ESTUDIO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DE LA PLACA HUELLA TULANTA

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLA EN LA VEREDA TULANTA Y EL VOLCÁN DEL MUNICIPIO DE PAMPLONITA NORTE DE SANTANDER

Peticionario:
ALCALDÍA DE PAMPLONITA
Nit: 890506116-8

CIRO MAURICO PERALTA GUTIERREZ
INGENIERO AMBIENTAL

Pamplonita, Norte de Santander
Enero de 2025

Correo: mauriziooperalta@msn.com
Dirección: Calle 152C No. 72-87 T2-401 Bogotá

Tabla de contenido

1. Introducción....4
2. Objetivos....5
2.1. objetivo general....5
2.2. Objetivos específicos....5
3. Normatividad Aplicable al Proyecto....6
4. Metodología....7
5. Localización y descripción del proyecto....9
6. Descripción del proyecto....10
7. Posibles Impactos Ambientales y Sociales....12
8. Demanda ambiental y social del proyecto....14
9. Evaluación y calificación de impactos ambientales....14
10. Aplicación de la guía ambiental....16
10.1. Programa de Manejo de Residuos Sólidos:....16
10.2. Programa de Control de Emisiones Atmosféricas:....16
10.3. Programa de Manejo de Ruido y Vibraciones:....17
10.4. Programa de Manejo de Recursos Hídricos:....18
10.5. Programa de Seguridad y Salud Ocupacional:....19
10.6. Programa de Gestión Social:....19
11. Plan de monitoreo y seguimiento....20
12. Presupuesto....20
13. Conclusiones....23
14. Recomendaciones....24

Correo: mauriziooperalta@msn.com
Dirección: Calle 152C No. 72-87 T2-401 Bogotá

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Localización general del municipio de pamplonita 9
Figura 2 Intervención Vial tramos vereda el volcán..... **¡Error! Marcador no definido.**
Figura 3 Intervención Vial tramos vereda Tulanta 11

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Coordenadas de Localización para el Proyecto 9
Tabla 2 Localización de Alcantarillas de Diseño 11
Tabla 3. Descripción de longitud de disipadores 11
Tabla 4. Descripción de estructuras de contención necesarias.....12
Tabla 5 Impactos en la fase de construcción 14
Tabla 6. Presupuesto para implementación de plan de manejo de la guía ambiental para la placa huella Tulanta y el Volcán. 21

1. Introducción

La gestión ambiental en proyectos de infraestructura vial tiene como propósito fundamental prevenir, evitar, controlar y mitigar los impactos ambientales generados durante su construcción y desarrollo. En el caso específico del proyecto de mejoramiento de la vía mediante la construcción de placa huella en la vereda Tulanta del municipio de Pamplonita, Norte de Santander, se busca garantizar que las intervenciones propuestas se realicen de manera sostenible, minimizando los efectos negativos sobre el entorno natural y social.

Para ello, se toman como referencia los lineamientos establecidos en la Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura Vial del Instituto Nacional de Vías (INVIAS), la cual proporciona información clara sobre la normativa aplicable, los procedimientos para la obtención de permisos ambientales y las acciones necesarias para la gestión adecuada de los impactos socioambientales durante la ejecución de las obras.

Además, este documento permite unificar criterios y alcances en la gestión socioambiental mediante la definición de programas, acciones y medidas de mitigación específicas para el desarrollo del proyecto. Se busca garantizar que la construcción de la placa huella se lleve a cabo bajo buenas prácticas de ingeniería, priorizando el respeto por el entorno natural y social. Asimismo, se promueve un adecuado seguimiento y autocontrol en la ejecución de las obras, asegurando la aplicación de instrumentos de medición de desempeño ambiental que permitan evaluar la efectividad de las medidas implementadas.

De esta manera, la ejecución del proyecto no solo mejorará la transitabilidad y conectividad en la zona rural de Pamplonita, sino que también se realizará con un enfoque ambientalmente responsable, garantizando la sostenibilidad y el bienestar de la comunidad beneficiaria.

Correo: mauriziooperalta@msn.com
Dirección: Calle 152C No. 72-87 T2-401 Bogotá

2. Objetivos

2.1. objetivo general

"Elaborar el Plan de Adaptación de la Guía Ambiental (PAGA) para el proyecto 'Mejoramiento de la vía mediante la construcción de placa huella en la vereda Tulanta, del municipio de Pamplonita, Norte de Santander', de acuerdo con los lineamientos establecidos por el Programa de Adaptación de la Guía Ambiental (PAGA) expedido por el Instituto Nacional de Vías (INVIAS)."

