

PROYECTO:
PAVIMENTACIÓN DE VÍA URBANA NUEVO SANTA FE DEL MUNICIPIO DE SANTA FE DE ANTIOQUIA

LOCALIZACIÓN:
MUNICIPIO DE SANTA FE DE ANTIOQUIA

CONTIENE:
ESTUDIOS AMBIENTALES

REALIZÓ:
INGENIERO CAMILO ANDRÉS SOLER C.
M.P. 25202-255574 CND
Ingeniería y construcción

MEDELLIN, FEBRERO DE 2026

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO 2
1. INTRODUCCION 4
2. MARCO LEGAL 5
3. DEFICINICIONES 10
4. GENERALIDADES DEL MUNICIPIO 12
4.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 12
5. DESCRIPCION DEL PROYECTO 14
5.1. Descripción de las Actividades en la etapa de construcción 14
5.2. Personal necesario 14
5.3. Maquinaria del proyecto 15
6. DESCRIPCION DEL AREA DE INFLUENCIA 16
6.1. Ecología 16
6.2. Economía 16
6.3. Clima 16
6.4. Recurso Suelo 16
6.5. Recurso Hídrico 17
6.6. Conservación Ambiental 17
6.7. Protección ambiental 18
7. EVALUACIÓN AMBIENTAL 19
7.1. Identificación de los impactos ambientales. 19
7.2. Resultados de la Evaluación Ambiental 19
7.3. Componente atmosférico. 19
7.4. Componente socioeconómico y cultural. 19
8. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL 20
8.1. Gestión Socio-Ambiental 20
9. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 21
9.1. Matriz de Impactos Ambientales 21
10. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL EN OBRA 25
10.1 PROGRAMA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS (ESCOMBROS, COMUNES Y PELIGROSOS) 25
10.2 PROGRAMA PARA EL CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS 30
10.3 PROGRAMA DE USO Y ALMACENAMIENTO ADECUADO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN (COMUNES Y ESPECIALES) 31

10.4. PROGRAMA PARA LA PROTECCIÓN DEL SUELO 33
10.5 PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS EN LA OBRA 34
10.6 PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DE CUERPOS DE AGUA Y REDES DE SERVICIOS PUBLICOS 36
10.7 PROGRAMA PARA MANEJO DE VEGETACIÓN Y EL PAISAJE 37
10.8 PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN 38
10.9 PROGRAMA DE INFORMACION A LA COMUNIDAD 40
10.10 PROGRAMA DE GENERACIÓN DE EMPLEO Y CAPACITACION 41
10.11 PROGRAMA DE ATENCION DE EVENTOS CONTINGENTES 42
11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 45
12. BIBLIOGRAFÍA 47
13. ANEXOS 48

1. INTRODUCCION

El presente documento tiene como objetivo brindar los parámetros suficientes para el desarrollo del proyecto denominado “PAVIMENTACIÓN DE VÍA URBANA NUEVO SANTA FE DEL MUNICIPIO DE SANTA FE DE ANTIOQUIA” sin que se vean afectados de forma representativa los aspectos ambientales de la zona, este proyecto será implantado en el área urbana del municipio de Santa Fe de Antioquia.

En este documento se incluye la descripción del proyecto, descripción de las actividades a desarrollar, caracterización físico biótica, identificación y caracterización de impactos ambientales y la estructuración del Plan de Manejo Ambiental (PMA)

El PMA se realizó inicialmente con la recopilación de la información tomada en la visita de campo, se complementa la información en cuanto a la caracterización del área, de los componentes biótico y abiótico, con el fin de identificar los posibles factores de deterioro ambiental y formular las medidas de manejo durante la ejecución del proyecto; luego se realizó el análisis de la información, se prosiguió con el procesamiento de la información recolectada en campo, con el objeto de evaluar y priorizar los factores de deterioro detectados.

Así mismo se recomienda a los ejecutores del proyecto realizar los trabajos en total equilibrio ambiental con el fin de alcanzar los objetivos de evitar, mitigar, restaurar, corregir o compensar los daños sufridos por el medio natural, durante las etapas de estudio, construcción y operación de las obras proyectadas a desarrollarse.

2. MARCO LEGAL

NORMAS GENERALES		
ACTO ADMINISTRATIVO	**FECHA**	**DESCRIPCION**
Decreto 2811	de 18 diciembre de 1974	Por el cual se dicta el código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, que regula integralmente la gestión ambiental y el manejo de los recursos naturales renovables (agua, bosques, suelos, fauna, etc.) y es el fundamento legal de los decretos reglamentarios que se citan al desarrollar lo referido a permisos, autorizaciones y/o concesiones, únicamente están derogados los articules 18, 27,28 y 29.
Constitución Política de Colombia	04 de Julio de 1991	Artículo 79 señala que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano, y se exponen otras consideraciones. Igualmente, en su artículo 80 expone que el Estado planificara el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.
ley 99	22 de diciembre de 1993	Otorga claridad que sobre los FUNDAMENTOS DE LA POLITICA AMBIENTAL COLOMBIANA, precisando que el proceso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de junio de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo. También es muy importante tener en cuenta la definición específica dada en su artículo tercero sobre Desarrollo Sostenible y que vale la pena transcribir, así:" Del concepto de Desarrollo Sostenible. Se entiende por desarrollo Sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el

		derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para satisfacción de sus propias necesidades". Crea el Ministerio del Medio Ambiente y el sistema Nacional Ambiental SINA y establece formas y disposiciones de participación ciudadana.
ley 388	1997	Por la cual se modifica la ley 9 de 1989, y la ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones.
ley 373	1997	Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua, busca preservar la oferta hídrica a partir de la formulación de proyectos y acciones que deben adoptar los usuarios. Las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR´s) promoverán las metas anuales de reducción de pérdidas, las campañas educativas a la comunidad, la utilización de aguas superficiales, lluvias y subterráneas y los incentivos para contribuir con éste propósito, en el que son parte activa los contratistas de obras viales.
ley 1333	2009	Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones.
Decreto 2372	01 de Julio de 2010	Por el cual se reglamenta el Decreto-ley 2811 de 1974, la ley 99 de 1993, la ley 165 de 1994 y el Decreto-ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones.
EMISION ATMOSFERICA Y RUIDO		
Decreto 948	05 de junio de 1995	En relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.
Resolución 1619	21 de diciembre de 1995	Por el cual se desarrollan parcialmente los artículos 97 y 98 del Decreto 948 de 1995. Modificado por el Decreto 2105 de 1995

Decreto 2107	30 de noviembre de 1995	Por el cual se modifica parcialmente el decreto 948 de 1995 que contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire. Modificado por el Decreto 1552.
Resolución 1351	1995	Por medio de la cual se adopta la declaración denominada Informe de Estado de Emisiones.
Decreto 1697	1997	Por el cual se modifica parcialmente el decreto 948 de 1995, que contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire.
Decreto 2622	2000	Por medio del cual se modifica el artículo 40 del Decreto 948 de 1995, modificado por el artículo 2 del decreto 1697 de 1997. (vigente)
Decreto 1552	2000	Modifica el artículo 38 del decreto 948 de 1995, modificado por el Artículo 3° del Decreto 2107 de 1995. Regula las emisiones visibles en vehículos Diésel.
Decreto 979	2006	Por el cual se modifican los artículos 7,10,93,94 y 108 del Decreto 948 de 1995.
Resolución 601	2006	Por el cual se establece la norma de calidad del aire o nivel de inmisión, para todo territorio nacional en condiciones de referencia. Modificada por la resolución 610 de 2010
Resolución 627	2006	Por el cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
RECURSO HIDRICO		
Decreto 1449	1977	Por el cual se reglamentan parcialmente el inciso 1 del numeral 5 del artículo 56 de la ley número 135 de 1961 y el decreto-ley número 2811 de 1974 (vigente)
Decreto 1541	1979	Por el cual se reglamenta la Parte III del libro II del Decreto- ley 2811 de 1974: "De las aguas no marítimas y parcialmente la ley 23 de 1973

