GOBERNACION DE ANTIOQUIA
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA FISICA-SIF
MUNICIPIO DE HISPANIA

ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO

"PAVIMENTACIÓN MEDIANTE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO PLACA HUELLA VÍA TERCIARIA SAN JOAQUIN VEREDA LA PALMIRA DEL MUNICIPIO DE HISPANIA ANTIOQUIA

AGOSTO DEL 2025

CONTENIDO

INTRODUCCION 4
2. OBJETIVOS 5
2.1 OBJETIVO GENERAL 5
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS 5
3. DESCRIPCION DEL PROYECTO 6
3.1 LOCALIZACION GENERAL 6
3.2 LOCALIZACION ESPECIFICA 7
3.3 ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS 8
3.4 TIPOLOGIA DE LA VIA A INTERVENIR 10
4. AREA DE INFLUENCIA Y LINEA BASE AMBIENTAL 10
4.1 AREA DE INFLUENCIA 10
4.2 AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA 11
4.3 LINEA BASE O CARACTERIZACION FISICA, BIOTICA Y SOCIAL 11
4.3.1 MEDIO BIOTICO 11
4.3.2 GEOLOGIA 11
4.3.3 SUELOS 12
4.3.4 PENDIENTE 13
4.3.5 HIDROLOGIA 14
4.3.6 ATMOSFERA 15
4.3.7 CLIMA 16
4.3.8 PAISAJE 18
4.3.9 MEDIO BIOTICO 19
4.3.10 FLORA 19
4.3.11 FAUNA 19
4.3.12 CARACTERISTICA SOCIO-ECONOMICA 20
5. IDENTIFICACION DE LOS IMPACTOS 20
5.1 ANALISIS DE IMPACTOS SIN PROYECTOS 20
5.1.1 IMPACTO AMBIENTAL FISICO 20
5.1.1.1 IMPACTO SOBRE EL RECURSO HIDRICO 20
5.1.1.2 IMPACTO SOBRE SUELO 21
5.1.1.2.1 DESTRUCCION DEL COMPONENTE ORGANICO Y BIOLOGICO DEL SUELO 21
5.1.1.2.2 PERDIDA DE LA ESTRUCTURA 21
5.1.2 IMPACTO AMBIENTE BIOTICO 21
5.1.3 IMPACTO SOBRE LA VEGETACION 22
5.1.4 IMPACTO SOBRE EL PAISAJE 22

5.2 ANALISIS DE IMPACTOS CON EL PROYECTO 22
5.2.1 IMPACTOS AL MEDIO AMBIENTE FISICO 22
5.2.1.1 IMPACTO SOBRE EL RECURSO HIDRICO 22
5.2.1.2 IMPACTO SOBRE EL SUELO 22
5.2.1.3 IMPACTO SOBRE EL PAISAJE 22
5.2.1.4 IMPACTO SOBRE LA ATMOSFERA 23
5.2.2 IMPACTOS SOBRE EL AMBIENTE BIOTICO 23
5.2.2.1 IMPACTOS SOBRE LA VEGETACION DEL AREA 23
5.2.2.2 IMPACTOS SOBRE LA FAUNA 24
5.2.2.3 IMPACTOS SOBRE EL AMBIENTE SOCIAL Y ECONOMICO 24
5.2.2.4 MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL 24
6. PROGRAMAS 27
7. PLAN DE CONTINGENCIA 44
7.1 OBJETIVO 44
7.2 ALCANCE 44
7.3 RESPONSABILIDADES 44
7.3.1 CONTRATANTE DEL PROYECTO 44
7.3.2 CONTRATISTA 44
7.3.3 PROFESIONAL AMBIENTAL 44
7.4 DESARROLLO 44
7.4.1 REQUISITOS CONTRACTUALES 44
7.5 ORGANIZACIÓN PARA ACTUAR EN CASO QUE SE PRESENTEN CONTINGENCIAS 45
7.6 SEGUIMIENTO 46
7.7 ANALISIS DE RIESGO 46
7.7.1 AMENAZAS 46
7.7.1.1 TENDENCIA A LA DESERTIFICACION 46
7.7.1.2 REMOSION EN MASA 46
7.7.1.3 RIESGOS LABORALES 47
7.7.1.4 AMENAZA SISMICA 47
7.8 PLANES DE CONTINGENCIA 47
7.8.1 PLAN DE CONTINGENCIA PARA REMOSION EN MASA 47
7.8.2 PLAN DE CONTENGENCIA PARA RIESGOS LABORALES 48
7.8.3 PLAN DE CONTINGENCIA PARA REMOSION EN MASA 49

INTRODUCCION

A nivel mundial se extiende la preocupación por el cuidado del medio ambiente, por esto en la construcción de vías se busca el equilibrio entre las necesidades de tener vías y el ecosistema. Las obras en vías generan grandes impactos, ya que se aíslan y se interrumpen ciclos ecológicos de flora y fauna, aumentando los impactos negativos, como los altos niveles de sedimentación, extinción de flora y fauna, contaminación del recurso hídrico e invasión de especies desconocidas. Los impactos se presentan dependiendo de la zona de influencia y de las comunidades presentes.
Existen múltiples guías y metodologías que buscan prevenir, mitigar y controlar impactos ambientales que se presentan en la construcción o mantenimiento de vías, para evitar pérdida de especies e impactos sociales.

La elaboración de las guías ambientales se encamina teniendo en cuenta todos los criterios legales de instituciones encargadas en la conservación del medio ambiente. Cualquier proyecto debe tener una evaluación ambiental guiada por las metodologías solicitadas en cada país, para así conocer que tanto impacto va a generar a corto, mediano y largo plazo.

El Programa de Adaptación de las Guías Ambientales que es correspondiente al presente documento se plantea para el proyecto placa huellas vereda LA PALMIRA municipio de Hispania departamento de Hispania de la vía principal del sector, con el objetivo de conocer los impactos ambientales a partir del desarrollo de actividades a lo largo del proyecto en todas sus fases y así poder conocer que acciones necesarias en el manejo de los impactos de mayor relevancia, teniendo en consideración los componentes como flora, fauna y sociocultural.

En la elaboración del estudio se utilizaron métodos cuantitativos y cualitativos para realizar la Evaluación de Impactos e identificar cuales acciones de los procesos previos al inicio de las obras, durante la etapa de adecuamiento y de cierre o abandono, generan los mayores impactos sobre los componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos. La metodología es desarrollada en 8 (ocho) fases, iniciando con diagnóstico inicial del área de influencia, línea base ambiental, caracterización de impactos por medio de la matriz de Leopold de causa – efecto, identificación y valoración de impactos ambientales, desarrollo de programas de manejo ambiental, cronograma y finalmente el plan de contingencia; además anexando formatos sugeridos en el PAGA.

Los programas relacionados en este documento se ajustan a la normatividad vigente y a la política ambiental del INVIAS, garantizando la preservación de los componentes ambientales y la ejecución de las actividades del proyecto con un alcance que se ajusta conforme a la guía ambiental, emitida por el (INVIAS 2011). El alcance no se compone de una estructura exacta, ya que todo se ajustará en relación con el tiempo y espacio de los estudios, diseños, obras de construcción y actividades complementarias en las fases del proyecto.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar el programa de adaptación de la guía ambiental PAGA para la placa huella vereda **LA PALMIRA** municipio de Hispania departamento de Antioquia, con el fin de prevenir, mitigar, controlar y compensar los impactos negativos de cada uno de los componentes ambientales y potenciar los impactos positivos.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar un diagnóstico inicial del área de estudio.
- Definir el área de influencia directa del proyecto para el sitio donde se ejecutará la obra de pavimentación vial.
- Diseñar la línea base ambiental con cada uno de los componentes afectados en el área de influencia.
- Realizar el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto, utilizando la matriz de interacción simple de causa efecto existente en el PAGA.
- Desarrollar los programas de manejo ambiental para el área de influencia directa.
- Elaborar un plan de contingencia con información recolectada sobre amenazas presentes en el área de estudio.

3. DESCRIPCION DEL PROYECTO

3.1 LOCALIZACION GENERAL

Hispania es un municipio de Colombia, localizado en la subregión Suroeste del departamento de Antioquia. Limita por el norte con los municipios de Bolívar y Pueblorrico, por el este con el municipio de Pueblorrico, por el sur con los municipios de Andes y Betania y por el oeste con los municipios de Betania y Bolívar. Su cabecera dista 98 kilómetros de la ciudad de Medellín, capital del departamento de Antioquia. El municipio posee una extensión de 58 kilómetros cuadrados. Ilustración 1 Localización del proyecto – Fuente: PBOT Municipio de Hispania.



Ilustración 1. Localización en Colombia



Ilustración 2. Localización en Antioquia



Ilustración 3. Localización en Antioquia

3.2 LOCALIZACION ESPECIFICA

El proyecto se encuentra localizado en el municipio de HISPANIA en el Departamento de ANTIOQUIA, comprende 3 tramos viales ubicados en la vereda PALMIRA, específicamente en la vía rural terciaria San Joaquín, identificada con el código **05353VT25,** TRAMO #1 (178 m), TRAMO 2 (379 m) y TRAMO #3 (943 m).
En las imágenes mostradas a continuación se observa el mapa de división política del municipio de HISPANIA donde se identifican las veredas en las cueles se ubican los tramos viales del proyecto y un plano de detalle donde se identifica la ubicación de los tramos (esta imagen se observa en detalle en el plano de localización del proyecto).



Ilustración 4. Mapa de localización especifica tramo #1

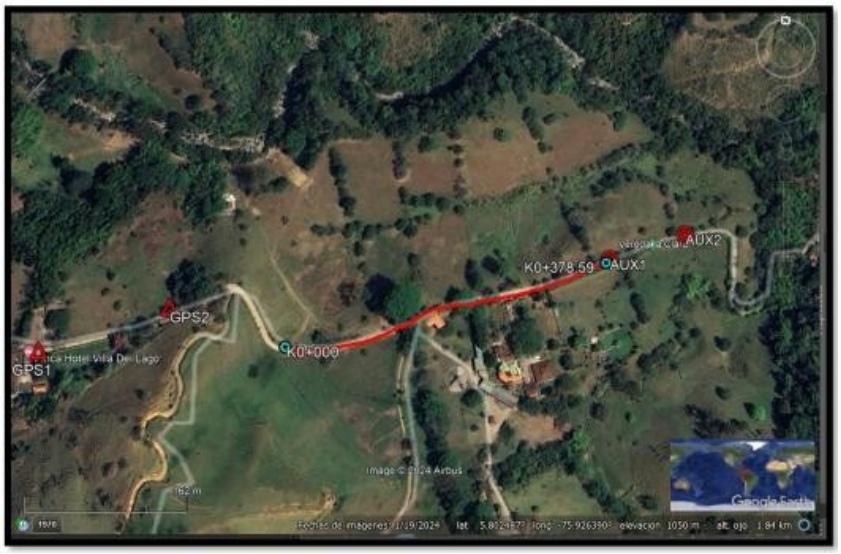


Ilustración 5. Mapa de localización especifica tramo #2

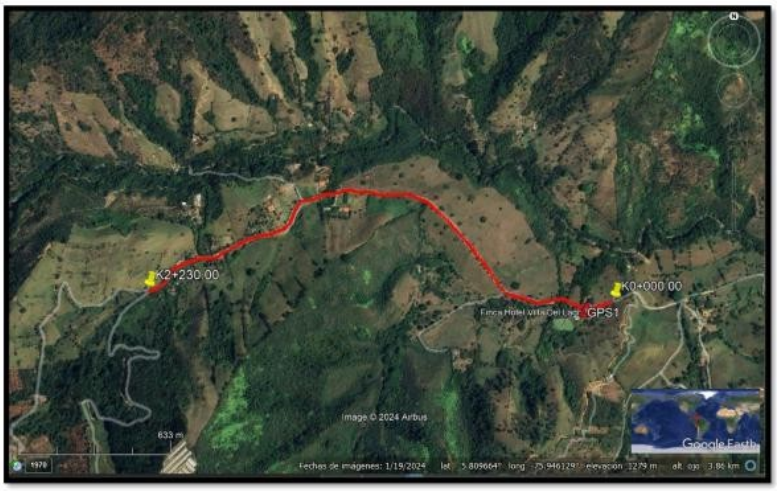


Ilustración 6. Mapa de localización especifica tramo #2

3.3 ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

1. ESTRUCTURA PLACA HUELLA	
3.02.03 EXCAVACION DE CORTES, CANALES Y PRESTAMOS EN MATERIAL COMUN A MAQUINA INCLUYE CARGUE Y ACARREO LIBRE DE 5 KM	M3
3.04.03 CUNETEO, PERFILADO Y COMPACTACION DE LA BANCA EXISTENTE.	KM
3.04.07 SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACION DE MATERIAL SELECCIONADO PARA SUBBASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5KM) (**)	M3
1.02.17 EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN (INCLUYE RETIRO)	M3
6.02.07 CONCRETO CLASE D 21 MPa (3000 PSI) PARA PLACA HUELLA, RIOSTRAS Y CUNETA + BORDILLO	M3
1.02.09 CONCRETO CICLOPEO 21MPa (3000 PSI) RELACIÓN 60C/40P	M3
1.02.29 SOLADO CONCRETO ESPESOR E=0.05MTS 14MPa (2000PSI)	M3
6.03.02 SUMINISTRO FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa PARA PLACA HUELLA, RIOSTRAS Y CUNETA + BORDILLO	KG

2. OBRAS DE DRENAJE	
3.02.07 EXCAVACIONES MECANICAS VARIAS EN MATERIAL COMUN SECO	M3
3.03.24 SUMINISTRO E INSTALACION DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI) PARA CABEZALES H<3.0 MTS	M3
6.03.02 SUMINISTRO FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa PARA CABEZALES	KG
3.03.28 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE CONCRETOREFORZADO D=36", INCLUYE EMBOQUILLADA	ML
3.03.22 SUMINISTRO E INSTALACION DE CONCRETO DE 14 MPA (2000 PSI) SOLADOS Y ATRAQUES	M3
3.03.16 RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACION COMPACTADO CON PLANTA VIBRADORA	M3

3. SEÑALIZACION VIAL	
3.09.15 SUMINISTRO E INSTALACION SEÑAL VIAL PREVENTIVA, TAMAÑO 75*75 cm. SEGUN NORMA INVIAS	und
4. TRANSPORTE	
3.12.03 TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO). SUBBASE	M3-KM
3.12.01 CARGUE Y TRANSPORTE DE MATERIALES SUELTOS, PRODUCTO DE SOBRANTES Y/O DERRUMBES (INCLUYE ACARREO LIBRE 5 KM)	M3

El proyecto presenta diferentes tipos de necesidades como:

Necesidad de personal: Obreros, Ingeniero Civil, Ingeniero Ambiental, Ingeniero Geólogo, Biólogo, Economista, Psicólogo, Medico, Ingeniero residente, operario de maquinaria, entre otros.