2.2. Objetivos específicos

Identificar, evaluar y calificar los posibles impactos ambientales del proyecto, de acuerdo con las diferentes actividades a ejecutar.

Diseñar medidas de manejo ambiental basadas en los impactos identificados, con el fin de garantizar que la ejecución del proyecto se lleve a cabo de manera sostenible y en armonía con el entorno.

Soportar el trámite de los permisos ambientales requeridos ante la autoridad ambiental competente, asegurando el cumplimiento de la normativa vigente.

Establecer medidas de seguridad y salud ocupacional aplicables a las diferentes fases y actividades del proyecto, con el propósito de minimizar los riesgos laborales durante su ejecución.

Correo: mauriziooperalta@msn.com
Dirección: Calle 152C No. 72-87 T2-401 Bogotá

3. Normatividad Aplicable al Proyecto

Para la elaboración del Plan de Adaptación de la Guía Ambiental (PAGA) del proyecto de construcción de placa huella en las veredas Tulanta y El Volcán, municipio de Pamplonita, Norte de Santander, se ha tenido en cuenta la siguiente normatividad ambiental vigente en Colombia:

1. Normativa General sobre Gestión Ambiental:

- Ley 23 de 1973: Primera norma en Colombia que reguló la gestión ambiental, otorgando facultades al Gobierno Nacional para normar el uso y conservación de los recursos naturales.
- Decreto 2811 de 1974 – Código Nacional de Recursos Naturales: Norma fundamental que regula la gestión ambiental y el manejo de los recursos naturales renovables (aguas, bosques, suelos, fauna, etc.).
- Ley 99 de 1993: Creación del Ministerio del Medio Ambiente y del Sistema Nacional Ambiental (SINA). Define los principios de política ambiental y establece que el desarrollo del país debe orientarse bajo criterios de sostenibilidad.
- Decreto 1076 de 2015: Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, que compila la normatividad ambiental vigente. (En especial, el Art. 2.2.2.3.2.2, que define la competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA).

2. Normativa Constitucional:

- Artículo 79: Derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano y deber del Estado de proteger la diversidad e integridad ambiental.
- Artículo 80: El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, garantizando su conservación y prevención del deterioro ambiental.
- Artículo 95, numeral 8: Obliga a los ciudadanos a proteger los recursos culturales y velar por la conservación del ambiente.

3. Normativa Específica para Proyectos de Infraestructura Vial:

- Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura Vial – INVIAS: Instrumento que orienta la gestión ambiental en proyectos viales, estableciendo lineamientos para la prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales.
- Ley 1333 de 2009 – Régimen Sancionatorio Ambiental: Regula las infracciones ambientales y establece el Registro Único de Infractores Ambientales (RUIA).
- Ley 373 de 1997: Establece el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua, aplicable a obras de infraestructura que utilizan recursos hídricos.

4. Metodología

El desarrollo del Plan de Adaptación de la Guía Ambiental (PAGA) para el proyecto de construcción de placa huella en la vereda Tulanta, municipio de Pamplonita, se llevó a cabo mediante una metodología estructurada en varias fases:

1. Revisión de Requerimientos Ambientales:

Inicialmente, se realizó una revisión documental de los requisitos ambientales aplicables al proyecto desde el punto de vista técnico y jurídico, con el fin de orientar la recolección de información tanto en campo como en fuentes secundarias, asegurando el cumplimiento normativo y la pertinencia de los datos recopilados.

2. Trabajo de Campo e Inspección Ocular:

Se llevó a cabo una visita técnica al área donde se desarrollará el proyecto, con el objetivo de inspeccionar el Área de Influencia Directa (AID). Durante esta fase, se identificaron y caracterizaron los siguientes componentes:

- Componente físico: Tipología del suelo, cuerpos de agua cercanos, pendientes, estabilidad de taludes y condiciones geotécnicas generales.
- Componente biótico: Identificación de la cobertura vegetal existente, especies arbóreas de importancia ambiental, fauna asociada y presencia de ecosistemas sensibles.
- Componente social: Uso actual del suelo, comunidades presentes, actividades económicas predominantes, infraestructura existente y presencia de actores institucionales en la zona.

Para complementar esta información, se realizaron entrevistas con habitantes del área de influencia y actores clave, con el fin de conocer la percepción social frente al proyecto y posibles afectaciones ambientales y económicas.

2. Análisis de Información Secundaria:

Además de la información recolectada en campo, se consultaron fuentes secundarias relevantes, incluyendo:

- Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de Pamplonita, con el fin de evaluar la planificación territorial y su relación con el proyecto.