Decreto 2858	1981	Por el cual se reglamenta parcialmente el artículo 56 del decreto 2811 de 1974 y se modifica el decreto 1541 de 1978
Decreto 2340	1984	Por el cual se aclara el Decreto 1594 del 26 de junio de 1984
Decreto 1594	1984	Por el cual se reglamenta parcialmente el título I de la Ley 09 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI- Parte III-libro II y el título III de la Parte III libro I del Decreto 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos.
ley 79	1986	Por el cual se prevé la conservación del agua y se dictan disposiciones
ley 373	1997	Por la cual se establece el programa de uso eficiente y ahorro de agua
Decreto 475	1998	Por el cual se dictan las normas técnicas de agua potable. En este decreto se establecen además las Comisiones de Reguladoras de Agua Potable-CRA- como encargadas de señalar las políticas generales de administración y control de la eficiencia de los servicios públicos domiciliarios.
Decreto 442	2005	Por el cual se modifica el artículo 12 del Decreto 155 de 2004 mediante el cual se reglamenta el artículo 43 de la ley 99 de 1993 sobre tasas por utilización de aguas
Decreto 3930	2010	Por el cual se reglamenta parcialmente el título I de la ley 09 de 1979, así como el capítulo II del Título VI-parte III- libro II del decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.

RESIDUOS SOLIDOS		
Resolución 541	1994	Regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
Decreto 948	1995	Establece condiciones para el transporte de materiales y residuos pétreos, y presenta algunas prohibiciones, Art. 22
Ley 685	2001	Por el cual se expide el código de Minas: define en el art 11 materiales de construcción, los productos pétreos explotados en minas y canteras.
Ley 09	1979	Por el cual se dictan medidas sanitarias, establece restricciones para el almacenamiento manipulación, transporte y disposición final de residuos peligrosos. Art 22 al Art 35
Decreto 4741	2005	Sobre el Manejo de Residuos Peligrosos. Se debe realizar la correlación e identificación de los residuos que se generen en una obra civil frente a los elementos y características de los anexos I, II y III del Decreto, para establecer o no su peligrosidad de acuerdo al mismo y en caso positivo proceder acorde con el mismo.

3. DEFICINICIONES

Ambiente: conjunto o sistema de elementos de naturaleza física, química, biológica o socio cultural, en constante dinámica por la acción humana o natural, que rige y condiciona la existencia de los seres humanos y demás organismos vivos, que interactúan permanentemente en un espacio y tiempo determinado.

Bioma: Es una gran comunidad unitaria caracterizada por el tipo de plantas y animales que alberga. En oposición, el término ecosistema se define como una unidad natural de partes vivas y no vivas que interactúan para formar un sistema estable en el cual el intercambio de materiales sigue una vía circular. Así, un ecosistema podría ser un pequeño estanque a una amplia zona coextensiva con un bioma, pero que incluye no sólo el medio físico, sino también las poblaciones de microorganismos, plantas y animales.

Contaminación Ambiental: Se denomina contaminación ambiental a la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) o bien de una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos para la salud, la seguridad o para el bienestar de la población, o bien, que puedan ser perjudiciales para la vida vegetal o animal, o impidan el uso normal de las propiedades y lugares de recreación y goce de los mismos. La contaminación ambiental es también la incorporación a los cuerpos receptores de sustancias sólidas, liquidas o gaseosas, o mezclas de ellas, siempre que alteren desfavorablemente las condiciones naturales del mismo, o que puedan afectar la salud, la higiene o el bienestar del público.

Contaminación atmosférica: Es la presencia en el ambiente de cualquier sustancia química, objetos, partículas, o microorganismos que alteran la calidad ambiental y la posibilidad de vida. Las causas de la contaminación pueden ser naturales o producidas por el hombre. Se debe principalmente a las fuentes de combustible fósil y la emisión de partículas y gases industriales. El problema de la contaminación atmosférica hace relación a la densidad de partículas o gases y a la capacidad de dispersión de las mismas, teniendo en cuenta la formación de lluvia ácida y sus posibles efectos sobre los ecosistemas.

Contaminación sónica: También llamada contaminación acústica. Más intangible pero no menos importante en un análisis ambiental, es la medición en la contaminación por ruido. Se produce más que todo en el espacio urbano.

Delito ambiental: Es la conducta descripta en una norma de carácter penal cuya consecuencia es la degradación de la salud de la población, de la calidad de vida de la misma o del ambiente, y que se encuentra sancionada con una pena determinada.

Emisiones: Liberación de gases de efecto invernadero y/o sus precursores y aerosoles en la atmósfera, en una zona y un período de tiempo específicos. Cuando proceden de actividades humanas como la industria o la agricultura se denominada antropogénicas.

Erosión: Pérdida física de suelo. Sus causas pueden ser naturales o antrópicas, pero en ambas se origina por la pérdida del manto vegetal.

Evaluación de Impacto Ambiental: Es un proceso de advertencia temprana que opera mediante un análisis continuo, informado y objetivo que permite identificar las mejores opciones para llevar a cabo una acción sin daños intolerables, a través de decisiones concatenadas y participativas, conforme a las políticas y normas técnicas ambientales.

Impacto Ambiental: Cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, total o parcial resultante de las actividades humanas.

Materia en Suspensión: Toda materia particulada que queda en la atmósfera, en una corriente de gas o de agua durante largos períodos debido a que el tamaño de las partículas es demasiado pequeño para tener una velocidad de caída apreciable.

Mitigación Ambiental: Conjunto de acciones de prevención, control, atenuación, restauración y compensación de impactos ambientales negativos que deben acompañar el desarrollo de un proyecto para asegurar el uso sostenible de los recursos naturales y la protección del medio ambiente.

Rehabilitación: reconstrucción de una infraestructura de transporte para devolverla al estado inicial para la cual fue construida

4. GENERALIDADES DEL MUNICIPIO

4.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Santa Fe de Antioquia es un municipio de Colombia, ubicado en la subregión Occidente de Antioquia, departamento del que fue capital hasta el 17 de abril de 1826. Limita por el norte con los municipios de Giraldo y Buriticá; por el nororiente con los municipios de Buriticá, Liborina y Olaya; por el oriente con los municipios de Olaya y Sopetrán; por el sur con los municipios de Ebéjico, Anzá y Caicedo; y por el occidente con los municipios de Caicedo, Abriaquí y Giraldo.

Santa Fe es monumento nacional por su admirable y hermosa arquitectura de la época colonial; posee siete iglesias y una gran cantidad de casas de los siglos XVI, XVII y XVIII. Hace parte de la Red de pueblos patrimonio de Colombia.

