del proyecto mediante comprobación de soportes (convocatorias, actas de reunión, registros de asistencia, registros fotográficos con fecha y coordenadas de captura).
2. Validar la inclusión en la línea base de todas las organizaciones sociales públicas y privadas, desde los enfoques de género, de derechos, diferencial e interseccionalidad, presentes en el área de influencia de los proyectos.
3. Revisar los soportes y actas generados en los espacios de participación con las organizaciones, contando con lenguaje incluyente.
4. Confirmar los escenarios de participación con poblaciones diferenciadas.
5. Comprobar los acuerdos y compromisos generados con los actores territoriales.
6. Verificar la vinculación laboral de las personas más vulnerables pertenecientes a las organizaciones sociales, identificadas y caracterizadas, presentes en los territorios. Especialmente, organizaciones que integren población LGTBIQ+, víctimas del conflicto armado, mujeres madres cabeza de familia, cuidadoras o personas con discapacidad, organizaciones campesinas y excombatientes.
7. Validar el cumplimiento de los lineamientos de infraestructura verde vial en relación a la gobernanza.

PROGRAMA 10: PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL			
CÓDIGO	**SM-PPGI-10.5-36**	**NOMBRE**	**Seguimiento y control a la gobernanza**
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 la inclusión de organizaciones sociales e instituciones desde las fases tempranas del proyecto mediante la revisión de soportes.	Inicial y mensual
Validar la caracterización de organizaciones sociales públicas y privadas en los términos planteados en el programa.	Inicial
Revisar los escenarios de participación con poblaciones diferenciadas.	Mensual
Confirmar la vinculación laboral de población caracterizada.	Mensual
Constatar el cumplimiento de los lineamientos de infraestructura verde vial en relación a la gobernanza.	Mensual
Ajustar o actualizar las medidas e indicadores contemplados en el programa, en caso de ser necesario para garantizar los objetivos del subprograma.	Trimestral
INDICADORES DE EFICIENCIA	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
Verificación de la inclusión de organizaciones sociales e instituciones desde las fases tempranas del proyecto mediante la revisión de soportes. $Vinculacion = \left(\frac{Número\ de\ organizaciones\ convocadas\ desde\ etapas\ tempranas\ del\ proyecto}{Número\ de\ organizaciones\ existentes\ en\ el\ área\ de\ influencia\ \ Tal\ proyecto\ de\ la\ región} \right) \times 100$	Informes mensuales y registros de caracterización de las organizaciones existentes
Vinculación laboral de mano de obra de las organizaciones sociales identificadas en el territorio. $Vinculación = \left(\frac{MO\ pertenencia\ a\ organizaciones\ sociales}{Total\ personal\ proyecto\ de\ la\ región} \right) \times 100$	Soportes certificados de pertenencia a grupos vulnerables