Maquinaria del proyecto: Motoniveladora (baukema), retroexcavadora (t- rex), vibro compactador (dinapac ca-15), carrotanque 3500 gls, mezcladoras y herramienta menor.

3.4 TIPOLOGIA DE LA VIA A INTERVENIR

Teniendo presente la clasificación de vías según el manual de diseño geométrico de INVIAS se determina así:

4. AREA DE INFLUENCIA Y LINEA BASE AMBIENTAL

4.1 AREA DE INFLUENCIA

Comprende a las zonas donde se hará presencia a través de la ejecución del proyecto, e igualmente en el área donde a partir del desarrollo de las obras ingenieriles se interactúa con un grado de significancia alto, producto de actividades rutinarias.
Vía: Tiene una extensión de aproximadamente 1.5 kilómetros, para ser construida con base, en el sistema constructivo de placa huella. Por esta vía se comunica parte de la comunidad veredal con las demás veredas del municipio, ya que conecta con vías principales.



Ilustración 7. Localización en Antioquia

La vía principal donde se ejecutará el proyecto tiene un área de influencia de 1219336 m^2, donde se encuentran ubicadas alrededor de 58 casas con un aproximado de 232 habitantes, se encuentran zonas de corrales, una zona deportiva cercanos al proyecto.

4.2 AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

La vía que es objeto del proyecto es una vía terciaria la cual comunica a la vereda LA PALMIRA del Municipio de Hispania - en el departamento de Antioquia por lo cual el área de influencia indirecta es de carácter municipal.

4.3 LINEA BASE O CARACTERIZACION FISICA, BIOTICA Y SOCIAL

4.3.1 MEDIO BIOTICO

Según el portal Tu Mundo, los factores abióticos de un ecosistema son aquellos que constituyen sus características fisicoquímicas (temperatura, luz, humedad, etc.). Su importancia para la vida y el equilibrio ecológico de nuestro planeta es muy grande, ya que determinan la distribución de los seres vivos sobre la Tierra y, además, influyen sobre ellos y sobre su adaptación al medio.

A su vez, los seres vivos también contribuyen a modificar, en uno u otro sentido, de forma significativa los factores del medio que habitan. En concreto, algunas actividades del ser humano originan problemas de contaminación atmosférica y un calentamiento del planeta (efecto invernadero) que puede tener graves consecuencias en el futuro.

Cuando un factor abiótico alcanza valores más allá de los márgenes de tolerancia de una especie, actúa como factor limitante para la supervivencia de esa especie. Por ejemplo, la mosca común muere por debajo de los -5ºC.

Existen organismos que pueden soportar intervalos muy amplios de un determinado factor abiótico; se les denomina organismos eurásicos. Si el factor que se considera es la temperatura, serán euritermos, si es el agua, eurihigros, etc. Otros, por el contrario, sólo toleran intervalos muy estrechos; son los organismos estenoicos, y se denominan de igual manera para cada factor abiótico que se considere.

Una respuesta de los organismos al medio ambiente es la adaptación. Ésta se define como la capacidad que poseen los seres vivos para cambiar sus características fisiológicas y morfológicas con el fin de aumentar las posibilidades de supervivencia en un determinado medio ambiente.

También la actividad de los seres vivos puede modificar los factores abióticos. Por ejemplo, la mayor parte del O2 atmosférico ha sido producida por los organismos fotosintéticos, y la humedad y la temperatura cambian bajo la vegetación densa de un bosque.

4.3.2 GEOLOGIA

La geología es la ciencia del planeta Tierra. Estudia sus materiales, estructura, procesos que actúan en su interior y sobre la superficie, minerales y rocas, fósiles, terremotos y volcanes, montañas y océanos, suelos, paisaje, erosión y depósito.

La geología también se ocupa del origen del planeta y de los cambios que ha ido sufriendo a lo largo de toda su historia. En sus rocas está encerrada la historia de la vida. La Geología también se ocupa del "ambiente" que reinaba en cada región o zona del planeta, no solo desde la aparición de los seres vivos, sino desde su mismo origen hace 4.600 millones de años.

La zona de estudio presenta una geología de calizas, yeso y arenitas con pliegues cercamos de dos tipos:

Según el Esquema de Ordenamiento Territorial EOT de Hispania En la identificación y corroboración de lineamientos, estructuras se utilizó como herramienta la fotointerpretación y criterios de campo como la topografía y geoforma que evidencian estructuras asociadas a lineamientos estructurales (escarpes, planos estructurales entre otros), lineamientos de quebradas y ríos y fracturamiento y trituramiento en la roca (calizas, lutitas y areniscas). Otros rasgos han sido enmascarados por vegetación y fronteras agrícolas.

La geología analiza, reconstruye e interpreta la permanente evolución de la tierra esta nos suministra información sobre las características, propiedades, capacidad de soportar actividades antro picas y la forma de utilización más adecuada del subsuelo, así como la ocurrencia de desastres naturales bien sea por las características tectónicas, por sismicidad o por la naturaleza litológica.

4.3.3 SUELOS

Se conoce como suelo la parte superficial de la corteza terrestre, conformada por minerales y partículas orgánicas producidas por la acción combinada del viento el agua y procesos de desintegración orgánica. Los suelos no siempre son iguales cambian de un lugar a otro por razones climáticas y ambientales, de igual forma los suelos cambian su estructura, estas variaciones son lentas y graduales excepto las originadas por desastres naturales. En el planeta tierra, el suelo es fundamental como recurso natural renovable de él depende en gran parte la actividad agropecuaria.

El suelo está formado por varios componentes: rocas, arena, arcilla, humus o materia orgánica en descomposición, minerales y otros elementos en diferentes proporciones. El conjunto de alteraciones que sufren las rocas, hasta llegar a constituir el suelo, se denomina, meteorización; proceso que consiste en el deterioro y la transformación que se produce en la roca al fragmentarse por acción de factores físicos, químicos, biológicos y geológicos. Factores físicos: las grandes rocas sometidas a la acción del hielo, la lluvia, los vientos, las variaciones de temperatura y muchos otros factores, se rompen, formando rocas cada vez más pequeñas.

Los procesos morfodinámicos son todos aquello que modelan el terreno y que actúan dependiendo del tipo de roca o suelo que este afectado, relacionados con el tipo de drenaje, la altura sobre el nivel del mar, precipitación, humedad, pendiente de las laderas, uso del suelo, escorrentía y la actividad antrópica.

El reemplazo de vegetación primaria por actividad agropecuaria principalmente en las zonas de mayor pendiente, ha contribuido de manera gradual a la generación de procesos denotativos.

Estos suelos cuentan con pendientes del 0 – 10 %,

Los suelos de la zona de estudio están codificados por dos tipos:

MQHe presenta un paisaje de montaña húmedo y muy húmedo con un tipo de relieves de lomas y colinas, su litología es caracterizada por areniscas arcillolitas, calcáreas, calizas, lulitas, cenias volcánicas y alteradas, además, con un relieve moderado a fuertemente ondulado con pendientes de 7% - 12% - 25%;

fuertemente quebrado 25% - 50 %: profundos; superficiales contexturas franco arcillosa, arcilloso franco arenosa, arcillo arenosa; reacción extremada y fuertemente acida y neutra ligeramente

MQAg2 con paisaje de montaña y clima medio húmedo y muy húmedo presenta un tipo de relieve de vigas y espinazos su litología es caracterizada por arenisca, lutitas, calcáreas, calizas, limolitas y cenizas volcánicas; presenta relieve moderado y fuertemente escarpado con pendientes mayores del 50%, muy superficiales, moderadamente profundos y muy profundos, texturas franco arcillosas, franco arcillo arenosa, franco arenosa, arenosa y franca, reacción a de extremada a extremadamente.

4.3.4 PENDIENTE

Según la unidad docente de geografía uno de los conceptos con el que la mayoría de los profesionales de la planificación del paisaje o de la topografía están familiarizados es el de medir pendientes. La pendiente es una forma de medir el grado de inclinación del terreno. A mayor inclinación mayor valor de pendiente. La pendiente se mide calculando la tangente de la superficie. La tangente se calcula dividiendo el cambio vertical en altitud entre la distancia horizontal.

Normalmente la pendiente se expresa en planimetría como un porcentaje de pendiente que equivale al valor de la tangente (pendiente) multiplicado por 100.

Porcentaje de Pendiente = Altura / Base * 100

Esta forma de expresar la pendiente es muy común, aunque puede ser algo confusa porque por ejemplo un valor de pendiente del 100% se corresponde con un ángulo de 45 grados ya que la altura y la base de un ángulo de 45 grados coinciden y al dividirlos da como resultado 1 que si se multiplica por 100 es igual a una pendiente del 100%. De hecho, el porcentaje de pendiente tiende al infinito en tanto en cuanto la pendiente se aproxime a una superficie vertical (la distancia base se aproxima a 0). En la práctica esto es imposible en una base de datos de tipo ráster porque la base nunca es menor que el valor del ancho de la celda (pixel).

Otra forma de expresar la pendiente es en grados. Para calcular los grados se utiliza el valor de arcotangente de la pendiente:

Pendiente en Grados = Arc Tangente (Altura / Base)

Nota: ArcView calcula la pendiente en grados.

Lo importante es que podemos medir la pendiente de cualquier superficie, en términos de topografía, temperatura, coste u otras variables. Podemos tomar la pendiente de una superficie definida en unidades de presión de aire en un mapa meteorológico para buscar las zonas donde se producen rápidos cambios de presión-esto nos revela la localización de los frentes meteorológicos. Si tomamos

pendiente. Es el equivalente a calcular la segunda derivada de la superficie.

En un mapa topográfico es una medida de la rugosidad de la superficie, factor importante a la hora de estimar los efectos de enfriamiento de las brisas en los microclimas. (Superficies rugosas crean turbulencias y mezcla de masas de aire de temperaturas diferentes. Esto genera mayor efecto de enfriamiento sobre el suelo). Analizando estos ejemplos vemos la utilidad de considerar la pendiente como una medida del cambio en una superficie.

Cuando en un SIG medimos la pendiente, el mapa de entrada debe ser un mapa de intervalos que represente una superficie como un conjunto de valores continuos (coma flotante).

Se encuentran 2 polígonos con pendiente entre rangos de 0 a 3 y de 12 a 25. El rango de 0 a 3 pertenece a un terreno ligeramente inclinado, exigen prácticas sencillas de conservación y con restricciones para la mecanización. Pueden presentar erosión ligera; se recomiendan cultivos semilimpios y limpios con prácticas de conservación de suelos. Se clasifica en clase I

Son suelos con pendientes planas a ligeramente inclinadas, menores al 7%; profundos a muy profundos, sin piedras o con piedras que no imposibiliten las labores de la maquinaria; sin problemas de salinidad; de bien a moderadamente drenados. Retención de humedad muy alta o mediana; permeabilidad lenta, moderadamente lenta, moderadamente rápida o rápida. Nivel de fertilidad moderado, moderadamente alto o alto. No presentan limitaciones que restrinjan el uso, (cultivos, ganadería, forestal o protección).