Imagen 1. Localización General del Proyecto en Santa Fe de Antioquia

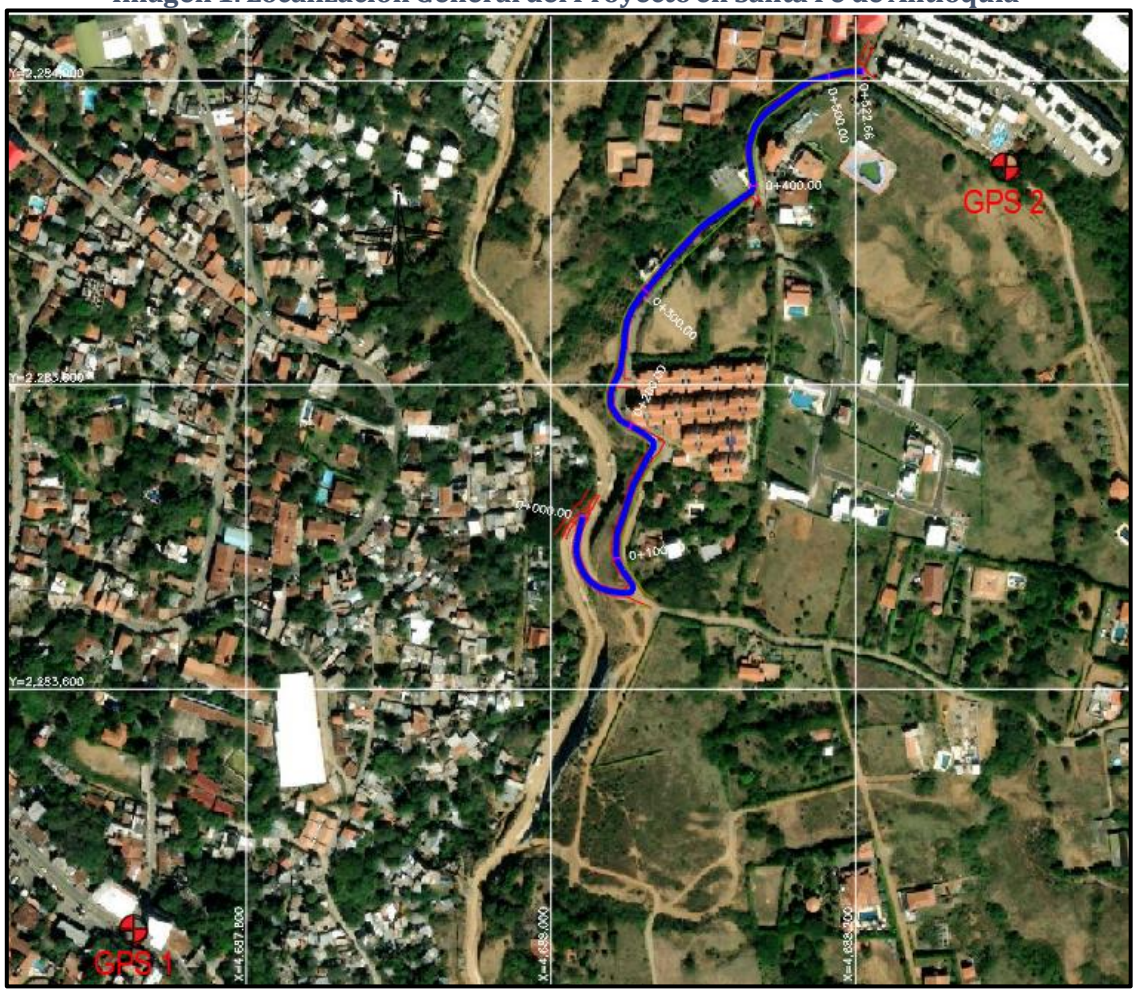


Tabla 1. Amarre de Coordenadas

VÍA NUEVO SANTA FÉ (SANTA FÉ DE ANTIOQUIA)							
TRAMO	COORDENADAS DE INICIO			COORDENADAS DE FIN			LONGITUD (m)
	ABSCISA	NORTE	ESTE	ABSCISA	NORTE	ESTE	
1	K0+000.00	2283664.548	4688056.514	K0+450.34	2284008.356	4688203.448	450.34
						LONGITUD TOTAL DE INTERVENCION (m)	450.34

Número de habitantes: 26.164 habitantes según el DANE (2018).

Extensión total: El Municipio tiene una extensión de 493 km^2.

Población urbana: 16.351 habitantes según el DANE (2018).

Población rural: 9.813 habitantes según el DANE (2018).

5. DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto contempla la construcción de PAVIMENTO FLEXIBLE en un tramo de la vía del Barrio Nuevo Santa Fe para una longitud de 450.34 metros en municipio de Santa Fe de Antioquia.

La vía, se encuentra en regular estado, con un nivel de deterioro considerable debido principalmente a factores naturales , lo cual representa un grave riesgo para los vehículos y los habitantes del área de influencia que circulan por ella; por tal motivo se hace necesario la construcción de una solución que mejore las condiciones de seguridad, transitabilidad y comodidad para los usuarios, satisfaciendo así la calidad de vida de los habitantes y permitiendo de una mejora en los tiempos de movilidad de este barrio.

El terreno presenta una pendiente longitudinal que varía entre el 4% y 16%, el drenaje presente en la vía es insuficiente y es necesario la construcción de cunetas y obras transversales que permitan la evacuación del agua lluvia de una forma adecuada.

Por tal motivo y debido a que son vías urbanas, se plantea la solución de mejorar las condiciones de este corredor por medio de la construcción de 450.34 metros de pavimento flexible, ya que el diseño es acorde con las necesidades del sector.

5.1. Descripción de las Actividades en la etapa de construcción

En la obra se realizarán replanteos, excavaciones, llenos con subbase y base, conformación de la calzada; riego de emulsión asfáltica e instalación de mezcla densa en caliente MDC-19 e instalación de cunetas con acero de refuerzo. Adicionalmente se construirán obras complementarias para el manejo de las aguas de escorrentía y se instalara señalización vertical.

5.2. Personal necesario

- Director de Obra: Es el responsable de la toma de decisiones dentro de la ejecución del proyecto, el tendrá una dedicación del 50% en la obra.
- Residente de Obra: Es el profesional que estará a cargo de toda la supervisión técnica y administrativa del proyecto, su dedicación en la obra será del 100%.
- Residente sector ambiental: En el aspecto ambiental, el residente será el encargado de velar por el cumplimiento del PAGA durante todas las fases del proyecto, apoyado por los auxiliares en obra, su dedicación es del 50%.
- Almacenista: Encargado del recibo y entrega de materiales en la obra, es un cargo de vital importancia para generar un control adecuado en la obra y a su vez que esta no se vea afectada por falta de materiales e insumos. Dedicación del 100%.
- Vigilante: Su función principal será la de velar y proteger los recursos físicos de la obra, tanto en materiales e insumos como en la maquinaria y equipo a utilizar. Dedicación del 100%.

- Maestros de Obra: Serán los que ejecuten con calidad y en un tiempo prudencial las actividades diarias en obra. También serán un apoyo para el Ingeniero Residente ya que coordinarán al personal en obra. Dedicación del 100%.
- Ayudantes de Obra: Su labor será la que le indique el Ingeniero Residente o el Maestro de obra, la cual es principalmente realizar las labores de apoyo en todas las actividades de obra. Dedicación del 100%.