- Cartografía del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) para analizar el uso del suelo y cobertura vegetal.
- Normativa ambiental vigente, en especial la Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura Vial del INVIAS.
- Estudios previos de impacto ambiental en proyectos similares dentro del departamento de Norte de Santander.

4. Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales:

A partir de la información recopilada en campo y fuentes secundarias, se realizó un análisis de los posibles impactos ambientales asociados al proyecto, los cuales fueron calificados de acuerdo con su magnitud, duración y reversibilidad.

5. Formulación de Medidas de Manejo Ambiental:

Con base en los impactos identificados, se diseñaron medidas de prevención, mitigación, control y compensación, asegurando que la ejecución del proyecto se realice bajo criterios de sostenibilidad ambiental y social.

Correo: mauriziooperalta@msn.com
Dirección: Calle 152C No. 72-87 T2-401 Bogotá

5. Localización y descripción del proyecto

El proyecto se desarrollará en la vereda Tulanta del municipio de Pamplonita, Norte de Santander. La vereda se encuentra en una zona rural del municipio, caracterizada por un relieve montañoso típico de la región andina, con áreas de pendientes pronunciadas y vegetación propia de bosque húmedo. Los tramos se encuentran en afirmado.

En algunos sectores se presentan daños producto de la ola invernales el cual dificulta su tránsito y la perdida de los productos agrícolas y el tiempo de tránsito a la capital Norte Santandereana.



Figura 1 Localización general del municipio de pamplonita
Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Pamplonita#/media/Archivo:Colombia_-_Norte_de_Santander_-_Pamplonita.svg

Tabla 1 Coordenadas de Localización para el Proyecto

T1 TULANTA			
DESCRIPCION	**NORTE**	**ESTE**	**WGS84**
INICIO K2+920	1,320,775.34	1,159,328.88	7.494481240736 -72.634110757206
FIN K3+163,45	1,320,812.90	1,159,338.01	7.494820509943 -72.634026944361

T2 TULANTA			
DESCRIPCION	**NORTE**	**ESTE**	**WGS84**
INICIO K2+920	1,321,008.78	1,159,467.13	7.496587295392 -72.632851689047
FIN K3+163,45	1,321,072.69	1,159,554.35	7.497162409244 -72.632059821230

T3 TULANTA			
DESCRIPCION	**NORTE**	**ESTE**	**WGS84**
INICIO K2+920	1,321,143.04	1,159,563.13	7.497798012191 -72.631978159409
FIN K3+163,45	1,321,330.29	1,159,665.22	7.499487569481 -72.631047898210

T4 TULANTA			
DESCRIPCION	**NORTE**	**ESTE**	**WGS84**
INICIO K2+920	1,321,619.87	1,159,715.56	7.502103600402 -72.630583295263
FIN K3+163,45	1,321,720.03	1,159,753.40	7.503007856136 -72.630237531019

Fuente: Elaboración propia

6. Descripción del proyecto

"La vía a intervenir en la vereda Tulanta se encuentra localizada en la zona rural del municipio de Pamplonita, a aproximadamente 184 metros de la Ruta Cúcuta Pamplona, que conecta Cúcuta con Pamplona. Esta vía rural cumple una función clave como corredor veredal, facilitando la conectividad entre la cabecera municipal y la infraestructura vial principal.

El proyecto contempla la intervención de 597 metros en la vereda Tulanta, en un corredor clasificado como vía terciaria sin pavimentar, lo que genera problemáticas ambientales asociadas a la erosión del suelo, sedimentación de cuerpos de agua cercanos y dispersión de material particulado. La intervención deberá considerar medidas de manejo ambiental para la conservación de los ecosistemas locales, la protección del recurso hídrico y la mitigación de impactos sobre la biodiversidad y las comunidades aledañas.



Figura 2 Intervención Vial tramos vereda Tulanta
Fuente: Adaptado de Google Earth.

A continuación, se presenta la relación de obras de manejo de aguas y estabilidad de banca y taludes, a implantar en el proyecto.