Para la pendiente de 12 a 25, se clasifica como ondulado, lo que significa que tiene una mecanización restringida a maquinaria de tracción animal. Se pueden establecer cultivos densos con buena cobertura al suelo, alta capacidad radical y de macoyamiento y no exijan muchas labores agronómicas y culturales; son exigentes en prácticas de conservación de suelos. Se clasifica como clase III

En la Clase III los suelos con pendientes menores al 25%; erosión de tipo ligero en no más del 30% del área. Profundidad efectiva de superficial a muy profunda. Sin piedras hasta pendientes del 12% y pedregosos del 12 al 25%. La salinidad no excede al 30% del área para suelos salinos o salinos - sódicos. Drenaje natural bueno, moderado o imperfecto. Permeabilidad lenta o moderadamente rápida. Nivel de fertilidad moderado a moderadamente alto. Presentan limitaciones por sus características químicas, horizontes arcillosos masivos y fluctuaciones del nivel freático que inciden en la selección de los cultivos. Requieren prácticas de manejo y conservación rigurosas: control de erosión y de agua, drenajes, fertilización, recuperación de áreas salinas o salino-sódicas.

4.3.5 HIDROLOGIA

La hidrología es la disciplina científica dedicada al estudio de las aguas de la Tierra, incluyendo su presencia, distribución y circulación a través del ciclo hidrológico, y las interacciones con los seres vivos. También trata de las propiedades químicas y físicas del agua en todas sus fases.

El objetivo primario de la hidrología es el estudio de las interrelaciones entre el agua y su ambiente. Ya que la hidrología se interesa principalmente en el agua localizada cerca de la superficie del suelo, se interesa particularmente en aquellos componentes del ciclo hidrológico que se presentan ahí--esto es, precipitación, evapotranspiración, escorrentía y agua en el suelo. Los diferentes aspectos de estos fenómenos son estudiados en sus varias subdisciplinas. La hidro meteorología, por ejemplo, se concentra

en el agua localizada en la capa fronteriza inferior de la atmósfera, mientras que la hidrometría se encarga de las mediciones del agua superficial, especialmente precipitación y flujo de las corrientes.

La hidrografía involucra la descripción y la confección de mapas de los grandes cuerpos de agua, tales como lagos, mares interiores y océanos. Por el otro lado, la hidrología del suelo se centra en el agua que se encuentra en la zona saturada debajo de la superficie del suelo, y en la física suelo-agua en la zona no saturada. La hidrología se nutre de disciplinas como la geología, química, edafología y fisiología vegetal, empleando muchos de sus principios y métodos. Los investigadores en el campo usan mucho (y cada vez más) las simulaciones computarizadas de los sistemas hidrológicos naturales y las técnicas de detección remota, como, por ejemplo, el uso de satélites que orbitan el planeta equipado

con cámaras infrarrojas para detectar cuerpos de aguas contaminadas o para seguir el flujo de manantiales termales.

La investigación hidrológica es importante para el desarrollo, gestión y control de los recursos de agua. Sus aplicaciones son muchas, incluyendo el desarrollo de sistemas de irrigación, control de inundaciones y erosión de suelos, eliminación y tratamiento de aguas usadas, disminución de la contaminación, uso recreacional del agua, la conservación de los peces y vida silvestre, la generación hidráulica, y el diseño de estructuras hidráulicas.

La zona de estudio no tiene influencia directa con los ríos principales del municipio, pero si con dos micro cuencas cercanas donde se encuentran: aproximadamente en el km 3 la corriente denominada rio Negro como corriente principal y con alrededor de 27 quebradas intermitentes que la alimentan y denominada de orden 3 perteneciente a la zona del Magdalena Cauca que abarca la súper cuenca del rio Sogamoso y la subcuenta de rio Suaré; como cuenca del municipio el ropero bajo. Tiene una longitud 2759.62 m, esto tomado de cartografía de la corporación autónoma de Santander con una capa hidrológica de corrientes 31742.

4.3.6 ATMOSFERA

La atmósfera es una mezcla de nitrógeno (78%), oxígeno (21%), y otros gases (1%) que rodea la Tierra. Alto sobre el planeta, la atmósfera se va haciendo más delgada hasta que gradualmente alcanza el espacio. Se divide en cinco capas. La mayor parte de los estados del tiempo y nubes se encuentran en la primera capa.

La atmósfera es parte importante de lo que hace posible que la tierra sea habitable. Bloquea y evita que algunos de los peligrosos rayos del Sol lleguen a Tierra. Atrapa el calor, haciendo que la Tierra tenga una temperatura agradable. Y el oxígeno dentro de nuestra atmósfera es esencial para la vida. Durante el último siglo, los gases de efecto invernadero y otros contaminantes lanzados hacia la atmósfera, han estado causando grandes cambios como calentamiento del planeta, agujeros de ozono y lluvia ácida.

No hay presencia de industrias o actividades que presenten contaminación atmosférica en la zona de estudio.

4.3.7 CLIMA

El clima es importante desde el punto de vista físico-biótico por su directa intervención en la evolución de los suelos y el paisaje. Además, por ser uno de los elementos o insumos necesarios para la determinación de las amenazas naturales y desde el punto de vista socioeconómico por su influencia en la decisión del uso y utilización del suelo.

La atmósfera y los fenómenos que tienen lugar en ella juegan un papel de gran relevancia en relación a la vida en el planeta. Por ello el hombre se ha preocupado desde la antigüedad por su estudio. Existen dos formas distintas y complementarias de enfrentarse al conocimiento de la atmósfera: La meteorología y la climatología

La meteorología estudia los meteoros o elementos atmosféricos, sus características y su funcionamiento, es decir las condiciones de la atmósfera en un momento concreto, mientras que la climatología estudia las condiciones medias de la atmósfera y las características medias de los meteoros. De estas definiciones se deducen también los conceptos de tiempo como estado de la atmósfera en un momento dado, y clima como el estado medio de la atmósfera a lo largo de un período de tiempo suficientemente largo. Por término medio se considera que este período es de unos 30 años. El problema de la definición de clima es que entendemos por estado normal. Tradicionalmente se consideraron los valores medios de las principales variables que definen el estado de la atmósfera (presión, temperatura, humedad atmosférica, precipitación, etc.).

Sin embargo, además de conocer los valores medios, resulta de gran transcendencia el conocimiento de su variabilidad, de la oscilación que estas magnitudes pueden tener respecto a sus valores medios. Dentro del estudio de estas oscilaciones respecto a los valores medios, resulta de particular importancia el conocer la probabilidad de que aparezcan períodos caracterizados por una sucesión de valores elevados o reducidos de precipitación, es decir períodos lluviosos y períodos de sequía.
En tercer lugar, habría que tener en cuenta la aparición de fenómenos meteorológicos extremos (aunque no excepcionales ni imprevisibles) que no deben olvidarse a la hora de caracterizar el clima a pesar de su muy escasa frecuencia. Uno de los más habituales en la península Ibérica es las precipitaciones de gran volumen e intensidad con consecuencias a menudo catastróficas.

Su frecuencia es tan reducida que a menudo puede no haberse registrado ninguno durante el período de existencia de un observatorio meteorológico, aunque sus consecuencias sobre los sistemas naturales puedan apreciarse durante décadas e incluso siglos.

Información suministrada por el portal de climate-data.org, en el área de estudio el clima está clasificado como tropical. Hay precipitaciones durante todo el año en Hispania. Hasta el mes más seco aún tiene mucha lluvia. De acuerdo con Köppen y Geiger clima se clasifica como Af. La temperatura media anual en Hispania se encuentra a 21.4 °C. Precipitaciones aquí promedios 2796 mm.

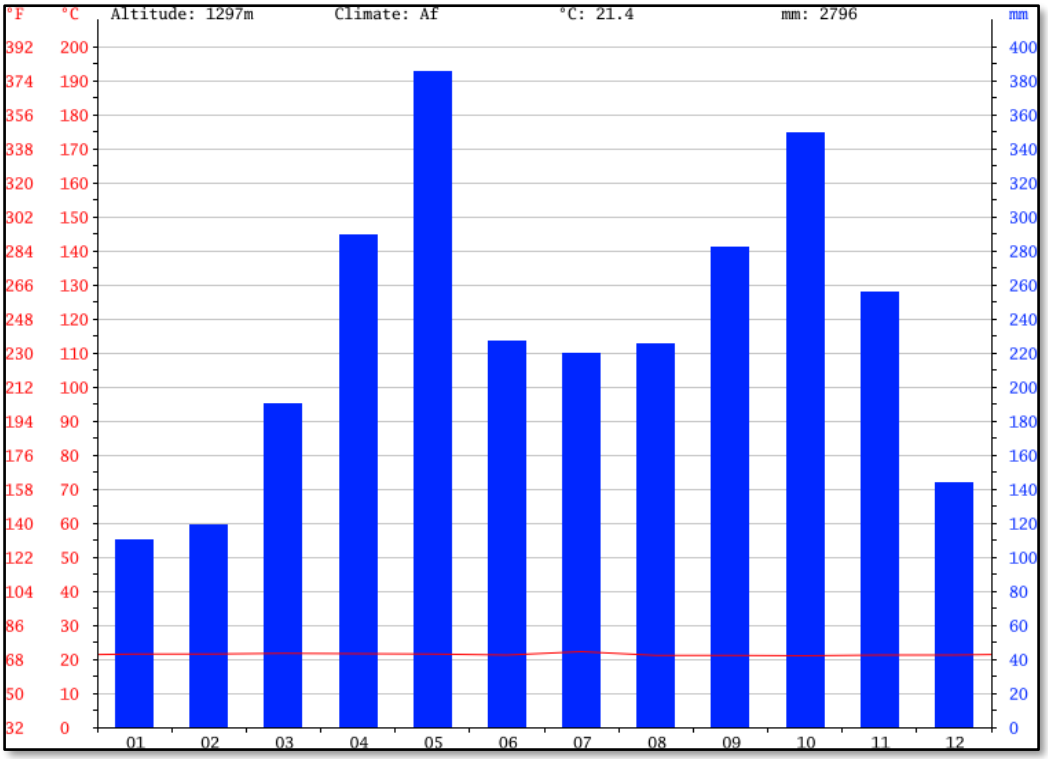


Ilustración 8. Climograma

La precipitación es la más baja en enero, con un promedio de 110 mm. 385 mm, mientras que la caída media en mayo. El mes en el que tiene las mayores precipitaciones del año.

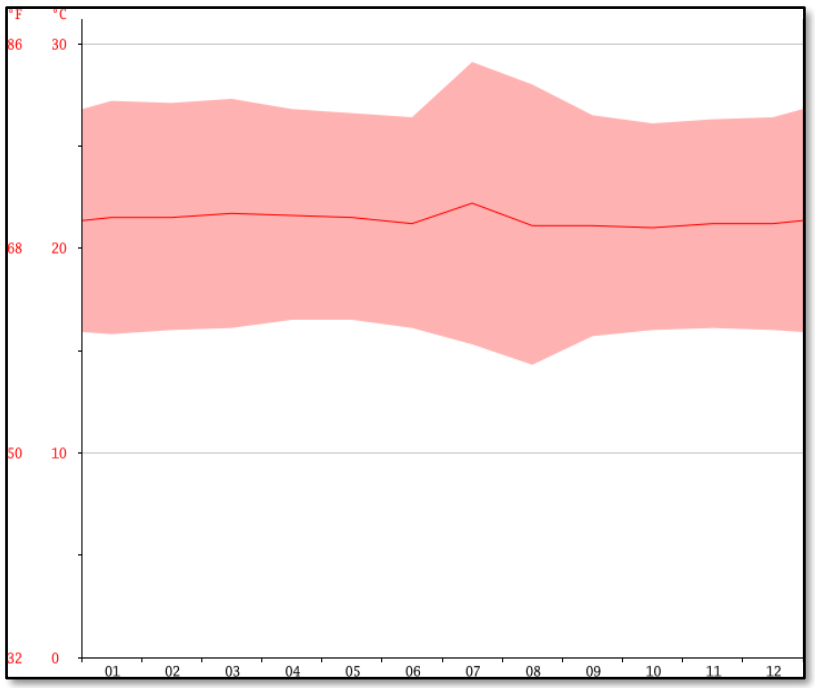


Ilustración 9. Temperatura

A una temperatura media de 22.2 ° C, julio es el mes más caluroso del año. El mes más frío del año es de 21.0 °C en el medio de octubre.

Para la elaboración de la zonificación climática se tomó como guía la clasificación de climas según köppen el cual está basado en variables climáticas como las temperaturas medias mensuales, la temperatura media anual, las precipitaciones medias mensuales y la precipitación media anual.

Clima tropical húmedo: Este tipo climático está sujeto a la influencia de los vientos monzónicos (m). entendemos que la influencia es fundamentalmente debida a la estacionalidad de los vientos alisios. La Sabana Veragüense se incluye en este tipo de clima.

4.3.8 PAISAJE

El paisaje también está ligado al concepto de belleza. Estos términos están tan imbricados, que solo ha "empezado a haber una contemplación del entorno como paisaje, hasta que los artistas no han comenzado a representarlo". Hoy existen varios conceptos de paisaje, de acuerdo con diversas disciplinas de estudio. Así, la filosofía, la geografía, la historia, la antropología, la pintura, la arquitectura, la literatura, lo consideran su "parcela de conocimiento". La noción de paisaje comúnmente es asociada al concepto de naturaleza, aunque es diferente de esta. En el paisaje puede estar incluido el paisaje natural y la naturaleza puede hacer parte de éste, sin embargo, son dos categorías distintas. La confusión parece radicar en la fuerte tradición de algunas concepciones de la geografía en este campo. El término paisaje, en general, es anterior a la categoría de bellezas escénicas naturales y surgió en el arte, en la edad media, al final del Renacimiento, para designar un tipo de pintura.