5.3. Maquinaria del proyecto

- Mezcladora de concreto 2 bultos.
- Motoniveladora.
- Retroexcavadora.
- Volquetas
- Finisher
- Vibrocompatador, potencia 153 HP, peso 10 Ton.
- Planta de Energía con capacidad de 110 y 220 voltios.
- Pulidoras.
- Vibrador de concreto (incluye operario)

6. DESCRIPCION DEL AREA DE INFLUENCIA

6.1. Ecología

Santa Fe de Antioquia cuenta con terrenos aptos para la ganadería y la agricultura. También se destacan las fuentes hídricas que lo rodean. (Alcaldía Municipal de Santa Fe de Antioquia, 2025).

6.2. Economía

Las principales actividades económicas del municipio en el área urbana son: Producción agropecuaria, con cultivos de arroz de riego y de secano, maíz tecnificado, plátano, palma africana, cacao, yuca, caña panelera, papaya, cítricos y maracuyá.

En segundo orden, la ganadería tradicional de pastoreo extensivo y semintensivo.

En tercer orden, el turismo, la piscicultura de peces de consumo y ornamentales y finalmente la explotación a cielo abierto.

6.3. Clima

Santa Fe de Antioquia presenta varios climas, pero su cabecera municipal presenta el clima bosque seco tropical, característico del valle del río Cauca, debido a su baja altura y su ubicación geográfica cerca de la línea ecuatorial. La temperatura promedio es de 28 °C y es uniforme durante todo el año. La temperatura máxima promedio al día es de 33 °C y la mínima promedio es de 23 °C.

Este agradable clima ha permitido que se desarrolle el turismo en el municipio, el cual se ha ido llenando de hosterías, hoteles y parques acuáticos. Santa Fe se ha consolidado como un destino turístico bastante concurrido por los habitantes de Medellín y el área Metropolitana.

6.4. Recurso Suelo

El recurso del suelo en el municipio de Santa Fe de Antioquia se entiende como el conjunto de características físicas, ambientales y normativas que determinan su uso, aprovechamiento y manejo dentro del territorio municipal.

Santa Fe de Antioquia se localiza en la subregión de Occidente antioqueño y presenta condiciones climáticas cálidas, propias del ecosistema de bosque seco tropical. Los suelos del municipio se caracterizan por ser, en general, poco profundos en zonas de ladera, con presencia de material rocoso y susceptibilidad a procesos de erosión.

En las zonas más planas y cercanas a los corredores hídricos, los suelos presentan mejores condiciones para asentamientos urbanos y actividades agropecuarias, aunque requieren manejo adecuado para evitar degradación y pérdida de capacidad productiva.

Desde el enfoque de ordenamiento territorial, el recurso del suelo está regulado por el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) del municipio, el cual clasifica el suelo en urbano, rural y de protección.

Esta clasificación define los usos permitidos, las densidades de ocupación, las restricciones ambientales y las áreas destinadas a la conservación, el desarrollo urbano y las actividades productivas.

El recurso del suelo constituye un elemento fundamental para el desarrollo del municipio, ya que soporta las actividades urbanas, comerciales, turísticas y agropecuarias. Su adecuada gestión permite garantizar un crecimiento ordenado, la protección del medio ambiente y la sostenibilidad del territorio.

6.5. Recurso Hídrico

El recurso hídrico del municipio de Santa Fe de Antioquia corresponde al conjunto de fuentes superficiales y subterráneas que abastecen los ecosistemas, las actividades humanas y el desarrollo urbano y rural del territorio.

El municipio hace parte de la cuenca del río Cauca, uno de los principales sistemas hídricos del país, el cual atraviesa el territorio municipal y constituye la fuente superficial más importante de la región.

Adicionalmente, Santa Fe de Antioquia cuenta con varias quebradas y corrientes menores que cumplen funciones ecológicas, de drenaje natural y, en algunos casos, de apoyo al abastecimiento local. Estas fuentes presentan variaciones estacionales asociadas a los periodos de lluvia y sequía propios del clima cálido del municipio.

El recurso hídrico subterráneo está representado por acuíferos locales asociados a los depósitos aluviales del río Cauca y a formaciones geológicas presentes en el valle. Este recurso es utilizado principalmente mediante pozos y aljibes para usos domésticos, agrícolas y, en menor medida, comerciales.

El recurso hídrico es fundamental para el abastecimiento de agua potable, el riego, las actividades económicas y la conservación de los ecosistemas. Debido a las condiciones climáticas secas predominantes, su gestión requiere un uso eficiente, la protección de las rondas hídricas y el control de vertimientos.

La planificación y protección del recurso hídrico se realiza en concordancia con los instrumentos de ordenamiento territorial y la normativa ambiental vigente, con el fin de garantizar su disponibilidad y calidad a largo plazo.

6.6. Conservación Ambiental

Corresponden a las zonas en las que se debe propender por la preservación y conservación de los recursos naturales y en particular por el mantenimiento de la cobertura boscosa natural como soporte de la biodiversidad y el rendimiento hídrico

de la cuenca (preservación y conservación de los recursos). Se incluyen las áreas ocupadas con bosque intervenido y rastrojo alto, los ecosistemas estratégicos y algunos corredores ribereños definidos para algunas corrientes.

En esta categoría también se incluyen aquellas áreas que se localizan dentro de las que están destinadas para conservación, pero que actualmente están siendo ocupadas por cultivos, pastos y plantaciones forestales u otro uso. En ellas se pretende que se permitan usos productivos de baja intensidad hasta la recuperación de los bosques naturales en el largo plazo.

6.7. Protección ambiental

Corresponden a las zonas en las que se debe propender por la protección y resguardo de los recursos naturales presentes en la microcuenca, aunque se puede realizar un aprovechamiento sostenible que garantice un flujo continuo de servicios deseados sin reducir valores ambientales ni su productividad futura. Las áreas incluidas en esta categoría deberán ser protegidas con coberturas vegetales arbóreas, como rastrojos y plantaciones, para evitar y controlar la erosión, disminuir la probabilidad de ocurrencia de movimientos en masa y ayudar en la regulación del recurso hídrico.

Se incluyen zonas con pendientes mayores al 100%, zonas con restricción por amenaza alta y muy alta a movimientos de masa y zonas de retiro.

El uso principal es el forestal protector y las actividades de protección de los recursos naturales renovables y usos complementarios de investigación y ecoturismo. En estas zonas se debe evitar la ocupación por parcelaciones y mantener las bajas densidades de construcciones y viviendas donde sea posible y realizar la producción forestal con prácticas no agresivas con el medio, como entresaca o tala por parcelas, además del aprovechamiento de recursos no maderables del bosque a una tasa de intensidad baja.

En las zonas de protección ambiental es posible encontrar áreas actualmente destinadas al uso agrícola y pecuario. Para estas zonas de define un tratamiento de recuperación para la protección ambiental, y en ellas se pretende que se permitan usos productivos de baja intensidad como usos agroforestales en grandes áreas (uso silvo-pastoril y uso silvoagrícola) hasta la recuperación paulatina de la cobertura vegetal arbórea en el largo plazo.

7. EVALUACIÓN AMBIENTAL

7.1. Identificación de los impactos ambientales.

Se anexa la matriz de impactos ambientales, la cual indicara las afectaciones ambientales negativas que trae consigo la ejecución del proyecto.

7.2. Resultados de la Evaluación Ambiental

Los efectos generados por la realización del proyecto vial se consideran en un grado de importancia bajo, lo cual determina que el proceso constructivo no generará cambios o incidencias negativas importantes sobre el componente físico, biótico y socioeconómico.