Tabla 2 Localización de Alcantarillas de Diseño

Tramo	No.	Abscisa	Encole	Observacion
tulanta tramo 2	1	k0+915.7	Existente en por cambiar	para cambio
tulanta tramo 3	2	k1+043.3	Existente en por cambiar	para cambio

Fuente: elaboración propia

Tabla 3. Descripción de longitud de disipadores

Localización	No.	Abscisa	Estructura	Disipador L (m)
T2 TULANTA	1	K0+915.7	existente a reemplazar	15
T3 TULANTA	2	k1+043.3	existente	15
T3 TULANTA	3	k1254.3	existente	15
T4 TULANTA	4	1578	existente	15

Fuente: elaboración propia

Tabla 4. Descripción de estructuras de contención necesarias

RELACIÓN OBRAS DE AMPLIACIÓN DE BANCA					
Localización			Obra	Estructura	Longitud (m)
Abscisa inicial	Abscisa final	Tramo			
k0+280	k0+295	Tramo 1 Tulanta	Muro altura 1.5 mts, ubicado en el talud inferior	nueva	10

Fuente: elaboración propia

7. Posibles Impactos Ambientales y Sociales

1. Impactos durante las actividades preliminares:

Las actividades iniciales del proyecto pueden generar impactos ambientales debido a la producción de residuos sólidos y el arrastre de material hacia cuerpos de agua cercanos, lo que puede afectar la calidad del agua y la biodiversidad acuática.

2. Impactos en la construcción de la estructura de placa huella

El uso de maquinaria pesada durante la construcción puede generar:

- Emisiones de material particulado, afectando la calidad del aire.
- Contaminación atmosférica por emisiones de gases y polvo.
- Ruido y vibraciones, los cuales pueden alterar la fauna local y afectar a las comunidades cercanas.
- Posibles derrames de aceites o combustibles que pueden contaminar el suelo y cuerpos de agua.

3. Impactos por la construcción de obras de drenaje

La ejecución de obras de drenaje puede ocasionar:

- Posibles taponamientos en los sistemas de drenaje, afectando la capacidad de evacuación de aguas y generando inundaciones locales.

- Infiltraciones que pueden alterar la estabilidad del suelo y aumentar el riesgo de erosión.
- Aporte de sedimentos a cuerpos de agua cercanos, afectando su calidad y el ecosistema acuático.

4. Impactos por el retiro de materiales sobrantes

El manejo inadecuado del material excedente puede generar:

- Dispersión de material particulado, afectando la calidad del aire y la salud de la población.
- Contaminación y sedimentación en cuerpos de agua cercanos, afectando su equilibrio ecológico.
- Riesgos de deslizamientos o acumulación de escombros si no se gestionan adecuadamente los residuos de la obra.

5. Impactos sociales:

El proyecto puede generar afectaciones temporales a la comunidad debido a:

- El cierre total de la vía durante el tiempo de construcción, limitando la movilidad de estudiantes, trabajadores, transportadores y agricultores de la zona.
- Alteraciones en la economía local debido a la dificultad de acceso a mercados y centros de abastecimiento.
- Posibles conflictos con la comunidad si no se establecen mecanismos de socialización y concertación sobre los tiempos y procesos de obra.

6. Otros impactos a considerar:

- **Alteración del paisaje:** La intervención en la zona puede modificar la percepción visual del entorno.
- **Generación de residuos peligrosos:** Durante la obra pueden generarse residuos como aceites, grasas y otros compuestos químicos que requieren una disposición especial.
- **Afectación a la biodiversidad:** La ejecución de actividades constructivas puede generar desplazamiento temporal de especies de fauna y pérdida de cobertura vegetal en algunas áreas.

8. Demanda ambiental y social del proyecto

La demanda ambiental del presente proyecto no genera impactos significativos, ya que las alcantarillas existentes cuentan con su propio cauce y la nueva estructura a construir corresponde únicamente a un reemplazo. Esto implica que el flujo de agua ya está canalizado, minimizando alteraciones en el entorno. No obstante, se recomienda la instalación de estructuras de disipación en cada punto de descarga para mitigar la erosión en los taludes inferiores.

Adicionalmente, para garantizar que la vía mantenga el ancho de diseño, será necesario realizar cortes en el talud superior en algunos sectores. Esto conlleva la remoción de parte del manto del talud, por lo que se recomienda su posterior estabilización y recuperación mediante técnicas de control de erosión y revegetalización.

En la etapa constructiva, se requiere el cierre total del tránsito en la vía a intervenir, por lo que es indispensable gestionar ante la entidad competente el permiso de cierre vial por el tiempo necesario para la construcción de la placa huella y el fraguado del concreto. Asimismo, será necesario obtener los permisos de intervención voluntaria para los predios donde se requiera la reubicación de cercas y el perfilado de taludes, garantizando la adecuada concertación con la comunidad y propietarios de los terrenos afectados.

9. Evaluación y calificación de impactos ambientales

Para realizar la evaluación del impacto ambiental del proyecto de Pamplonita utilizando la metodología de Empresas Públicas de Medellín (EPM) o Arboleda, es necesario asignar valores a cada criterio (Presencia, Evolución, Magnitud y Duración) para los diferentes impactos ambientales identificados en el proyecto.