El vocablo no siempre ha existido, y tampoco es universal, éste es una construcción cultural, que ha surgido en etapas diferenciales en muchas partes del mundo. Proviene de la palabra alemana landschaft, que en sus inicios significaba "región" o "provincia". La clasificación y zonificación se hizo teniendo en cuenta los lineamientos propuestos por Holdrige. El cual teniendo con base la precipitación, temperatura, altitud se discriminan las zonas de vida.

Desacuerdo al Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) de Hispania, Se generan una serie de asociaciones y complejos de paisajes con características geomorfológicas y pedológicas definidas, la que dependen de combinación de factores, en el área de estudio inciden todos los factores, aunque unos predominan más sobre los otros. A continuación, los factores de acuerdo de mayor a menor predominancia:

Procesos tectodinámicos endógenos que dieron origen a esos paisajes, tales como Plegamiento, fallamientos. Procesos morfodinámicos exógenos, que están modificando a los anteriores o que están modelando otros nuevos como la denudación en general y, en menor escala, ciertas formas de agradación.

La litología que conforman el esqueleto de los paisajes montañosos cuya simplicidad o complejidad depende de la naturaleza misma de las rocas (composición mineralógica, dureza, grado de consolidación, permeabilidad, estructura, etc.)

4.3.9 MEDIO BIOTICO

En la ecología, se conoce como factor biótico o componente biótico a todos los organismos vivos que interactúan con otros organismos vivos, refiriéndonos a la fauna y la flora de un lugar específico, así como también a sus interacciones. También se llama factores bióticos a las relaciones establecidas entre los seres vivos de un ecosistema y que además condicionan su existencia. Sin dudas es importante saber del tema si queremos entender la forma de marchar de los ecosistemas.

Los factores bióticos deben tener características fisiológicas y un comportamiento específico que les permita sobrevivir y reproducirse dentro de un ambiente con otros factores bióticos. El compartir un ambiente da como resultado una competencia entre los factores bióticos, y se compite ya sea por alimento, por espacio, etc. La población la definimos como el conjunto de organismos de una especie que están en un mismo lugar. Con esto nos referimos a organismos vivos, ya sean unicelulares o pluricelulares.

Los ecosistemas presentes están denominados como agro ecosistemas campesinos mixtos presentan un tipo de biomasa aerobiomas andinos del zonobiona del bosque húmedo tropical considerados ecosistemas transformados

En la zona de estudio presenta pastos con aerobiomas bajo de los Andes y cultivos anuales y transitorios de este.

4.3.10 FLORA

Según el EOT el área en general se encuentra desprovista en casi toda su totalidad de la vegetación original del ecosistema de la zona, es decir, se encuentran pequeños relictos de vegetación de mediano porte.

Comprende a las formaciones cuya fisonomía se caracteriza por la presencia de un estrato arbóreo de mediano porte y poco abundante, con alta densidad de sotobosque correspondiente al estrato arbustivo o herbáceo. Esta cobertura se localiza en los límites de unos cultivos a otro o límites de predios, también en las orillas de los afluentes como son las quebradas La Ropera, Chorrera, Las Flores y el Río Suárez. Son pequeñas manchas o parches que constituyen corredores dentro de un gran mosaico de cultivos de maíz y caña panelera principalmente.
En la zona de estudio se pueden encontrar pequeños brotes de vegetación identificadas en la siguiente figura.

4.3.11 FAUNA

Las especies se encuentran ubicadas en el municipio y pueden en algún momento pueden estar presente en la zona de estudio.

La fauna es considerada un indicador del estado del ecosistema que se expresa no solo en relación al interior de las comunidades, sino también con otras especies. En la siguiente tabla se encontrará el inventario de fauna presente en la zona según el Esquema de Ordenamiento Territorial.

4.3.12 CARACTERISTICA SOCIO-ECONOMICA

Dada la magnitud del proyecto, en su localización de la zona rural , la cual comunica los municipios de Hispania- municipio de Hispania departamento de Antioquia , el sistema del proyectado y el impacto social que se generara, son factores que hacen que la realización del proyecto ocasione impactos directos en la mayoría de los casos de carácter positivo ya que se van a crear una serie de expectativas con las cuales se pretende mejorar el nivel de vida de las personas directamente afectadas y también las que no están en la zona de estudio puesto que está localizado en una zona estratégica para varias veredas y municipios, esto se verá reflejado con el aumento de empleos directos e indirectos, ser partícipes de obras sociales, por medio de la mejora del estado de las vías.

La vía principal donde se ejecutará el proyecto tiene un área de influencia de 1.219.336 m^2, donde se encuentran ubicadas alrededor de 58 casas con un aproximado de 232 habitantes, se encuentran zonas de corrales, una zona deportiva y un invernadero cercanos al proyecto, lo que representa una densidad poblacional baja.

La ejecución del proyecto no incrementara de manera significativamente la población asentada en la zona, si se tiene en cuenta que la mayor parte de la mano de obra que se va a emplear se desplazara diariamente a sus viviendas puesto que reside en sectores cercanos al proyecto.

5. IDENTIFICACION DE LOS IMPACTOS

Para el presente informe, inicialmente se realizó una interacción de impactos en el cual se hace una relación de las labores a desarrollar y se describe el posible impacto que pueda generar esta labor, sobre cada elemento y componente presente. Para la identificación de los diferentes impactos ambientales se analizan las causas y los efectos de los impactos generados por las diferentes acciones a realizar dentro del proyecto minero, y posteriormente se evalúan.

5.1 ANALISIS DE IMPACTOS SIN PROYECTOS

En el área se encuentran condiciones previas a la iniciación del proyecto que constituyen un pasivo ambiental producto de los impactos generados por actividades antrópicas generadas a través de muchos años, que se han desarrollado sin ningún concepto de sostenibilidad.

Es de importancia hacer un análisis de las condiciones actuales encontradas en el área, con el ánimo de lograr un paralelo entro los impactos generados sin proyecto y las condiciones posteriores que se prevé generar con la puesta en marcha para el mejoramiento de las vías y el plan de manejo propuesto, como medida de evaluación en la toma de decisiones.

5.1.1 IMPACTO AMBIENTAL FISICO

5.1.1.1 IMPACTO SOBRE EL RECURSO HIDRICO

Las consecuencias de la intervención antrópica sin proyecto afectan directamente el recurso hídrico ya que previamente se encuentra contaminado y afectado por desechos tales como fungicidas y vertimientos

de aguas contaminadas de uso doméstico, y la disminución progresiva de la vegetación en las rondas de las quebradas, donde anteriormente se formaba vegetación característica del borde.

Esto asociado a la deforestación progresiva del sector incide en la disminución del caudal de los cursos de agua y en incremento en los caudales de agua producto de escorrentía debida a la escasa retención e infiltración. La variación del caudal

de agua es impredecible entre los periodos secos y lluviosos creando desequilibrio a las poblaciones acuáticas.

La perturbación de los suelos, eleva el volumen de solidos suspendidos y disueltos que llegan a los cuerpos de agua alterando su transparencia, cuando la carga orgánica es elevada se generan condiciones eutróficas que cambian las comunidades planctónicas originales que conducen a la desoxigenación.

5.1.1.2 IMPACTO SOBRE SUELO

El uso actual de los suelos es el agroforestal con sistemas de silvoagricultura donde demuestra que el porcentaje más representativo corresponde a este uso enlazado con el sistema agrícola de cultivos limpios. Con el paso del tiempo las alteraciones producidas por la tala de árboles y arbustos, la quema de la vegetación natural, la apertura de terrenos para el cultivo, el pastoreo y la industria demuestran sus efectos en:

- Desajuste de las sucesiones naturales y eliminación de microhábitats de la fauna y de sus fuentes de alimentación.
- Deterioro del suelo y disminución de las capacidades de retención hídrica del suelo.
- La pisada del ganado afecta la topografía del terreno ocasionando rupturas en las características hidráulicas del suelo.
- Aumento de población genera un cambio en el uso del suelo.

5.1.1.2.1 DESTRUCCION DEL COMPONENTE ORGANICO Y BIOLOGICO DEL SUELO

El daño ocasionado por cultivos, sobre un ecosistema tan vulnerable es crítico, debido a que reduce a cero todos los componentes vivos del suelo, bacterias nitrificantes y otros microorganismos benéficos, micro fauna, semillas de diferentes especies. Al aumentar la cantidad de cenizas por mineralización de la materia orgánica, se disminuye la capacidad de intercambio catiónico lo cual impide la regulación de los ciclos biogeoquímicos del suelo determinantes para las especies nativas, donde el aprovechamiento de nitrógeno, fosforo y micro elementos es bastante limitado.

5.1.1.2.2 PERDIDA DE LA ESTRUCTURA

La pérdida de la cobertura vegetal por medio del crecimiento poblacional y actividades antrópicas destruye la estructura de estos suelos y facilitan el arrastre por el agua y el viento fomentando la erosión. El pastoreo ocasiona compactación y sellamiento que impide el repoblamiento vegetal natural.

5.1.2 IMPACTO AMBIENTE BIOTICO

5.1.3 IMPACTO SOBRE LA VEGETACION

Casi la totalidad de la vegetación en el sector se encuentra intervenida y devastada, por actividades antrópicas, además, se presenta intervención de especies herbáceas de consumo doméstico, pertenecientes a otros ambientes.

5.1.4 IMPACTO SOBRE EL PAISAJE

El impacto paisajístico generado por los cultivos vecinos y las pequeñas comunidades es de gran proporción, situación que se hace más notoria ante la ampliación del campo visual por la disminución de la vegetación causado por aumento de la frontera agrícola, mostrando en algunas áreas discontinuidad en el paisaje.

5.2 ANALISIS DE IMPACTOS CON EL PROYECTO

5.2.1 IMPACTOS AL MEDIO AMBIENTE FISICO

5.2.1.1 IMPACTO SOBRE EL RECURSO HIDRICO

Los principales impactos sobre el medio hídrico son generados en la etapa de construcción de la vía ya que se manifiestan en la contaminación química de las aguas, incrementos de turbidez, aportes importantes de sólidos en suspensión y disueltos, alteración de drenajes superficiales y de escorrentía y variación de niveles freáticos.

En la ejecución del proyecto contempla que se tiene establecido un tratamiento para las aguas residuales ya que es un proyecto lineal que no tiene afectación directa ni indirecta en esta etapa, además la recolección de aguas de la comunidad será por medio vertimientos al alcantarillado veredal para que finalmente llegue a los ríos principales o rio colector de la zona.

5.2.1.2 IMPACTO SOBRE EL SUELO

El efecto más importante en la vía es la extracción de parte de la primera capa del suelo por tratarse del mantenimiento y reconstrucción de la vía y aunque esta primera capa es un recurso natural renovable, al pavimentar la vía, está pierde su calidad y uso principal.

El aumento en cargas en algunas zonas, debido a la disposición de material estéril y a los procesos de erosión producidos por las modificaciones en los cambios geomorfológicos y erosión. Esta hace que al compactarse el suelo pierda sus propiedades, perdiendo capacidad de producción. La pérdida de suelo en el proyecto, está presentado básicamente por la remoción de suelo orgánico y residual, el cual es retirado como producto de las excavaciones realizadas para la apertura de la vía y la infraestructura misma.

5.2.1.3 IMPACTO SOBRE EL PAISAJE

La realización del proyecto genera en el paisaje algunos efectos principalmente sobre la morfología del terreno, por el depósito de estériles en las zonas destinadas a escombreras, transformando el impacto visual que va a enriquecer un ambiente degradado y poco como para el transporte, generando un efecto positivo.

La conservación de plantas nativas por medio de reforestación si es necesario, ejerce una función significativa en el embellecimiento y guía visual para los conductores.

5.2.1.4 IMPACTO SOBRE LA ATMOSFERA

El desplazamiento de excavaciones genera polución hacia la atmosfera, donde proviene fundamentalmente de la liberación debida a la descompensación del suelo. Estas concentraciones de material particulado pueden generar alteración a la salud pública en el área de influencia directa, sin embargo, no alcanzan a alterar,

la composición de la atmosfera superficial, ni presentan incidencia alguna en los cambios climáticos.

El paso de maquinaria que transitan diariamente, como doble troques y volquetas sencillas, además maquinaria para la excavación y pavimentación, aunque cumple con los requerimientos exigidos por la ley, generan emisión de gases y aumentan la polución a la atmosfera, también generando altos niveles de contaminación auditiva. Durante las actividades de abandono la contaminación auditiva y por material particulado es baja, debido a que no se utiliza maquinaria y la vía se encuentra en condiciones idóneas para el tránsito vehicular.

En concordancia con lo anterior se concluye que el impacto ambiental sobre la atmosfera generada en el proyecto, es de magnitud alta en la etapa de construcción y muy baja en la etapa de abandono.