7.3. Componente atmosférico.

La generación de escombros de materiales de construcción y la disposición de sobrantes, causan una afectación importante en éste medio, sin embargo, al analizar el desarrollo constructivo, fácilmente se advierte que los efectos que se producirán sobre este componente no se catalogan en alta magnitud, igualmente en los sitios donde se realizará la disposición de sobrantes se efectuará una selección técnica y ambiental de los predios y se determinarán medidas para su adecuado manejo y garantizar la estabilidad en las diferentes áreas. Por lo anterior, es necesario establecer medidas de manejo ambiental.

7.4. Componente socioeconómico y cultural.

Durante la fase de ejecución de las obras, los actores que hacen parte de este componente, entre los cuales se encuentra la población ubicada de manera aledaña al corredor vial, presentarán en términos generales, una afectación considerada entre muy baja, baja, medio y alto, siendo de corta duración y restringida al período de construcción.

La generación de empleo no calificado para el desarrollo de la obra, será evidente y de presencia inmediata, con una significancia media y de corta duración. Otros efectos asociados a la obra, corresponden a la posible afectación en la movilidad y al incremento en el riesgo de accidentes por el tránsito de maquinaria pesada y la ejecución misma de las obras, los cuales se consideran de carácter negativo durante la etapa constructiva. Posteriormente a la entrega de las obras, mejoran las condiciones de movilidad y comodidad.

8. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

8.1. Gestión Socio-Ambiental

Las fichas de manejo ambiental, son una herramienta que permite a las personas encargadas de implementar cada una de las actividades que implica la ejecución de la obra, llevar a cabo un control y seguimiento de las mismas, teniendo como soporte el Plan de Manejo Ambiental.

Los objetivos de la gestión socio-ambiental serán:

- Asegurar el cumplimiento de todas las obligaciones ambientales exigidas en las normas vigentes, en el pliego y el contrato.
- Garantizar la exigencia, vigencia y cumplimiento de los permisos ambientales.
- Elaborar y asegurar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental en cada una de las actividades a ejecutar en el proyecto
- Velar por el aseo y la limpieza del sitio de la obra.
- Capacitar y entrenar al personal de la obra en los temas relacionados con una adecuada gestión de las variables ambientales.
- Garantizar la sostenibilidad de los recursos naturales.

9. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

9.1. Matriz de Impactos Ambientales

La identificación de las acciones susceptibles de producir impactos sobre los recursos naturales es un proceso continuo que determina los impactos potenciales (positivos o negativos) de las actividades sobre el medio ambiente (Atmósfera, Geología y Geomorfología, Calidad de Aguas, Vegetación, Fauna, Paisaje, Socio-economía).

El proceso de identificación debe cuando sea pertinente considerar:

- Fuentes de ruido.
- Emisiones al aire.
- Descargas al agua.
- Descargas al suelo y aguas subterráneas
- Vertimientos
- Residuos sólidos
- Agotamiento de recursos
- Uso de materias primas y recursos naturales
- Otros asuntos ambientales y de la comunidad.

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL: Se refiere al área afectada.

ESCALA	ESPACIO AFECTADO	VALOR
Puntual	Si solo afecta una parte del lugar	1
Parcial	Una zona algo mayor que el espacio puntual.	2
Extensa	A gran parte del lugar	3
Total	Todo el lugar	4
Critico	Lugar crítico como, por ejemplo: un vertido en un río poco antes de una toma de agua para consumo humano.	5

MAGNITUD O INTENSIDAD: Grado de Afectación

MAGNITUD	INTENSIDAD	VALOR
Muy remota	Muy baja	1
No se alcanza a percibir	Baja	2
Se alcanza a afectar el sitio, pero no genera muchos daños	Media	3
Es de gran percepción, genera un alto grado de daños	Alta	4
Es catastrófico	Muy Alta	5

PERSISTENCIA O TEMPORALIDAD: Tiempo que permanece el efecto luego de su aparición

PERSISTENCIA	TIEMPO	VALOR
Fugaz	Menos de 6 meses	1
Temporal	De 6 meses a 1 año	3
Pertinaz	De 1a 3 años	4
Permanente	Más de 3 años	5

MEDIDAS CORRECTIVAS O MITIGABILIDAD: Posibilidad de introducir acciones correctivas para recuperar la afectación.

MEDIDAS CORRECTIVAS	VALOR
De manera inmediata	1
A Mediano Plazo	3
Mitigable	4
Irrecuperable	5

El rango de valores para los criterios va de 1 como mínimo y 5 como máximo para una sumatoria total de 20.

La importancia del impacto puede tomar valores entre 4 y 20.

CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO: Es la sumatoria de los criterios

CLASIFICACIÓN	VALOR ABSOLUTO DE LA CLASIFICACIÓN
Muy baja	4
Baja	5 – 8
Media	9 – 12
Alta	13 – 16
Muy alta	17 – 20

MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES: A continuación, se presenta la matriz de impactos ambientales, teniendo en cuenta los criterios de evaluación relacionados anteriormente.

ITEM	IMPACTO AMBIENTAL	CRITERIO APLICABLE				TOTAL	SIGNIFICANCIA
		DISTRIBUCIÓN ESPACIAL	MAGNITUD O INTENSIDAD	PERSISTENCIA O TEMPORALIDAD	MEDIDAS CORRECTIVAS O MITIGABILIDAD		
1	Fuentes de ruido.	2	3	1	1	7	Baja
2	Emisiones al aire.	1	1	1	1	4	Muy Baja
3	Descargas al agua.	1	1	1	1	4	Muy Baja
4	Descargas al suelo y aguas subterráneas	1	1	1	1	4	Muy Baja
5	Vertimientos	1	1	1	1	4	Muy Baja
6	Residuos sólidos	2	3	1	3	9	Media
7	Agotamiento de recursos	3	3	3	3	12	Media
8	Uso de materias primas y recursos naturales	3	3	3	4	13	Alta
9	Otros asuntos ambientales y de la comunidad	1	1	1	1	4	Muy Baja

Tabla No 2. Matriz de Impactos Ambientales Nuevo Santa Fe

De acuerdo a la clasificación obtenida se consideran impactos significativos negativos los que se encuentre dentro de una clasificación Media – Alta - Muy alta, y es sobre estos aspectos en los que nos enfocaremos principalmente para establecer medidas de mitigación. Los aspectos que obtienen clasificación Baja - Muy baja también tendrán medidas de mitigación en la medida en que sean factibles de realizar y viables desde el punto de vista económico.

De acuerdo con lo anterior y como resultado de identificación y valoración de impactos ambientales, se tiene que los principales impactos ambientales a generar son:

- Generación de Ruido
- Generación de Residuos sólidos (ordinarios, especiales, residuos de construcción y peligrosos)
- Generación de Material particulado
- Generación de empleo temporal

- Como se observa en la matriz se obtuvo que el 67% de impactos irrelevantes y 33% de naturaleza negativa, clasificación propia del tipo de actividades del proyecto y atribuibles en que en su mayoría los impactos generados están focalizados en áreas donde la concentración de las obras logra atenuar la intensidad de estos.