En la evaluación preliminar de los impactos más relevantes:

Tabla 5 Impactos en la fase de construcción

Impacto Ambiental	Clase (C)	Presencia (P)	Evolución (E)	Magnitud (M)	Duración (D)	Calificación Ambiental (Ca)

Generación de residuos sólidos y escombros	-	0.8	0.7	0.6	0.5	-3.36
Arrastre de sedimentos a cuerpos de agua	-	0.9	0.8	0.7	0.6	-4.62
Erosión y afectación de taludes	-	0.7	0.6	0.8	0.7	-4.06
Emisión de material particulado (polvo)	-	0.9	0.8	0.7	0.4	-4.2
Ruido y vibraciones por maquinaria	-	0.8	0.7	0.6	0.4	-3.36
Alteración del tránsito por cierre de la vía	-	1	0.9	0.8	0.6	-5.88
Intervención de predios (reubicación de cercas y perfilado de taludes)	-	0.7	0.6	0.7	0.5	-3.64
Afectación a la comunidad por limitación de movilidad	-	0.8	0.8	0.8	0.6	-5.04

Fuente: elaboración propia

Impacto Ambiental	Clase (C)	Presencia (P)	Evolución (E)	Magnitud (M)	Duración (D)	Calificación Ambiental (Ca)
Mejora en la movilidad y reducción de tiempos de desplazamiento	+	1	1	0.9	0.9	9
Reducción de erosión y estabilidad del terreno	+	0.9	0.8	0.8	0.8	7.92
Disminución de accidentes viales	+	0.8	0.7	0.8	0.7	6.16
Beneficio socioeconómico por mejor conectividad	+	0.9	0.9	0.9	0.9	9

Fuente: elaboración propia

Los impactos negativos más significativos ocurren durante la fase de construcción, especialmente la afectación a la comunidad por el cierre de la vía (-5.88) y el arrastre de sedimentos a cuerpos de agua (-4.62).

Se recomienda la implementación de medidas de mitigación como gestión adecuada de residuos, control de sedimentos y planificación del cierre vial con alternativas de movilidad.

En la fase de operación y mantenimiento, los impactos son positivos y significativos, destacando la mejora en la movilidad (+9.00) y la reducción de erosión (+7.92).

10. Aplicación de la guía ambiental

Para mitigar los impactos ambientales negativos asociados al proyecto de mejoramiento vial en Pamplonita, es recomendable implementar programas y proyectos conforme a la "Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura" del Instituto Nacional de Vías (INVIAS). A continuación, se detallan algunos programas pertinentes:

10.1. Programa de Manejo de Residuos Sólidos:

Objetivo: Establecer procedimientos para la gestión adecuada de los residuos sólidos generados durante las fases de construcción y operación del proyecto.
Acciones:

- Clasificación y separación de residuos en la fuente.
- Almacenamiento temporal en sitios designados y adecuados.
- Disposición final en lugares autorizados, siguiendo la normativa ambiental vigente.

Detalle de actividades a implementar en la ejecución del proyecto:

- Ubicación de puntos ecológicos para la disposición de residuos en sitios estratégicos del área de intervención.
- Separación y clasificación de residuos (orgánicos, reciclables e inertes) en la fuente para facilitar su adecuada disposición.
- Capacitación del personal en buenas prácticas de manejo de residuos y en la reducción de desechos en obra.
- Disposición final de residuos en lugares autorizados, asegurando la no contaminación de suelos y cuerpos de agua.
- Reutilización de materiales de construcción siempre que sea posible (ejemplo: uso de escombros para relleno controlado).

10.2. Programa de Control de Emisiones Atmosféricas:

Objetivo: Minimizar la emisión de material particulado y gases contaminantes provenientes de la maquinaria y actividades de construcción.

Acciones:

- Mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria para asegurar su óptimo funcionamiento.
- Implementación de sistemas de control de polvo, como la humectación de vías y áreas de trabajo.
- Establecimiento de barreras vegetales o físicas para reducir la dispersión de partículas.

Detalle de actividades a implementar en la ejecución del proyecto:

- Irrigación periódica de las vías sin pavimentar y zonas en intervención para controlar la dispersión de polvo.
- Siembra de árboles y arbustos en áreas aledañas al proyecto para reducir la propagación de partículas en el aire.
- Mantenimiento preventivo de la maquinaria y vehículos para reducir la emisión de gases contaminantes.
- Uso de barreras cortavientos naturales o artificiales en zonas con alta dispersión de material particulado.
- Restricción de actividades que generen polvo en horarios de alta afluencia de personas o vientos fuertes.