5.2.2 IMPACTOS SOBRE EL AMBIENTE BIOTICO

5.2.2.1 IMPACTOS SOBRE LA VEGETACION DEL AREA

Existe una principal alteración de la vegetación; está relacionada con su intervención directa para abrir el paso de la obra de infraestructura que es la construcción de vías, campamentos, patios de acopio y botaderos de estéril.

Al respecto es necesario aclarar que la excavación no ejercerá mayores daños sobre la vegetación nativa, los movimientos de tierra cuantificados en superficie serán mínimos ya que la compactación del material se realizar de manera tecnificada teniendo en cuenta las construcciones aledañas. El impacto sobre la vegetación ya existente es producto de la presión continuada por la comunidad del área de influencia sobre las especies principales productoras.

El impacto del proyecto sobre la vegetación, se verá reflejada especialmente en:

- Zonas de botadero: una zona de aproximadamente 100 m^2 el cual el cual se ubica para el manejo adecuado del depósito de estériles (puede estar ubicada en zonas señaladas por el municipio para botaderos estériles).
- Canales perimetrales: para la desviación de aguas atravesando zonas de rastrojo secundario (pastizal húmedo y seco) en franjas dirigidas en el sentido de la pendiente.
- Caminos de acceso: particularmente a la zona del campamento, sin vegetación, con suelos aglomerados, anegados, arcillosos.
- Áreas de educación de infraestructura: necesaria para el desarrollo del proyecto de estas obras están, la adecuación de campamentos, botaderos de estériles, tolvas, entre otros.

- Las labores de recuperación en las zonas a intervenir por el proyecto están manejadas a mediano y largo plazo y se sustentaran en la información obtenida de otras zonas similares que cuenten con mayor grado de conservación en sitios ubicados fuera del área del proyecto que pertenezcan a la misma característica fisiográfica.

5.2.2.2 IMPACTOS SOBRE LA FAUNA

La alteración y destrucción de los suelos y la vegetación afectada a la fauna del sector, con la remoción de la capa vegetal, debido a la actividad del proyecto, al paso de los vehículos, generando una migración de las especies quienes al ver como su hábitat ha sido intervenido, se ven obligados a desalojar para buscar nuevos lugares de asentamiento.

5.2.2.3 IMPACTOS SOBRE EL AMBIENTE SOCIAL Y ECONOMICO

En lo referente a la oferta de trabajo, el proyecto genera un impacto positivo reflejado en la generación de empleo directo e indirecto, el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes de la zona. De la misma manera el desarrollo del proyecto tendrá como propósito la recuperación del entorno ambiental y la generación y pago de las regalías para el municipio.

5.2.2.4 MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL

De acuerdo con una publicación realizada por Iván Pereira en la escuela de organización industrial[10], uno de los métodos que se emplean en loe Estudios de Impacto Ambiental es la llamada “matriz de Leopold” que fue el primer método

MATRIZ DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL									
PROYECTO	**PAVIMENTACION MEDIANTE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO PLACA HUELLA-VIA SAN JOAQUIN-VEREDA LA PALMIRA**			**FECHA**	**5/08/2025**	**CATEGORIZACION AMBIENTAL**		**1,00**
IDENTIFICACION DE ACTIVIDADES	**IDENTIFICACION DE**		**EVALUACION DE IMPACTOS**						
Actividades suceptibles de producir impactos	Aspectos Ambiental	Impacto ambiental	**clase (C)**	**Presentacion (P)**	**Duracion (D)**	**Evolucion (E)**	**Magnitud (M)**	**Clasificacion Ambiental (CA)**	**Importancia Ambiental**
			calificacion	calificacion	calificacion	calificacion	calificacion		
Cerramientos provisionales	Alteracion movilidad peatonal y vehicular	Cierre temporal	-	0,4	0,2	1	0,1	0,52	Poco significativo
		Cambio de rutas de transporte publico	-	0,3	0,2	1	0,3	0,81	Poco significativo
		Concentracion de trafico vehicular	-	0,5	0,2	1	0,7	2,75	Moderadamente significativo
	Generacion de expectativas	Generacion de expectativas	-	1	0,6	0,6	0,7	4,74	Moderadamente significativo
		Rechazo al proyecto	-	0,1	0,6	0,3	0,1	0,201	Poco significativo
		Conflictos con la comunidad	-	0,6	0,1	0,7	0,6	1,944	Poco significativo

Construccion de campamentos, almacenes y oficinas	Intervencion del paisaje	Afectacion del paisaje	-	0,3	0,2	1	0,3	0,81	Poco significativo
	Consumo de materiales e insumos	generacion de ingresos por servicios	-	1	0,1	1	0,1	1	Poco significativo
		agotamiento de recursos naturales	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,037	Poco significativo
Operación de campamentos, almacenes y oficinas	Generacion de residuos ordinarios	Aumento en la cantidad de residuos	-	1	0,2	1	0,2	2	Poco significativo
	Vertimientos de aguas residuales	Contaminacion de aguas superficiales	-	0,1	0,2	1	0,1	0,13	Poco significativo
	Consumo de materiales e insumos	generacion de ingresos por servicios	-	1	0,1	1	0,39	3,03	Moderadamente significativo
		agotamiento de recursos naturales	-	0,7	0,2	0,4	0,5	1,4	Poco significativo
	Consumo de agua	agotamiento de recursos naturales	-	0,2	0,2	0,2	0,1	0,148	Poco significativo
	Consumo de energia	agotamiento de recursos naturales	-	0,2	0,2	0,2	0,1	0,148	Poco significativo
Desmantelamiento de campamentos y almacenes	Generacion de residuos de construccion	Aumento en la cantidad de residuos de construccion	-	0,9	0,2	0,2	0,6	1,296	Poco significativo
	Intervencion paisaje	Afectacion al paisaje	-	0,1	0,2	0,1	0,1	0,067	Poco significativo
Localizacion, trazado y replanteo de obras	Generacion de expectativas	Generacion de expectativas	-	1	0,1	0,2	0,3	0,72	Poco significativo
		Rechazo al proyecto	-	0,1	0,6	0,3	0,1	0,201	Poco significativo
		Conflictos con la comunidad	-	0,4	0,2	0,7	0,2	0,632	Poco significativo
	Intervencon a la flora	Afectacion a la flora	-	0,2	0,2	0,85	0,3	0,477	Poco significativo
Remosion de capa organica y vegetacion	Generacion de expectativas	Erosion	-	0,6	0,2	0,6	0,7	2,124	Poco significativo
		Sedimentacion de fuentes hidricas	-	0,3	0,1	0,7	0,1	0,237	Poco significativo
		Afectacion a la dinamica fluvial	-	0,2	0,1	0,7	0,1	0,158	Poco significativo
	Tala de arboles	Afectacion a la fauna	-	0,2	0,1	0,1	0,1	0,074	Poco significativo
		Afectacion a la flora	-	0,2	0,1	0,1	0,1	0,074	Poco significativo
	Generacion de residuos biodegradables	Aumento en la cantidad de residuos biodegradables	-	0,6	0,2	0,1	0,1	0,402	Poco significativo
Excavaciones, cortes de terreno y conformacion de taludes	Produccion de material particulado	Contaminacion del airecon material particulado	-	0,6	0,1	0,1	0,1	0,222	Poco significativo
		Contaminacion del aire con gas	-	0,5	0,1	0,1	0,1	0,185	Poco significativo
		Contaminacion del aire ruido	-	0,4	0,1	0,1	0,1	0,148	Poco significativo
	Intervencion de servicios publicos	Interrupcion de servicios publicos	-	0,4	0,1	0,1	0,1	0,148	Poco significativo
		Peticiones, quejas y reclamos	-	0,4	0,2	0,6	0,4	0,912	Poco significativo
		Daño a la propiedad privada	-	0,6	0,2	0,3	0,2	0,612	Poco significativo
	Generacion de residuos de construccion	Aumento en la cantidad de residuos de construccion	-	0,7	0,2	0,4	0,4	1,204	Poco significativo
		Contaminacion del aire con material particulado	-	0,7	0,1	1	0,3	1,68	Poco significativo
	Alteracion estabilidad geotecnica	Derrumbes	-	0,7	0,2	1	0,4	2,38	Poco significativo
		Aumento riesgo de accidentalidad poblacion	-	0,4	0,2	1	0,2	0,8	Poco significativo

Disposicion de sobrantes en depositos y escombros	Intervencion de l paisaje	Afectacion a paisaje	-	0,7	0,2	0,4	0,4	1,204	Poco significativo
	Produccion de material particulado	Contaminacion del aire con material particulado	-	0,6	0,2	1	0,4	2,04	Poco significativo
		eneracion de enfermedades	-	0,3	0,2	0,1	0,1	0,201	Poco significativo
	Produccion de sedimentos	Sedimentacion de fuentes hidricas	-	0,4	0,2	0,4	0,1	0,352	Poco significativo
Preparacion y vaciado de concreto	Demanda de mano de obra	Generacion de empleo	-	1	0,2	0,7	0,7	4,03	Moderadamente significativo
	Produccion de material particulado	Contaminacion del aire con material particulado	-	0,8	0,2	0,8	0,4	2,272	Poco significativo
	Vertimientos de residuos industriales	Contaminacion de aguas superficiales	-	0,8	0,2	0,8	0,4	2,272	Poco significativo
	Consumo de materiales petreos	agotamiento de recursos naturales	-	1	0,2	0,5	0,6	2,7	Moderadamente significativo
Operación de maquinaria y equipo	Alteracion movilidad peatonal y vehicular	Cierre temporal para peaton	-	0,4	0,1	1	0,1	0,4	Poco significativo
		Cambio de rutas de transporte publico	-	0,3	0,1	1	0,2	0,51	Poco significativo
		Concentracion del trafico vehicular	-	0,7	0,5	0,8	0,4	2,618	Moderadamente significativo
	Emision de ruido	Contaminacion del aire con ruido	-	0,4	0,2	0,8	0,1	0,464	Poco significativo
		Peticiones, quejas y reclamos	-	0,5	0,2	0,4	0,4	0,86	Poco significativo
	Emision de gases	Contaminacion del aire con gases	-	0,3	0,2	0,1	0,1	0,201	Poco significativo
	Produccion de material particulado	Contaminacion del aire con material particulado	-	0,4	0,2	0,2	0,2	0,352	Poco significativo
Mantenimiento de maquinaria y equipo	Derarme de sustancias	Contaminacion del suelo	-	0,4	0,2	1	0,1	0,52	Poco significativo
		Contaminacion del agua superficial	-	0,4	0,1	1	0,1	0,4	Poco significativo
		Contaminacion del agua subterranea	-	0,4	0,1	1	0,1	0,4	Poco significativo
	Emision de ruido	Contaminacion del aire con ruido	-	0,2	0,1	1	0,1	0,2	Poco significativo
	Emision de gases	Contaminacion del aire con gases	-	0,2	0,1	1	0,1	0,2	Poco significativo
		Generacion de enfermedades	-	0,2	0,1	1	0,1	0,2	Poco significativo
Transporte y acarreo	Alteracion movilidad peatonal y vehicular	Concentracion del trafico vehicular	-	0,2	0,1	0,7	0,1	0,158	Poco significativo
	Emision de ruido	Contaminacion del aire con ruido	-	0,2	0,1	1	0,1	0,2	Poco significativo
	Emision de gases	Contaminacion del aire con gases	-	0,5	0,1	1	0,2	0,85	Poco significativo
Almacenamiento de equipos e insumos	Consumo de energia	agotamiento de recursos naturales	-	0,1	0,1	1	0,1	0,1	Poco significativo
Almacenamiento de cumbustibles y lubricantes	Derrame de sustancias	Contaminaion del suelo	-	0,4	0,7	1	0,1	1,12	Poco significativo
		Contaminacion del agua superficial	-	0,4	0,6	1	0,1	1	Poco significativo
		Contaminacion del agua subterranea	-	0,4	0,6	1	0,1	1	Poco significativo
Suspension de servicios publicos	Generacion de expectativas	Peticiones, quejas y reclamos	-	0,7	0,3	0,7	0,6	2,688	Moderadamente significativo
		Interrupcion del servicio publico	-	0,6	0,2	0,5	0,2	0,76	Poco significativo

De acuerdo a la valoración ambiental realizada, las obras presentarán en su mayoría impactos ambientales negativos "*Poco Significativos o Irrelevantes*" debido a la baja intervención en el medio natural con las actividades del proyecto, nueve (5) "*Moderadamente significativos*" correspondientes a concentración del tráfico vehicular, cierre temporal de paso peatonal, PQRS y Agotamiento de recursos naturales por consumo de materiales pétreos; tres (3) impactos positivos *"Moderadamente significativos"* por generación de empleo, generación de ingresos por servicios y por generación de expectativas.
De acuerdo a la matriz de evaluación de impactos ambiental se obtuvo una categorización ambiental para el proyecto de 1.0, significando que, según los valores de la tabla 8, es un **proyecto de bajo impacto ambiental.**
Es importante resaltar que, sin considerar el proyecto, ya hay afectaciones ambientales en el área de influencia por las actividades económicas y de uso de suelo que allí se desarrollan y que implican remoción de la cobertura vegetal boscosa y no boscosa, contaminación de las fuentes hídricas.
Una vez valorados los impactos ambientales del proyecto, se procede a proponer las medidas de manejo en los programas de manejo ambiental.