- Los impactos ambientales negativos identificados corresponden principalmente a molestias a la comunidad, contaminación de suelo, presión sobre los recursos naturales, alteración de la fauna y la flora, los cuales deben ser prioritarios en la aplicación de las medidas de manejo ambiental.
- Los impactos ambientales positivos corresponden al aspecto socio-ambiental y al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del sector, asociados a la disminución de los factores de riesgo, así como, generación de empleo.
- En el siguiente capitulo se describe el Plan de Gestión Ambiental, donde su objetivo principal es describir programas y actividades enfocadas a la minimización de los impactos ambientales al valor mínimo posible.

10. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL EN OBRA

El Plan de Gestión Ambiental incluye todos los programas y actividades tendientes a prevenir, minimizar, controlar, mitigar y/o compensar los impactos ambientales identificados en la Evaluación de aspectos e impactos ambientales para el proyecto

10.1 PROGRAMA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS (ESCOMBROS, COMUNES Y PELIGROSOS)

Objetivos:

- Minimizar la generación de residuos sólidos en las obras.
- Mejorar la manipulación de residuos sólidos generados en la obra.
- Separar los residuos sólidos desde la fuente y depositarlos de manera adecuada.
- Definir los criterios para separar los residuos sólidos y optimizar su recuperación.
- Manejar los residuos de construcción y demolición adecuadamente.
- Manejar adecuadamente los residuos peligrosos.
- Evitar contingencias.

Impactos a Controlar:

- Generación de emisiones atmosféricas.
- Generación y aporte de sólidos tanto en redes de alcantarillado como en corrientes superficiales.
- Contaminación del suelo

DEFINICIONES GENERALES

- Residuos Sólidos Ordinarios: son aquellos residuos que no requieren ningún manejo especial como residuos de comida, empaques de alimentos, plásticos y papeles sucios. Estos residuos se empacarán en bolsas y serán entregados a la empresa recolectora.
- Residuos reciclables: son aquellos que pueden ser reciclables o reutilizables. Tales como papel de archivo, cartones, plásticos limpios y secos, vidrio limpio y metal. Estos residuos se entregarán al recuperador de la zona para que el los comercialice.
- Residuos de construcción y demolición (RCD): son aquellos residuos denominados escombros, tales como ladrillos, agregados, cuesco de asfalto, cuesco de escombro, maderas.
- Residuos Peligrosos: llamados también residuos especiales, son aquellos que poseen características infecciosas, toxicas, explosivas, volátiles que pueden

causar riesgo a la salud humana. Para este proyecto no se contempla la generación de algún residuo peligroso, pero en caso de que se generen se les realizará el manejo adecuado.

También son residuos peligrosos aquellos que, sin serlo en su forma original, se transforman por procesos naturales en residuos peligrosos. Así mismo, se consideran residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

MEDIDAS DE MANEJO

- Se realizarán jornadas diarias de limpieza y recolección de residuos sólidos resultantes de la actividad constructiva.
- Se prohíbe la quema de cualquier tipo de residuo.
- Se realizará el adecuado manejo de los residuos sólidos (ordinarios, reciclables, peligrosos, residuos de construcción) que incluye separación en la fuente, almacenamiento, disposición final de acuerdo con la normatividad ambiental vigente.
- La gestión de los residuos generados (tratamiento y disposición final) deberá realizarse acorde a lo establecido en la normatividad y con entidades prestadoras del servicio autorizadas. Se contará con los registros y comprobantes de la disposición final de los residuos para control.

MEDIDAS DE MANEJO

	Residuos Ordinarios y Reciclables	Residuos Construcción y Demolición	Residuos Peligrosos
Separación y clasificación	Establecer los sitios de separación y almacenamiento temporal para los residuos sólidos, Se dispondrá de recipientes para la separación de los residuos sólidos ordinarios, especiales y reciclables, estos recipientes se ubicarán en los frentes de obra y oficinas. Estas serán pintadas y rotuladas con el tipo de material a depositar con información clara y entendible, resistente al agua y buen tamaño. Estos se ubicarán en sitios protegidos del agua lluvia.	Estos residuos permanecerán el menor tiempo posible dentro de la obra. Serán evacuados diariamente o de acuerdo al volumen generado por medio de volquetas hacia la escombrera autorizada. De ninguna manera serán almacenados de forma temporal o permanente sobre vías públicas o sobre zonas verdes.	Si durante el proyecto se genera cualquier tipo de residuo que se enmarque en la definición de residuos peligrosos (lubricantes, aceites, combustibles, sustancias químicas), será separado de los demás tipos de residuos para evitar que se contaminen y se enviaran al sitio destinado por la empresa para su disposición final.
Mantenimiento	Se realizarán capacitaciones a todo el personal de obra con el fin de realizar una adecuada separación y disposición en los	Los vehículos destinados al transporte de escombros serán cargados hasta su capacidad, y se	Si no es posible retirar rápidamente de la obra los residuos peligrosos que se generen, estos deben ser

	recipientes según su rotulado y evitar dejarlos en sitios no autorizados, se debe evitar sobrecargar los recipientes	cubrirán con una lona para evitar el derrame de estos Los escombros no interferirán con el tráfico peatonal y/o vehicular, se encontrarán bien apilados, protegidos y señalizados para evitar tropiezos y/o accidentes Estos residuos serán protegidos contra la acción erosiva del agua, aire y su contaminación SE PROHIBE LA UTILIZACION DE ZONAS VERDES NO INCLUIDAS DENTRO DEL PROYECTO PARA LA DISPOSICION TEMPORAL DE MATERIALES SOBRANTES PRODUCTOS DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	almacenados en recipientes herméticos y debidamente marcados y rotulados como peligrosos y se deben colocar en lugares libres de humedad y de calor excesivo.
Disposición	La disposición final de los residuos sólidos ordinarios se realizará a través del servicio de recolección, transporte y disposición final con la empresa de servicio público de aseo del sector. Para el caso de los residuos reciclables, se identificarán personas o empresas	Los residuos se podrán reutilizar dentro de la obra o en caso contrario, deben ser llevados a una escombrera autorizada. La madera, metales y otros reciclables, que no puedan ser utilizados dentro de la obra serán entregados a entidades de reciclaje	Los residuos especiales podrán ser devueltos a la empresa proveedora siempre y cuando autoricen por escrito su aceptación (memo y/o comunicado). En caso contrario, se entregarán a una empresa autorizada para su tratamiento en este caso se

	en el área interesadas para la recolección del material reciclable. Se realizará una limpieza general al finalizar la jornada No se realizarán quemas de residuos dentro de la obra.	Los escombros se dispondrán en una escombrera que cuente con las autorizaciones ambientales y municipales	realizara entrega de la documentación pertinente (copia de la licencia ambiental)

Lugar de Aplicación:
Las medidas se implementarán en las áreas de la obra afectadas por este impacto.
Responsable de la ejecución:
EJECUTOR DE LA OBRA
Cronograma:
Estas actividades se realizarán conjuntamente con el desarrollo de la obra.

10.2 PROGRAMA PARA EL CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Objetivos:

- Controlar la generación de polvo
- Disminuir afectaciones a la salud.
- Mitigar la alteración de la calidad del aire.
- Controlar la generación de ruido y las molestias a la comunidad.