10.3. Programa de Manejo de Ruido y Vibraciones:

Objetivo: Controlar y reducir los niveles de ruido y vibraciones generados por las actividades del proyecto, protegiendo la salud de la comunidad y la fauna local.

Acciones:

- Uso de equipos con sistemas de amortiguación de ruido.
- Restricción de horarios para actividades ruidosas, evitando horarios nocturnos y respetando los límites establecidos por la normativa.
- Monitoreo periódico de los niveles de ruido y vibraciones para asegurar el cumplimiento de los estándares permitidos.

Detalle de actividades a implementar en la ejecución del proyecto:

- Uso de maquinaria y equipos con silenciadores o con tecnología de bajas emisiones de ruido.
- Implementación de barreras acústicas temporales en las zonas cercanas a comunidades vulnerables.
- Programación de trabajos ruidosos en horarios permitidos, evitando la madrugada y la noche.
- Uso de métodos de construcción que minimicen vibraciones, como el control en la compactación de suelos.
- Monitoreo constante de los niveles de ruido para garantizar que no se superen los límites normativos.

10.4. Programa de Manejo de Recursos Hídricos:

Objetivo: Proteger las fuentes hídricas y garantizar el uso sostenible del agua durante el desarrollo del proyecto.

Acciones:

- Implementación de sistemas de drenaje adecuados para prevenir la contaminación y erosión de cuerpos de agua.
- Tratamiento y disposición adecuada de aguas residuales generadas en el campamento y áreas de trabajo.
- Monitoreo de la calidad del agua en fuentes cercanas para detectar y mitigar posibles afectaciones.

Detalle de actividades a implementar en la ejecución del proyecto:

- Construcción de estructuras disipadoras de energía en los descoles para evitar erosión en taludes.
- Protección de fuentes hídricas con barreras de sedimentación para evitar la contaminación por escorrentía.
- Siembra de vegetación en zonas de intervención para estabilizar el suelo y reducir la erosión hídrica.
- Uso racional del agua en las actividades de obra, evitando el desperdicio y promoviendo la reutilización en riego de zonas verdes.
- Monitoreo de calidad del agua en fuentes cercanas, para prevenir contaminación accidental.

10.5. Programa de Seguridad y Salud Ocupacional:

Objetivo: Garantizar condiciones de trabajo seguras y saludables para todo el personal involucrado en el proyecto.

Acciones:

- Capacitación regular en prácticas de seguridad y uso de equipos de protección personal.
- Identificación y evaluación de riesgos laborales, implementando medidas preventivas y correctivas.
- Establecimiento de protocolos de emergencia y primeros auxilios, asegurando la disponibilidad de recursos necesarios.

Detalle de actividades a implementar en la ejecución del proyecto:

- Dotación de equipos de protección personal (tapabocas, gafas, guantes, chalecos reflectivos, botas).
- Capacitación constante en seguridad industrial y primeros auxilios para el personal de la obra.
- Implementación de zonas de descanso y puntos de hidratación para los trabajadores.
- Instalación de señalización de seguridad en todas las áreas de trabajo y zonas de riesgo.
- Elaboración de un plan de emergencia y evacuación en caso de accidentes.

10.6. Programa de Gestión Social:

Objetivo: Promover la participación y el bienestar de las comunidades locales durante la ejecución del proyecto.

Acciones:

- Desarrollo de espacios de diálogo y consulta con la comunidad para informar y recibir retroalimentación sobre el proyecto.
- Implementación de estrategias para minimizar las afectaciones a la movilidad y actividades económicas locales, como la programación de cierres viales y la provisión de rutas alternas.
- Atención y resolución oportuna de quejas y sugerencias de la comunidad relacionadas con el proyecto.

Detalle de actividades a implementar en la ejecución del proyecto:

- Socialización del proyecto con la comunidad, incluyendo cronogramas y medidas de mitigación de impactos.
- Habilitación de rutas alternas para el tránsito de peatones y vehículos mientras se realizan los trabajos.
- Generación de empleo local, priorizando la contratación de mano de obra de la zona.
- Creación de canales de comunicación con la comunidad, como líneas telefónicas o reuniones periódicas.
- Desarrollo de campañas de educación ambiental en escuelas y comunidades para promover el cuidado del entorno.

La implementación de estos programas, en concordancia con la Guía de Manejo Ambiental de INVIAS, contribuirá a prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales y sociales negativos derivados del proyecto, promoviendo un desarrollo sostenible y armonioso con el entorno.