6. PROGRAMAS

De acuerdo con las actividades a ejecutar e identificados los impactos ambientales, se definirán los programas y/o proyectos que apliquen para el proyecto a realizar. Con lo anterior se pretende hacer un eficiente manejo de los diferentes impactos al medio ambiente que causa el mejoramiento de vías, analizando las alteraciones que se presentan y los agentes que las ocasionan. Igualmente, se muestran las medidas de tipo preventivo, de mitigación de los impactos ambientales y de recuperación para que el proyecto genere una menor afectación al medio ambiente; y se aproveche técnica y racionalmente el recurso natural no renovable.

FICHA Nº1: DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.

NOMBRE DEL PROYECTO: Capacitación y concienciación para el personal de la obra		**IDENTIFICACIÓN:** DAGA – 1.2 – 02	
OBJETIVO DEL PROYECTO			
Implementar capacitación de tipo ambiental, técnico y de seguridad y salud en el trabajo a todo el personal que está vinculado al proyecto.			
TIPO DE MEDIDA			
Control:	**Prevención:** (X)	**Mitigación:**	**Compensación:**
IMPACTOS A MANEJAR: Negativos			
ACCIONES A EJECUTAR			
• Realización de charlas periódicamente, para evitar accidentes en la obra. • Las charlas se realizarán dos veces a la semana antes de empezar la jornada laboral y serán orientadas por personal capacitado para las mismas.			
LUGAR DE APLICACIÓN: Área de influencia directa de la obra			

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

		PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (SEMANAS)											
No.	**ACTIVIDAD**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Brindar capacitación e inducción ambiental a todos los trabajadores.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Realización de talleres para evaluar el cocimiento de los trabajadores con respecto al tema.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Realización de simulacros de emergencia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	**COSTOS**
Ingeniero **C**ontratista	

SEGUIMIENTO Y MONITOREO: Interventoría

Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de valuación**	**Registro de cumplimiento**
Número de personas capacitadas/ Número total de personas laborando	Capacitar a todo el personal de la obra en temas ambientales, y de seguridad y salud en el trabajo.	Cuantitativo	Semanal	Actas de asistencia

FICHA Nº2: ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

NOMBRE DEL PROYECTO: Manejo integral de materiales de construcción.	**IDENTIFICACIÓN:** PAC -2.1-04

OBJETIVO DEL PROYECTO

Realizar la adecuada disposición final de los materiales utilizados en la pavimentación de la vía, con el fin de minimizar los impactos ambientales generados en esta actividad.
Controlar los impactos causados por el manejo de materiales para la construcción y mezclas de concreto en los diferentes frentes de obra.

TIPO DE MEDIDA

Control	**Prevención:** (X)	**Mitigación:** (X)	**Compensación**

IMPACTOS A MANEJAR

- Cambios en la calidad del aire, suelo y agua
- Alteración paisajística
- Afectación en la movilidad peatonal y vehicular
- Modificación de los niveles de ruido.
- Emisión de material particulado.
- Generación de material sobrante y residuos.

ACCIONES A EJECUTAR

- Establecimiento de las medidas de manejo para el almacenamiento de materiales en campamentos y frentes de obra: Señalización de área para almacenamiento, utilizar sitios cubiertos con el fin de evitar emisión de partículas y arrastre de materiales.
- De manera especial, se formularán medidas de manejo para las mezclas de concreto hidráulico, descarga de materiales y extendido de mezclas: Se realizará un adecuado manejo de derrames utilizando herramientas menores.
- Identificar los sitios para preparar el concreto, estableciendo las medidas de manejo correspondientes: cerramiento de áreas con polisombra y plásticos adecuados como medida de protección.
- Determinar los costos de implementación de las medidas de manejo, teniendo en cuenta los recursos de personal, equipos y transporte. Almacenar los materiales en áreas que no estén cercanas a la obra, con el fin de evitar obstaculizar el tráfico.

LUGAR DE APLICACIÓN: Sitios de almacenamiento de materiales y frentes de obra de construcción.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN													
No.	**ACTIVIDADES**	**PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (SEMANAS)**											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Utilizar medidas de manejo de cada uno de los materiales utilizados en la obra.				X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Colocar en la vía solo el material que se va a utilizar, este debe estar debidamente marcado y señalizado				X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Señalizar la zona donde se va a realizar la aplicación del concreto				X	X	X	X	X	X	X	X	X
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN		**COSTOS**											
Ingeniero **C**ontratista		$											

SEGUIMIENTO Y MONITOREO: Interventoría

Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Número de medidas implementadas/ Número de medidas programadas	Cumplir con el 100% de las acciones propuestas en la ficha para el manejo de materiales de construcción.	Cuantitativo	Semanal	Registro fotográfico
Número de requerimientos para manejo de materiales de construcción/ Número de requerimientos exigidos	No tener requerimientos ambientales pendientes por el manejo de materiales de construcción.	Cualitativo	Mensual	Informes de Interventoría

FICHA Nº3: ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

NOMBRE DEL PROYECTO: Proyecto de señalización frentes de obras y sitios temporales.	**IDENTIFICACIÓN:** PAC – 2.3 – 06

OBJETIVO DEL PROYECTO

Prevenir los impactos que se generen por la falta o la inadecuada señalización de los frentes de obra y de los sitios de uso temporal.

TIPO DE MEDIDA

Control: (X)	**Prevención:** (X)	**Mitigación:**	**Compensación:**

IMPACTOS A MANEJAR:

Alteración de la calidad visual, Generación de conflictos con comunidades e instituciones, Afectaciones en la movilidad peatonal y vehicular, Generación de accidentes.

ACCIONES A EJECUTAR:

Señalización de área para almacenamiento
Colocación de concreto estructural, tuberías y recuperación de la subrasante.

LUGAR DE APLICACIÓN:

- Sitios de almacenamiento de materiales y frentes de obra de construcción.
- Área de influencia directa de la obra.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

		PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (SEMANAS)											
No.	**ACTIVIDADES**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Hacer el cerramiento de todas las áreas de trabajo demarcando completamente el sitio de la obra con cinta de demarcación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Mantener limpios y bien colocados todos los elementos utilizados Para la demarcación de la obra.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

3	Cumplir con la reglamentación de forma, color y contraste de las señales de seguridad, prohibición, prevención e informaciones requeridas en los diferentes frentes de trabajo.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	Fijar avisos preventivos e informativos que indiquen la labor que se está realizando en el momento de las excavaciones requeridas para las alcantarillas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	Instalar durante la noche señales reflectantes o luminosas, que indiquen la labor que se está realizando.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	Acordonar de nt ro de la señalización del frente de obra los materiales que sean necesarios ubicar para el desarrollo de esta.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7	Realizar la señalización ambiental de tipo informativo y preventivo para la protección del medio ambiente, estas se instalarán en sitios visibles en la vía, con dimensiones estándar	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8	Verificar que el personal de la obra utilice los elementos de protección personal.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	**Costos**
Ingeniero contratista	$

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Número de señalamientos dispuesto en la obra/reducción en la accidentalidad.	Realizar el correcto señalamiento y encierro de todas las áreas de trabajo.	Cuantitativo	Semanal	Registro fotográfico

FICHA Nº4: BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

NOMBRE DEL PROYECTO: Manejo de descapote y cobertura vegetal			**IDENTIFICACIÓN:** PSBE -4.1-11
OBJETIVO DEL PROYECTO			
Establecer acciones para controlar y prevenir la pérdida de la cobertura vegetal,			
TIPO DE MEDIDA			
Control (X)	**Prevención:** (X)	**Mitigación:**	**Compensación**
IMPACTOS A MANEJAR			
• Perdida de la cobertura vegetal			
ACCIONES A EJECUTAR			
• Realizar un previo diagnostico para evaluar las características del área de influencia, con el fin de definir el aprovechamiento de la cobertura vegetal en otro sitio. • Levantamiento de vedas existentes de acuerdo a la vegetación existente en el área de influencia. • Tener en cuenta la normatividad ambiental vigente, cuando se realice cualquier intervención en la obra.			
LUGAR DE APLICACIÓN:			
Área de influencia directa de la obra			

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (SEMANAS)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Realizar una inspección de la zona, identificando el tipo de vegetación antes de realizar el descapote.				X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Almacenar el césped o cubertura en un sitio adecuado, y debidamente señalizado, para posteriormente dar su uso en otra zona.				X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Evitar la tala de árboles, si es necesario pedir los permisos ambientales requeridos ante la Autoridad Ambiental Competente.				X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	No realizar o efectuar la venta de madera, sin tener el permiso.												

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	**COSTOS**
Ingeniero **C**ontratista	$

SEGUIMIENTO Y MONITOREO: Interventoría

Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
m^3 de cobertura vegetal removida = ó < a la requerida para el proyecto	Remoción de la cobertura vegetal	Cuantitativo	Semanal	Áreas de cobertura vegetal removida, registros fotográficos
m^3 de descapote reutilizado = al removido	II	Cualitativo	Mensual	Informes de Interventoría

FICHA Nº5: BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

NOMBRE DEL PROYECTO: Recuperación de áreas afectadas	**IDENTIFICACIÓN:** PSBE- 4.2-12

OBJETIVO DEL PROYECTO

Realización de la recuperación de las áreas que se ven afectadas por el proyecto en el área de influencia.

TIPO DE MEDIDA

Control	**Prevención:**	**Mitigación:**	**Compensación:** (X)

IMPACTOS A MANEJAR

- Cambio en el uso del suelo
- Alteración paisajística

ACCIONES A EJECUTAR

- Realizar reforestación con especies nativas enla zona de influencia
- Implementar obras civiles para la estabilización de taludes sees necesario
- Colocar césped en las zonas donde se requiera para evitar la afectación paisajística en la zona de influencia
- Instalación de cercas vivas

LUGAR DE APLICACIÓN: Área de influencia directa de la obra

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No.	**ACTIVIDADES**	**PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (SEMANAS)**											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Realización la jornada de reforestación en la zona, en la etapa de abandono, en la zona de influencia.				X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Realizar trinchos para la estabilización de taludes y las respetivas cunetas para llevar el cauce del agua y así evitar grietas en la vía.				X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Instalación de cercas vivas como embellecimiento y para la proliferación del ruido.				X	X	X	X	X	X	X	X	X

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	**COSTOS**
Ingeniero **C**ontratista	$

SEGUIMIENTO Y MONITOREO: Interventoría

Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
m^3 de áreas recuperada = áreas afectadas	Recuperar las áreas intervenidas o afectadas por las actividades del proyecto.	Cuantitativo	Semanal	• Área afectada • Registro fotográfico

FICHA Nº6: PROGRAMA MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

NOMBRE DEL PROYECTO: Instalación, funcionamiento desmantelamiento de las instalaciones para la planta de trituración, asfalto concreto.	**IDENTIFICACIÓN:** PMIT-5-2-16

OBJETIVO DEL PROYECTO

Prevenir, controlar y mitigar los impactos generados por la instalación, funcionamiento y desmantelamiento de las instalacion es para la planta de trituración, asfalto y concreto.

TIPO DE MEDIDA

Control:	Prevención: (X)	Mitigación: (X)	Compensación:

IMPACTOS A MANEJAR

- Calidad del aire
- Control de ruido

ACCIONES A EJECUTAR

- Control de la calidad del aire
- Control de ruido

LUGAR DE APLICACIÓN: Área de influencia directa de la obra

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (SEMANAS)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Se debe realizar un control preventivo sobre el manejo de gases de la maquinaria.				X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Realizar humedecimiento periódico de las vías en época de estiaje para evitar emisiones de material particulado.				X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Se debe realizar un control sobre los pitos y las sirenas de la maquinaria que se utiliza en el área del proyecto.				X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	Implementar el uso de elementos de protección a cada uno de los trabajadores de la obra.				X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	Señalizar adecuadamente la zona de estudio, para evitar accidentes.				X	X	X	X	X	X	X	X	X

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	**COSTOS**
Ingeniero **C**ontratista	$

SEGUIMIENTO Y MONITOREO: Interventoría

Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Monitoreos de calidad de aire y niveles de ruido = a la línea base ó valores permitidos según la norma.	Prevenir, controlar y mitigar cada uno de los impactos generados en esta actividad.	Cuantitativo	Semanal	• Registro fotográfico • Comparación de valores del monitoreo con los de la norma.