Impactos a Mitigar

- Generación de polvo.
- Generación de gases de combustión.
- Generación de ruido

Medidas de manejo

- Los materiales de construcción se mantendrán almacenados, separados y debidamente cubiertos con plástico protegidos del aire y del agua para evitar que estos materiales emitan partículas al aire.
- En el caso de actividades de construcción que generen gran cantidad de polvo se realizará la humectación con agua.
- Se realizará el riego de los frentes de trabajo con agua por lo menos una vez al día, siempre y cuando sea necesario, así mismo se repetirá esta operación a los materiales que se encuentren almacenados temporalmente en el frente de obra (que lo permitan) y que sean susceptibles de generar material particulado.
- Los vehículos que carguen y descarguen materiales, maquinaria y equipo se les realizará una inspección al ingresar a la obra, contarán con las revisiones técnico-mecánicas y certificado de gases vigentes, para garantizar esto se exigirá la entrega de toda la documentación antes de iniciar labores.
- Los vehículos de carga o volquetas estarán cubiertos con lonas para cubrir los materiales de tal manera que se evite la dispersión o riego de estos.
- Se prohíbe realizar quemas a cielo abierto, en los sitios donde se adelantan las obras.
- Se revisará que se realice el adecuado mantenimiento a la maquinaria y equipos que se encuentren en la obra
- La operación de corte de elementos de concreto que puedan generar material particulado se debe realizar en sitios aislados con protección que impida la dispersión de las partículas.

RUIDO

- Cuando se requiera la utilización de equipos muy sonoros (mayores a 80dB) se trabajará por períodos cortos de tiempo (máximo 2 horas) y siempre en jornada diurna para evitar afectaciones a la comunidad
- Se informará previamente a la comunidad sobre la utilización de equipos sonoros, con el fin de que se tomen las medidas pertinentes.
- Se suministrará elementos de control auditivo al personal de la obra y directos implicados.
- Se prohíbe a los vehículos que trabajan en la obra el uso bocinas o cornetas, excepto la alarma de revesa.

Lugar de Aplicación:
Las medidas se implementarán en las áreas de la obra afectadas por este impacto

Responsable de la ejecución:
EJECUTOR DE LA OBRA

Cronograma:
Estas actividades se realizarán conjuntamente con las actividades de la obra.

10.3 PROGRAMA DE USO Y ALMACENAMIENTO ADECUADO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN (COMUNES Y ESPECIALES)

Objetivos:

- Optimizar el uso de los materiales y evitar pérdidas tanto en cantidad, como en calidad.
- Evitar cualquier tipo de contingencia que se pueda presentar por la inadecuada manipulación de los materiales.
- Optimizar la manipulación y consumo de materiales especiales
- Controlar vertimientos de productos químicos (pinturas, cementos, asfalto, etc.) al alcantarillado o al suelo

Impactos a Mitigar

- Contaminación del suelo.
- Contaminación del agua.
- Contaminación del aire.
- Ocupación del espacio público

Medidas de manejo

MATERIALES COMUNES DE CONSTRUCCIÓN

- Todos los materiales que se empleen en la ejecución de la obra deben provenir de fuentes de explotación legales que cuenten con los permisos y las certificaciones ambientales y mineros.
- Se realizará la adecuación de patios de almacenamiento para los materiales. Los sitios de acopio de materiales estarán acordonados y señalizados.
- Los materiales que se utilizarán durante la jornada de trabajo estarán protegidos del agua y el viento cubiertos con plástico.
- De ninguna manera, los materiales a utilizar en el proyecto serán almacenados de forma temporal o permanente sobre vías públicas o sobre zonas verdes.
- Cuando se requiera, se solicitará autorización a la interventoría para la adecuación de algunos sitios temporales de acopio para elementos y agregados, donde se mantendrán cubiertos para evitar la generación de material particulado.
- Se garantizará que el transporte de los materiales se realizará en volquetas que se encuentren en adecuadas condiciones
- Se evitará durante el transporte el escurrimiento del material húmedo. Para ello, se asegurará de que el contenedor del vehículo esté construido con una estructura continua que en su contorno no contenga roturas, perforaciones, ranuras o espacios.
- Se velará por mantener las puertas de descargue aseguradas adecuada y herméticamente cerradas durante el transporte.

MATERIALES ESPECIALES DE CONSTRUCCIÓN

- Se garantizará el correcto transporte al interior de la obra de los materiales especiales, en los recipientes que permitan un adecuado transporte y que minimice el riesgo de accidentes.

- En el caso de derrames o incendios, se reportará inmediatamente al Ingeniero cualquier derrame o contaminación del producto.
- Se realizará la adecuación de un el sitio de almacenamiento de combustible teniendo en cuenta lo siguiente: El área de almacenamiento de combustible debe estar construida en placa de concreto con cubierta, estará alejada de la red de alcantarillado, los recipientes estarán rotulados. La zona estará señalizada con indicaciones de la presencia de combustible y con la prohibición de no fumar, adicionalmente se instalará un extintor a no menos de 5 metros de la zona de almacenamiento.
- No se depositarán aceites usados ni demás materiales a las redes de alcantarillado, ni al suelo.

- No se utilizarán aceites usados como combustibles de mecheros, antorchas u otras actividades.
- No se recomienda reutilizar canecas que han contenido sustancias especiales o productos químicos dentro del sistema constructivo. Estos empaques serán enviados a una empresa autorizada para su disposición final.
- El responsable del manejo de sustancias químicas conocerá las fichas de seguridad de los diferentes productos y se sensibilizará a los empleados frente al adecuado manejo de estas sustancias
- Los productos químicos serán identificados con una marca o letrero
- No se almacenará combustibles en los frentes de obra.
- Se realizará un inventario estricto de sustancias y productos químicos a utilizar, levantando una clasificación de los mismos en función del tipo y el grado de riesgos físicos y para la salud. Además, se establecerá una matriz de compatibilidad para el adecuado manejo y almacenamiento de las sustancias

Lugar de Aplicación:
Las medidas se implementarán en las áreas de la obra afectadas por este impacto.

Responsable de la ejecución:
EJECUTOR DE LA OBRA

Cronograma:
Estas actividades se realizarán conjuntamente con las actividades de la obra.

10.4. PROGRAMA PARA LA PROTECCIÓN DEL SUELO

Objetivo:

- Restaurar las áreas deterioradas por las actividades de la obra.

Impactos a Mitigar

- Contaminación del suelo.

Medidas de manejo

- Se aplicarán las medidas de los programas de manejo de residuos sólidos (escombros, comunes y peligrosos). El programa para el control de emisiones atmosféricas y el Programa de uso y almacenamiento adecuado de materiales de construcción (comunes y especiales)
- Se tomarán las medidas civiles necesarias para evitar derrumbes o desmoronamientos de taludes.
- Se realizará la recuperación de las áreas degradadas

Lugar de Aplicación:
Las medidas se implementarán en las áreas de la obra afectadas por este impacto.

Responsable de la ejecución:
EJECUTOR DE LA OBRA

Cronograma:
Estas actividades se realizarán juntamente con las actividades de la obra.

10.5 PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS EN LA OBRA

Objetivo:

- Controlar la maquinaria y equipos.
- Evitar derrames de líquidos de maquinaria y otros.
- Evitar accidentes y afectaciones al tráfico vehicular.

Impactos a Mitigar

- Contaminación del aire.
- contaminación del suelo.
- Riesgo de accidentalidad.

Medidas de manejo

Vehículos

Se utilizarán volquetas para cargue y retiro de escombros dependiendo del volumen y frecuencia de estas actividades. Todos los vehículos que laboren para el proyecto estarán matriculados ante un organismo de tránsito y estarán amparados por el seguro obligatorio de accidentes de tránsito, SOAT.