11. Plan de monitoreo y seguimiento

El monitoreo y seguimiento tendrá por objeto velar por el cumplimiento de cada uno de los indicadores establecidos para los programas y proyectos de manejo ambiental propuestos en el PAGA esta actividad se realizará diariamente tanto por el personal residente de la obra como por la interventoría del contrato. La Corporación Autónoma Regional de la frontera nororiental (CORPONOR) Territorial Cúcuta y la comunidad en general, también son responsables y plenamente facultados para realizar monitoreo y seguimiento ambiental, para el cumplimiento de cada uno de los programas y proyectos ambientales establecidos en el PAGA (Plan de Adaptación a la Guía Ambiental).

12. Presupuesto

El presente presupuesto contempla los costos asociados a la ejecución del Plan de Manejo Ambiental (PMA) para el proyecto vial en el municipio de Pamplonita. Este

presupuesto incluye la implementación de programas y acciones concretas orientadas a la prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos ambientales identificados durante la fase de construcción.

Entre las actividades previstas se encuentran la revegetalización con siembra de árboles, riego periódico para el control de material particulado, manejo adecuado de residuos sólidos y escombros, instalación de señalización ambiental y social, implementación de medidas de seguridad vial, y seguimiento ambiental mediante la entrega de informes periódicos durante un periodo de seis meses.

Además, se incorpora el montaje, operación y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio temporal, garantizando el cumplimiento de la normativa ambiental vigente y los lineamientos establecidos por INVIAS. Este presupuesto busca asegurar la sostenibilidad del proyecto, minimizando sus efectos negativos sobre el entorno y las comunidades locales.

Tabla 6. Presupuesto para implementación de plan de manejo de la guía ambiental para la placa huella Tulanta y el Volcán.

Ítem	Unidad	Cantidad	Valor Unitario (COP)	Subtotal (COP)
1. Elaboración del Programa de Adaptación de la Guía Ambiental "PAGA" y el Sistema de Gestión Ambiental y sus correspondientes informes de cumplimiento mensuales	Gl	1	2,400,000	2,400,000
2. Programa de Manejo de Residuos Sólidos				0
Instalación de puntos ecológicos (contenedores de basura clasificada)	Unidad	2	450,000	900,000
Capacitación en gestión de residuos al personal y comunidad	Jornada	2	100,000	200,000
Pago de servidumbre temporal ZODME	Gl	2	1,000,000	2,000,000
3. Programa de Control de Emisiones Atmosféricas				0
Irrigación de vías y áreas de trabajo	Mes	6	400,000	2,400,000

Siembra de árboles y arbustos (control de polvo y paisajismo)	Unidad	50	35,000	1,750,000
4. Programa de Manejo de Ruido y Vibraciones				0
Monitoreo de niveles de ruido en la obra	Campaña	2	100,000	200,000
5. Programa de Manejo de Recursos Hídricos				0
Recuperación de redes de riego de cultivos	GL	2	1000000	2,000,000
6. Programa de Seguridad y Salud Ocupacional				0
Botiquín morral de primeros auxilios	und	2	49900	99,800
Camilla Emergencia Plástica Inmovilizador Cabeza Kit Ferulas	und	2	184,900	369,800
Extintor Abc Multipropósito 10 Libras Señal Y Gancho	und	2	41,900	83,800
7. Programa de Gestión Social				0
Socialización del proyecto con la comunidad	Jornada	2	1,000,000	2,000,000
8. Programa de Instalación, Funcionamiento y Desmantelamiento de Campamentos y Sitios de Acopio Temporal				0
Instalación de campamentos provisionales para personal, equipos y dotación de baños	Campamento	2	1,500,000	3,000,000
Instalación valla informativa del contrato informativa	und	2	2,000,000	4,000,000
TOTAL				21,403,400
PRESUPUESTO VOLCAN				10,701,700.00
PRESUPUESTO TULANTA				10,701,700.00

13. Conclusiones

- Se identificaron los principales impactos ambientales del proyecto de construcción de placa huella en la vereda Tulanta del municipio de Pamplonita, los cuales están relacionados con la generación de residuos sólidos, emisiones de material particulado, ruido, vibraciones y afectación de cuerpos de agua. Mediante la aplicación del Plan de Manejo Ambiental (PMA), se establecieron medidas de mitigación para minimizar estos efectos.

- La intervención en la vía no representa una afectación significativa a los recursos hídricos, dado que las alcantarillas existentes ya cuentan con cauces definidos. Sin embargo, para prevenir erosión y sedimentación, se recomienda la instalación de estructuras disipadoras en los descoles de las alcantarillas.