FICHA Nº. 7. GESTIÓN SOCIAL

NOMBRE DEL PROYECTO: Atención e información a la comunidad		**IDENTIFICACIÓN:** PGS – 6.1 – 18	
OBJETIVO DEL PROYECTO: Recibir, atender y dar respuesta oportuna a todas las manifestaciones que las autoridades y comunidades presenten al proyecto.			
TIPO DE MEDIDA			
Control: (X)	**Prevención:** (X)	**Mitigación:**	**Compensación:**
IMPACTOS A MANEJAR:			
Afectación a la cotidianidad, Conflictos con comunidades e instituciones			
ACCIONES A EJECUTAR:			
Todas las actividades constructivas.			
LUGAR DE APLICACIÓN:			
Área de influencia directa de la obra			

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

		PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (SEMANAS)											
No.	**ACTIVIDADES**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Identificar las causas de las solicitudes determinando ajustes o complementaciones en temas técnicos, sociales o ambientales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Revisar las sugerencias planteadas y si son factibles se implementarlas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Realizar control de la información, de recepción de inquietudes y de concertación de conflictos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	Realizar reuniones con la comunidad, antes de iniciar la construcción y en el tiempo de ejecución del proyecto.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	Realizar levantamiento de actas de vecindad	X	X	X									

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:	**Costo**
Ingeniero contratista	$

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Número de solicitudes / Número de solicitudes resueltas	Dar respuesta oportuna al 100% a las inquietudes y solicitudes de la comunidad	Cuantitativo	Semanal	Registro fotográfico y/o fílmico
Número de reuniones realizadas / Número de reuniones programadas	Control	Cuantitativo	Mensual	Actas de las reuniones
			Semanal	Registro firmado de asistentes
			Semanal	Registro de solicitudes y respuesta a la comunidad.

FICHA Nº 8. GESTIÓN SOCIAL

NOMBRE DEL PROYECTO: Proyecto de recuperación del derecho de vía.		**IDENTIFICACIÓN:** PGS – 6.4 – 21	
OBJETIVO DEL PROYECTO:			
Recuperar el derecho de vía para la ejecución de las obras. Evitar conflictos con las comunidades.			
TIPO DE MEDIDA			
Control: (X)	**Prevención:** (X)	**Mitigación:** (X)	**Compensación:** (X)
IMPACTOS A MANEJAR:			
Alteración de la calidad visual, Afectación fauna silvestre, Afectación Cobertura vegetal, Afectación áreas sensibles ambientales, Cambios en la calidad del agua superficial, Generación de conflictos con comunidades e instituciones.			
ACCIONES A EJECUTAR:			
Recuperación del derecho de vía.			
LUGAR DE APLICACIÓN:			
Área de influencia directa de la obra			

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

		PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (SEMANAS)											
No.	**ACTIVIDADES**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Informar y sensibilizar a los propietarios de los cultivos y/o propiedades donde se implementaran las estructuras hidráulicas	X	X	X	X								
2	Brindar asesoría técnica y social a los propietarios de cultivos antes, durante y después de la ejecución del proyecto	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

3	Ubicar técnicamente las obras hidráulicas con el fin de minimizar los posibles impactos originados por las aguas entregadas en las alcantarillas en los taludes pertenecientes a los predios donde se establecerán dichas estructuras	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:	**Costos**
Ingeniero contratista	$

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Numero de conflictos Solucionados / número de conflictos presentados.	No generar conflictos en la comunidad.	Cuantitativo	Semanal	Registro fotográfico
			Mensual	Levantamiento de actas por parte de la interventoría.
			Semanal	Informes de cumplimiento

FICHA Nº 9: MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS.

0NOMBRE DEL PROYECTO: Identificación, características y alternativas de reducción de los residuos sólidos de la obra.		**IDENTIFICACIÓN:** PAC - 2.5 - 08	
OBJETIVO DEL PROYECTO			
Establecer las medidas de manejo ambiental de residuos sólidos y peligrosos, generados durante las actividades de construcción del proyecto.			
TIPO DE MEDIDA			
Control:	**Prevención:** (X)	**Mitigación:** (X)	**Compensación:**
IMPACTOS A MANEJAR			
– Cambios en la calidad del agua. – Modificación del paisaje. – Generación de residuos como: Empaques, envases y embalajes, residuos especiales o peligrosos, chatarra, llantas y basuras domesticas.			
ACCIONES A EJECUTAR			
De acuerdo al tipo de residuo sólido, se establecerán las medidas de manejo correspondientes. Los aspectos a desarrollar para los diferentes tipos identificados son: Para los residuos sólidos convencionales se establecerán medidas de clasificación en la fuente, según norma GTC-24, recolección y disposición final (Ante la empresa prestadora de servicio público de aseo). Los residuos de tipo peligroso (RESPEL) deben ser entregados a un gestor autorizado por CORPOBOYACÁ para su manejo y disposición final. Tanto para al manejo como la disposición de sobrantes, se determinarán los costos de implementación del plan de manejo ambiental, teniendo en cuenta los recursos de personal, equipos y transporte.			
LUGAR DE APLICACIÓN: Área de influencia directa de la obra			

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN													
No.	ACTIVIDAD	**PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (SEMANAS)**											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Recuperación, se puede establecer un mercado de piezas recuperadas. Reincorporación a la operación. Con los residuos de llantas se puede establecer convenios con los proveedores. Las llantas también pueden ser utilizadas como materas para empradización de taludes.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Convenios con la comunidad o con los recicladores autorizados.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Establecer convenios con proveedores para devolución de baterías, cartuchos, tonner, cartuchos de impresoras, envases de combustible, filtros, etc.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	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.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN		**COSTOS**											
Ingeniero **C**ontratista		$											

SEGUIMIENTO Y MONITOREO: Interventoría				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Volumen de residuos sólidos dispuestos en el relleno sanitario. Volumen residuos peligrosos (RSP)	Cumplir con la política ambiental de gestión integral de residuos sólidos. Cumplir con la política de manejo de residuos peligrosos.	Cuantitativo	Semanal	• Registro fotográfico • Informes de cumplimiento

7. PLAN DE CONTINGENCIA

El Plan de Contingencia (PC), debe garantizar el manejo oportuno y eficiente de todos los recursos técnicos, humanos, económicos con los que debe contar el contratista para la atención de situaciones de emergencia que se puedan presentar durante las actividades constructivas y de operación de la vía; tiene como fin fundamental prevenir, mitigar y corregir los daños que se puedan ocasionar sobre los componentes ambientales en el área de influencia del proyecto, los patrones normales de vida o actividad humana y en el funcionamiento de los ecosistemas involucrados.

7.1 OBJETIVO

Establecer las acciones que se deben de ejecutar frente a la ocurrencia de eventos de carácter técnico, accidental o humano, con el fin de proteger los componentes ambientales presentes en la **PAVIMENTACION MEDIANTE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO DE PLACA HUELLA EN LA VEREDA LA PALMIRA DEL MUNICIPIO DE HISPANIA -ANTIOQUIA.**

7.2 ALCANCE

Aplicar actividades de contingencia en la **PAVIMENTACION MEDIANTE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO DE PLACA HUELLA EN LA VEREDA LA PALMIRA DEL MUNICIPIO DE HISPANIA -ANTIOQUIA.**

7.3 RESPONSABILIDADES

7.3.1 CONTRATANTE DEL PROYECTO

Es responsabilidad del contratante del Proyecto velar y cautelar la permanente aplicación del presente documento, en todas y cada una de las actividades comprendidas en el mismo.

7.3.2 CONTRATISTA

Es responsable de actuar de acuerdo a este procedimiento y de notificar cualquier desviación oportunamente a su superior directo y al profesional Ambiental. Así mismo, es responsable de asegurar la disponibilidad de materiales y equipos para la adecuada implementación del Plan. Es responsable de asegurar los recursos necesarios para las actividades a desarrollar.

7.3.3 PROFESIONAL AMBIENTAL

Es responsable de capacitar al personal en la correcta ejecución de este Plan; de facilitar las actividades fiscalizadoras de los Organismos del Estado con competencia ambiental; de coordinar las comunicaciones al interior del proyecto y con los organismos de apoyo externos; actuar como líder del equipo de contingencias.

7.4 DESARROLLO

7.4.1 REQUISITOS CONTRACTUALES

La entidad Contratante del Proyecto exigirá a las empresas contratistas, el cumplimiento de las disposiciones establecidas en este documento y fundamentalmente, antes de iniciar lo siguiente:

- Cumplimiento de los requisitos legales ambientales y de los procedimientos operativos correspondientes.
- Cumplimiento de los requisitos legales ambientales establecidos y cualquier otro requerimiento ambiental emanado de la autoridad competente.
- Cumplimiento de las medidas de seguridad y prevención ante emergencias o incidentes ambientales a través de programas y planes los que deberán ser aprobados por la interventoría y el Profesional Ambiental.

7.5 ORGANIZACIÓN PARA ACTUAR EN CASO QUE SE PRESENTEN CONTINGENCIAS

Todos los trabajadores directos o contratistas deberán estar disponibles en el caso de contingencias declaradas. Será de vital importancia que cada individuo
sea informado de acuerdo a su ubicación, para que su actuación sea según cada caso.

Comité de contingencias: El Comité de Contingencias de la Faena estará constituido conforme a los siguientes cargos y responsabilidades

Comunicaciones: Se mantendrá comunicación permanente por teléfono celular al interior del proyecto. Se mantendrá en lugar centralizado y accesible un listado con teléfonos externos de emergencia.

Cualquier trabajador que descubra una situación de emergencia utilizará su buen criterio para determinar si es que puede en forma segura y sin riesgo personal adicional corregir o aliviar la situación. En caso afirmativo, éste tomará de inmediato la acción apropiada y luego informará la situación a su superior. En caso contrario, éste notificará de inmediato al Profesional Ambiental proporcionando tantos detalles acerca de la contingencia y existencia de riesgos tales como el de incendio, derrame, caída, etc.

Calificada la contingencia, el personal se pondrá a disposición del comité de Contingencias, con el fin de iniciar las tareas de control del evento, minimización de los daños, etc.

Actuación general en caso de contingencias ambientales: Cada caso de contingencia será objeto de actividades precisas que se llevarán a cabo para controlar el hecho. En todo caso y como medida general, siempre se considerarán las siguientes actividades:

- Informar al Profesional Ambiental
- Evacuar el lugar, si es necesario
- Prestar primeros auxilios, si es necesario
- Convocar Comité de Contingencia, si es necesario
- Asegurar seguridad del personal
- Si es posible, controlar el riesgo a personas o al medioambiente
- Evaluar si el problema puede ser solucionado o controlado.
- Determinar si es seguro y posible tratar de controlar el problema
- Si no es posible actuar con medios propios, solicitar apoyo externo
- Reunir información del estado de la situación

7.6 SEGUIMIENTO

Al dar por finalizada la emergencia, se procederá a realizar las siguientes actividades:

- Evaluación de la contingencia ocurrida.
- Propuesta de mejoras y/o correcciones al Plan.
- Inventario actualizado de materiales disponibles para lucha contra el fuego, y la reposición de los equipos y materiales utilizados y deteriorados o estropeados.
- Evaluación de requerimiento de medidas de reparación o compensación ambiental}

7.7 ANALISIS DE RIESGO

Las amenazas que pueden afectar el proyecto son de origen natural y de origen antrópico. Se encuentra la amenaza de tendencia a la desertificación, por remoción de masa, y sísmica. También se encuentran las amenazas que se presentan por el desarrollo de las actividades ingenieriles.

7.7.1 AMENAZAS

7.7.1.1 TENDENCIA A LA DESERTIFICACION

La desertificación es la degradación de la tierra en regiones áridas, semiáridas y subhúmedas secas, resultante de diversos factores, incluso variaciones climáticas y actividades humanas. En esta definición, cada uno de los conceptos tiene un alcance específico para aprehender la complejidad de los procesos de desertificación, aclarados por los expertos de PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente:

- Tierra constituye el sistema bioproductivo terrestre que comprende el relieve y el suelo, la vegetación, otros componentes de la biota y los procesos ecológicos e hidrológicos que se desarrollan dentro del sistema.
- Zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas aquellas zonas en que la proporción entre la precipitación anual y la evapotranspiración potencial está comprendida entre 0,05 y 0,65, excluidas las regiones polares y subpolares.
- Sequía el fenómeno que se produce naturalmente cuando las lluvias han sido considerablemente inferiores a los niveles normales registrados, causando un agudo dese-equilibrio hídrico que perjudica los sistemas de producción.
- Degradación de las tierras implica la reducción o la pérdida de la productividad y complejidad biológica o económica de las tierras agrícolas, los pastizales, y las regiones forestadas, y se debe principalmente a la variabilidad climática y a las actividades antrópicas no sustentables. Se produce por una combinación de procesos que actúan sobre el ambiente. Estos incluyen la erosión hídrica, la eólica y la sedimentación provocada por estos agentes; la reducción a largo plazo de la cantidad o la diversidad de la vegetación natural y la salinización o solidificación de los suelos.

La zona de estudio no presenta una tendencia a la desertificación alta según la cartografía del instituto de hidrología, meteorología y estudios ambientales.

7.7.1.2 REMOSION EN MASA

Existen diferentes factores que contribuyen a producir y a disparar un movimiento en masa que tienen características probabilísticas como la precipitación y los sismos. Existen también otros factores con diferentes características que contribuyen a producir inestabilidad en las masas de terreno como la pendiente del terreno, la geometría del talud o superficie natural, la naturaleza del material (si es roca y/o

suelo), la presencia de discontinuidades en la masa rocosa, la presencia de depósitos profundos arcillosos, las características mecánicas de los materiales, el estado de esfuerzos que actúa en el interior de la masa de material, el grado de alteración y meteorización de la roca, etc.
Se debe tener en cuenta que los deslizamientos antiguos se incuban durante períodos largos y sólo aguardan un factor detonante para activarse (sacudidas sísmicas, lluvias intensas o intervenciones humanas).
De acuerdo con cartografía del instituto colombiano de geología y minería – INGEOMINAS, la zona de estudio presenta una amenaza de remoción en masa de tipo 1 y 2 que comprende una categoría de amenaza muy alta en la provincia I
II. Este tipo de remoción en masa está asociada a formaciones de litología variada en la provincia ya nombrada del occidente con rocas sedimentaras y coberturas coluviales. Estas formaciones están afectadas tectónicamente de manera apreciable y en consecuencia presentan gran fractura miento. Procesos de alta concentración de deslizamientos y otros.