- El proyecto se enmarca dentro de la normativa ambiental vigente en Colombia, asegurando la implementación de buenas prácticas de ingeniería y el respeto por el entorno natural y social. Se han considerado los permisos requeridos para el cierre de la vía, la reubicación de cercas y el perfilado de taludes.

- Se identificó que el cierre temporal de la vía durante la construcción de la placa huella afectará el tránsito de estudiantes, productores agrícolas y la comunidad en general. Para mitigar este impacto, se deben establecer rutas alternas o estrategias de movilidad concertadas con la comunidad.

- La implementación del PMA contempla la ejecución de programas de reforestación, manejo de residuos, control de emisiones y seguimiento ambiental, los cuales garantizarán la sostenibilidad del proyecto y la minimización de impactos negativos.

Correo: mauriziooperalta@msn.com
Dirección: Calle 152C No. 72-87 T2-401 Bogotá

14. Recomendaciones

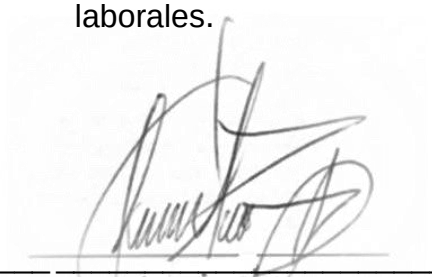
- Implementación del PMA: Se recomienda la aplicación estricta de las medidas contenidas en el Plan de Manejo Ambiental, incluyendo acciones como la siembra de árboles, el riego periódico para control de polvo, la correcta disposición de residuos y la instalación de señalización ambiental y social.

- Gestión de Permisos Ambientales: Se debe tramitar oportunamente ante las autoridades competentes los permisos de cierre vial, intervención de predios privados, en caso de ser necesario.

- Monitoreo y Seguimiento Ambiental: Es fundamental realizar un seguimiento periódico a los indicadores ambientales y sociales del proyecto, asegurando el cumplimiento de las medidas establecidas y corrigiendo cualquier desviación que pueda generar afectaciones no previstas.

- Socialización con la Comunidad: Se recomienda continuar con espacios de diálogo con la comunidad afectada, para socializar las fases del proyecto, los impactos previstos y las medidas de mitigación a implementar, generando confianza y cooperación entre las partes.

- Medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo: Durante la fase constructiva, se deben reforzar las acciones de seguridad y salud ocupacional, garantizando condiciones seguras para los trabajadores y reduciendo riesgos de accidentes laborales.



CIRO MAURICIO PERALTA GUTIERREZ
INGENIERO AMBIENTAL
25238-368912CND

CARTA DE CESION DE DERECHOS

Yo, CIRO MAURICO PERALTA GUTIERREZ Ing. Ambiental, con Matricula Profesional 25238-368912CND, debidamente registrado en el Consejo Profesional de Ingeniería, certifico que realice CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLA EN LA VEREDA TULANTA Y EL VOLCÁN DEL MUNICIPIO DE PAMPLONITA NORTE DE SANTANDER, así mismo declaro que asumo la responsabilidad del perjuicio que por causa de él pueda deducirse.

El Estudio constituye una verificación y cumplimiento de la GUIA DE MANEJO AMBIENTAL DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA SUBSECTOR VIAL Y NORMATIVA LEGAL VIGENTE

Se expide a solicitud del interesado, a los dieciséis (16) días del mes de febrero de 2025.

Cordialmente,



CIRO MAURICIO PERALTA GUTIERREZ INGENIERO AMBIENTAL
25238-368912CND



COPNIA

Matrícula Profesional No.
25238-368912 CND
Fecha de Expedición: 22/09/2017

Nombre:
CIRO MAURICIO
PERALTA GUTIERREZ

Identificación:
C.C. 80773605

Profesión:
INGENIERO AMBIENTAL

Institución:
UNIVERSIDAD NACIONAL
ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD



Este es un documento público expedido en virtud de la Ley 842 de 2003, que autoriza al titular a ejercer como Ingeniero en el Territorio Nacional.

DIRECTOR GENERAL

PRESIDENTE DEL CONSEJO

En caso de extravío debe ser remitida al COPNIA. Calle 78 No. 9-67 primer piso
Línea Nacional: 01 8000 116590

Dirección Bogotá: CR 69 No. 80-70 T3-308
TELEFONO: (1) 659 0913
Celular: 310-3417790
E-mail: maurizioperalta@msn.com – maurizioperalta@hotmail.com





Dirección Bogotá: CR 69 No. 80-70 T3-308
TELEFONO: (1) 659 0913
Celular: 310-3417790
E-mail: maurizioperalta@msn.com – maurizioperalta@gmail.com