7.7.1.3 RIESGOS LABORALES

Los riesgos laborales son aquellos que se relacionan directamente con la actividad ejercida en el lugar de trabajo y mediante esta información clasificar cual fue la razón del accidente mediante trabajo multidisciplinario de distintos profesionales en materia de; Higiene, Medicina del trabajo, Ergonomía y la Psicología, con el objeto de poder mitigar a estos en el lugar de trabajo favoreciendo la seguridad en este.

7.7.1.4 AMENAZA SISMICA

La Amenaza Sísmica es un término técnico mediante el cual se caracteriza numéricamente la probabilidad estadística de la ocurrencia (o excedencia) de cierta intensidad sísmica (o aceleración del suelo) en un determinado sitio, durante un período de tiempo.

La Amenaza Sísmica puede calcularse a nivel regional y a nivel local, para lo cual se deben considerar los parámetros de fuentes sismogénicas, así como también los registros de eventos sísmicos ocurridos en cada zona fuente y la atenuación del movimiento del terreno.
Según el instituto colombiano de geología y minería – INGEOMINAS, el grado de amenaza es intermedio. Regiones donde existe la probabilidad de alcanzar valores de aceleración pico efectiva mayores 0.10 g, y menores o igual a 0,20 g. alrededor del 22% del territorio se encuentra incluida en esta zona y prácticamente en la totalidad del municipio.

7.8 PLANES DE CONTINGENCIA

7.8.1 PLAN DE CONTINGENCIA PARA REMOSION EN MASA

Los deslizamientos se pueden presentar por lluvias intensas, mala operación de maquinaria, operaciones deficientes en las excavaciones, la ocurrencia de un sismo, por saturación del terreno, en este caso pueden afectar los recursos hídricos, físicos y/o bióticos, el personal presente en el área del proyecto, la infraestructura asociada al proyecto y al proyecto en sí mismo.

Para prevenir las amenazas por remoción de masa se puede:

- Adelantar las actividades de excavación y la operación de los rellenos de acuerdo con los diseños (corte, altura e inclinación de los taludes, construcción de obras de drenaje, etc.).

- Verificar continuamente que los diseños estén acordes con la realidad encontrada en campo, con el fin de adelantar las modificaciones necesarias.
- Llevar un estricto control de los cambios de estabilidad de las excavaciones mediante monitoreos de las condiciones geotécnicas.
- Realizar la recuperación y revegetalización de los taludes y los sitios de depósito de estériles en el menor tiempo posible.
- Adelantar el mantenimiento preventivo de toda la infraestructura asociada al proyecto (canales interceptores de aguas lluvias, vías, cobertura vegetal, etc.).

Como medidas de contingencia se controlarán los fenómenos geomorfodinámicos tales como remoción de masa mediante las técnicas diseñadas para tales fines (trinchos, zanjas de coronación de taludes, cunetas, revegetalización, etc.) y

todo aquello que sea necesario de acuerdo a la obra, en caso de presentarse deslizamientos y dependiendo de su magnitud se activará la red de comunicación interna del proyecto que comprende operarios, maestro de obra, ingeniero residente e ingeniero contratista quien comunicará a las autoridades del caso (oficina de prevención y atención de desastres, entre otras.) y se impedirá el paso de personas y vehículos por la zona afectada mediante su adecuada delimitación y señalización.
En caso de ser necesario se evacuarán las personas que se encuentren en peligro; posteriormente se iniciarán las obras de reconformación cuidando de no causar un mayor deslizamiento; si el deslizamiento es de grandes proporciones la red de comunicación dará aviso inmediato a las autoridades para coordinar las actividades del caso, las cuales debe incluir como mínimo destaponamiento inmediato de cuerpos de aguas y vías para tránsito vehicular y evacuación de comunidades presentes en el área de influencia del deslizamiento.
Las actividades de contingencia para derrumbes y deslizamientos deben ser coordinadas por el ingeniero residente y el Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres, conformado por organismos de socorro como Defensa Civil, Cruz Roja, Ejército, Bomberos de municipio aledaños.

7.8.2 PLAN DE CONTENGENCIA PARA RIESGOS LABORALES

Para el desarrollo del proyecto se considera como uno de sus principios básicos y de sus objetivos fundamentales tener garantizadas unas adecuadas condiciones de salud y seguridad en el trabajo, en especial mediante la eliminación de los riesgos laborales y el estricto cumplimiento de la normativa vigente, la política preventiva deberá ser acorde e integrada con la política de calidad, medio ambiente y de recursos humanos de la obra. Desarrollando medios de control que permitan comprobar la implantación de la política preventiva.
Los riesgos laborales están relacionados directamente con el personal de la obra e indirectamente con los residentes del área de influencia directa del proyecto y es el ingeniero residente el responsable que los trabajos se lleven a cabo teniendo en cuenta las políticas de seguridad para estos, así como de mantener a la población civil que no hace parte del equipo de trabajo alejada de los frentes de obra, también de conocer el estado de afiliación de los empleados al sistema de seguridad social y de conocer a quien avisar en caso que se presente un evento fortuito.

Los Elementos de Protección Personal, son diseñados para evitar que las personas que están expuestas a un peligro en particular entren en contacto directo con él. El equipo de protección evita el contacto con el riesgo, pero no lo elimina, por eso se utiliza como último recurso en el control de los riesgos, una vez agotadas las posibilidades de disminuirlos en la fuente o en el medio. Los elementos de protección

personal se han diseñado para diferentes partes del cuerpo que pueden resultar lesionadas durante la realización de las actividades, para la ejecución de obras civiles se requiere que el equipo de trabajo utilice casco, gafas de seguridad, protectores auditivos, respiradores, zapatos de seguridad y guantes; estos deben portarse siempre que se encuentren en los frentes de obra.

Para evitar una mala comunicación es indispensable que todo el personal reciba la capacitación de las normas de seguridad industrial y salud ocupacional en obras civiles, y conozca claramente la red de comunicación para en caso de presentarse un accidente

7.8.3 PLAN DE CONTINGENCIA PARA REMOSION EN MASA

La actividad tectónica en Colombia ha tenido manifestaciones severas. Es un país con una alta amenaza sísmica y volcánica. Varios de los más graves desastres ocurridos en Suramérica han ocurrido en Colombia. Terremotos, erupciones volcánicas que han causado un número importante de víctimas se han reportado desde épocas de la colonia. Sismo Erupción volcánica Tsunami Tormenta tropical Tormenta invernal Oleada por tormenta Tornado Granizada Descargas eléctricas Inundación Sequía Helada % de área de influencia Exposición: Ninguna Muy Alta 30 Debido a que la mayoría de la población colombiana se encuentra concentrada en grandes ciudades localizadas en las zonas de mayor amenaza o peligro y debido tanto a la acción del hombre como al proceso de industrialización de los últimos años, el potencial de desastre natural o de origen antrópico resulta significativamente alto para el país.

La dirección del servicio geológico y la subdirección de amenazas geológicas de INGEOMINAS actualmente cuenta con programas y proyectos encaminados al estudio de la amenaza sísmica a través del monitoreo de redes de vigilancia como la Red Sismológica Nacional “RSNC”, la Red Nacional de Acelerógrafos “RNA” y la Red Portátil. Igualmente, contribuye a la actualización del mapa de Amenaza Sísmica de Colombia y estudios de amenaza sísmica y respuesta de suelos. Así que se recomienda estar pendiente de las actualizaciones y monitoreos continuos de la dirección del servicio geológico y de INGEOMINAS

Alex Giraldo F

ALEX GIRALDO FORERO
ADMINISTRADOR AMBIENTAL
ESP. Gerencia de Proyectos
TP: AA01270871260828

ANEXOS CARTOGRAFIA HISPANIA

1. MODELO DE OCUPACION
2. CLASIFICACION GENERAL DEL SUELO
3. AREAS DE PROTECCION Y CONSERVACION
4. CATEGORIA PROTECCION DEL SUELO RURAL
5. ESTRUCTURA ECOLOGICA PRINCIPAL
6. CONDICION DE AMENAZA
7. AREAS ESTUDIO DE DETALLE URBANA
8. ZONAS CONDICION DE AMENAZA MOVIMIENTO EN MASA
9. AREAS ESTUDIO DE DETALLE RURAL
10. INFRAESTRUCTURA SERVICIOS PUBLICOS
11. SISTEMA EQUIPAMENTOS
12. SISTEMA VIAL
13. SISTEMA ESPACIO PUBLICO
14. PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL

Hispania, Octubre de 2025

MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

ALEX GIRALDO FORERO, identificado con cédula de ciudadanía N° 71260828, de profesión ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL con M.P. AA01270871260828, con más de cinco (5) años de experiencia profesional de por medio, responsable del Plan de Manejo Ambiental para el proyecto denominado "**PAVIMENTACIÓN MEDIANTE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO PLACA HUELLA VÍA TERCIARIA SAN JOAQUIN VEREDA LA PALMIRA DEL MUNICIPIO DE HISPANIA ANTIOQUIA**"**,** declaro por medio del presente documento, que asumo toda responsabilidad referente al **Plan de manejo Ambiental,** el cual se observó el cumplimiento de todos los requisitos técnicos vigentes, establecidos en la normatividad colombiana para el presente proyecto.

Para constancia de lo anterior, se firma en la ciudad de Medellín, el mes de Octubre de 2025.

ALEX GIRALDO FORERO
ADMINISTRADOR AMBIENTAL
ESP. Gerencia de Proyectos
TP: AA01270871260828

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **71.260.828**

GIRALDO FORERO

APELLIDOS
ALEX

NOMBRES

Alex Giraldo f

FIRMA





INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **13-MAY-1982**

SAN CARLOS
(ANTIOQUIA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.77	**O+**	**M**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

19-JUL-2000 MEDELLIN
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SANCHEZ TORRES

A-0122600-00169916-M-0071260828-20090814 0014995276A 1 27529066

Libertad y Orden

REPÚBLICA DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN No. 0127 de 2016

(Agosto 12 de 2016)

"Por medio de la cual la Sala Plena aprueba y ordena la expedición de una matrícula profesional de Administrador Ambiental y Afines"

EL CONSEJO PROFESIONAL DE ADMINISTRACION AMBIENTAL Y SUS PROFESIONES AFINES - CPAA

En uso de sus facultades legales y en especial, las conferidas mediante la Ley 1124 de 2007 y su Decreto Reglamentario 1150 de 2008.

CONSIDERANDO:

1. Que el ciudadano identificado en la parte resolutiva del presente acto administrativo, ha formulado solicitud de matrícula como profesional de la Administración Ambiental.

2. Que para acreditar el derecho solicitado de matrícula profesional de Administración Ambiental, presentó los siguientes documentos:

   a. Formulario de solicitud debidamente diligenciado, firmado y enviado vía internet.
   b. Fotocopia simple, legible y completa del documento de identidad enviado vía internet.
   c. Copia legible y completa del recibo de consignación de los derechos de matrícula profesional de Administrador Ambiental, enviado vía internet.

3. Que una vez recibida la información suministrada a este Consejo, y verificada por parte de las instituciones de educación superior, oficialmente reconocidas a nivel nacional para la expedición del correspondiente título, se pudo constatar que el profesional relacionado en el artículo primero del presente acto administrativo, cursó y aprobó sus estudios como profesional Administrador Ambiental.

4. Que el formulario debidamente diligenciado, sus anexos y la información suministrada por la Universidad, han sido revisados por el Consejo Profesional de Administración Ambiental, el cual da fe que la solicitud cumple con los requisitos legales para lo pertinente.

En mérito de lo expuesto la Sala Plena:

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Aprobar y asignar la matrícula profesional Número **AA01270871260828** a **ALEX GIRALDO FORERO,** identificado con cédula de ciudadanía **71260828** y egresado de la **FUNDACIÓN UNIVERSITARIA CATÓLICA DEL NORTE,** para que pueda ejercer la profesión de Administración Ambiental, únicamente en lo que se refiere a su denominación en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo consagrado en la Ley 1124 de 2007.

ARTÍCULO SEGUNDO: Expedir la matrícula profesional, base fundamental de la respectiva tarjeta de Administrador Ambiental.

ARTÍCULO TERCERO: La presente resolución rige a partir de la fecha de su expedición y contra ella procede el recurso de reposición, ante el Consejo Profesional de Administración Ambiental y sus Profesiones Afines, el cual podrá interponerse en los términos del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

MARITZA TORRES CARRASCO
PRESIDENTA CPAA

JAIRO ANDRES ROJAS FORERO
SECRETARIO EJECUTIVO CPAA