Se garantiza que estos vehículos tienen en perfecto estado de funcionamiento los frenos, el sistema de dirección, el sistema de suspensión, el sistema de señales audibles permitidas y el sistema de escape de gases. Para esto, los vehículos mencionados y aquellos que puedan requerirse posteriormente, efectuarán anualmente, la revisión técnico-mecánica y la evaluación de emisión de gases. Estas revisiones se efectuarán en centros de diagnóstico automotor oficiales

Los vehículos transitarán siempre, con todas las puertas debidamente cerradas; por ningún motivo, se permitirá el transporte de personas en la parte exterior o fuera de la cabina. Se prohíbe que las maquinas o volquetas transporten pasajeros, solo puede ir el conductor, según el decreto 174 de 2011 del Ministerio de Transporte

Cuando se requiera cargar o descargar materiales en la obra, el vehículo ingresará a la zona demarcada, evitando obstaculizar las vías. En aquellos casos, en los que por espacio o necesidades del proyecto, sea necesario, impedir momentáneamente el libre flujo vehicular, se utilizará abanderado.

Maquinaria

No está sujeta al anterior horario, la siguiente maquinaria: equipos halados por otros vehículos (compresores y plantas eléctricas)

Estas máquinas en su recorrido no sobrepasarán los 50km/h y acatarán de igual manera, todas las normas exigidas a los vehículos que transitan por vías públicas.

Como la empresa no cuenta con equipos propios, se verificará que los equipos que ingresan a la obra garanticen una perfecta combustión de los motores y el ajuste de los componentes mecánicos, el balanceo y la calibración de llantas. Para los vehículos que laboren para el proyecto se solicitara el certificado de emisiones atmosféricas vigentes y el seguro obligatorio de accidentes de tránsito, SOAT.

La empresa que suministra la maquinaria debe garantizar los mantenimientos necesarios para que el equipo funcione adecuadamente.

Los responsables del transporte de maquinaria y equipos al sitio de obra, los de carga de materiales desde los lugares de provisión de insumos de construcción y los de desechos hasta el lugar de la escombrera, cumplirán con los requerimientos en cuanto horario y vías de movilización.

Lugar de Aplicación:

Las medidas se implementarán en las áreas de la obra afectadas por este impacto.

Responsable de la ejecución:

EJECUTOR DE LA OBRA

Cronograma: Las actividades se realizarán juntamente con actividades de la obra.

10.6 PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DE CUERPOS DE AGUA Y REDES DE SERVICIOS PUBLICOS

Objetivo:

- Minimizar el potencial de contaminación de las aguas por vertimientos de agua residual generada en la obra.

Impactos a Mitigar

- Contaminación del agua.
- Contaminación de redes de alcantarillado.

Medidas de manejo

- Se tomarán las medidas descritas en el programa de manejo de materiales de construcción para evitar el arrastre de limos, cemento o arcilla a cursos de agua.
- Cuando requiera cortes de ladrillos, tabletas, adoquines, etc., y se utilice para el desarrollo de esta actividad mecanismos con disco de tungsteno, se adecuará un sistema de tratamiento para el vertimiento resultante (sedimentadores). El sedimento resultante será dispuesto como escombro,
- No habrá zonas de reparación ni mantenimiento de vehículos y maquinaria en obra, salvo casos de fuerza mayor
- No se permitirá vertimientos de aceites y demás materiales en las redes de aguas lluvias ni aguas negras o su disposición sobre el suelo.
- Se creará una cultura sobre el ahorro del agua, la forma de prevenir su contaminación y tratamiento antes de su descarga.
- Se limpiarán periódicamente todas las estructuras de drenaje que sean utilizadas y/o afectadas, para la ejecución de las obras, especialmente acequias, quebradas, canales y tuberías conductoras de agua
- Se prohíbe todo vertimiento de residuo líquido proveniente de las actividades del proyecto a: calles, calzadas, canales y cuerpos de agua.

Lugar de Aplicación:

Las medidas se implementarán en las áreas de la obra afectadas por este impacto.

Responsable de la ejecución:
EJECUTOR DE LA OBRA

Cronograma:
Estas actividades se realizarán conjuntamente con las actividades de la obra.

10.7 PROGRAMA PARA MANEJO DE VEGETACIÓN Y EL PAISAJE

Objetivo:

- Garantizar el mínimo impacto al componente arbóreo o vegetal.

Impactos a Mitigar

- Alteración y deterioro del espacio público.

Medidas de manejo

- En las actividades que se requiera realizar descapote, éste se deberá realizar como actividad independiente a la excavación, de tal forma que se pueda clasificar la capa de material vivo (suelo orgánico y capa vegetal) del material inerte.
- Si por afectación directa de la obra, grado de inclinación del árbol o por el mal estado fitosanitario se tiene que erradicar vegetación, esta debe hacerse técnicamente siguiendo normas de seguridad industrial y bajo la supervisión de personal especializado y con experiencia en esta labor, quien ejecutará la actividad a partir de la copa (descope) hasta la base del fuste (tallo), utilizando manilas para amarrar y orientar la caída del árbol hacia la zona con menor riesgo y evitar daños a la infraestructura aledaña o a terceros.
- Sólo podrán extraerse, podarse o talarse los árboles que sean estrictamente necesarios para la ejecución de la obra que cuenten con previa autorización de la Autoridad Ambiental e Inspección de obra del proyecto
- Se realizará el manejo adecuado de todos los residuos generados por estas actividades.
- No se harán quemas como forma de eliminación de la capa vegetal.
- Una vez concluidos los trabajos, se desmontarán todas las instalaciones temporales construidas y se recuperarán todas las zonas afectadas.
- Se realizará la protección a los árboles que se conservaran para garantizar su preservación, evitando cualquier tipo de actividad que pudiese causar afectación de tipo mecánico a los individuos arbóreos.

Lugar de Aplicación:
Las medidas se implementarán en las áreas de la obra afectadas por este impacto.

Responsable de la ejecución:
EJECUTOR DE LA OBRA

Cronograma:
Estas actividades se realizarán conjuntamente con las actividades de la obra.

10.8 PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN

Objetivos:

- Garantizar el mínimo impacto a la comunidad aledaña al proyecto.
- Garantizar las condiciones de seguridad al interior de la obra.

Impactos a Mitigar

- Aumento de los riesgos y accidentes laborales

Medidas de manejo

- Se delimitará totalmente, siempre que el terreno lo permita, las áreas de trabajo de forma perimetral para evitar la circulación de personas dentro de ellas, esta demarcación se realizará por medio de polisombra o cinta de señalización, sobre balizas con una altura de 1.5 metros y espaciados cada 3 metros. Personal de la obra se encargará de revisar constantemente que la demarcación esté instalada adecuadamente y a su vez de su reparación en caso de que se encuentre averiado, este proceso se realizará durante todo el tiempo de la obra.
- Cuando exista algún peligro en obra o en sus alrededores a causa de los trabajos, se avisará con suficiente antelación la presencia de este por medio de señalización adecuada, dependiendo del caso, con cinta reflectiva, balizas o la señal requerida
- Se instalarán las señales informativas verticales requeridas de acuerdo al alcance de la obra para indicar con anterioridad el trabajo que se realiza, su tipo, distancia y otros aspectos similares.
  La ubicación será tal que la misma sea fácilmente visible y no interfiera con el tránsito continuo de los vehículos ni la visibilidad, ya sea por su ubicación o por las demoras ocasionadas por su lectura.

Se considera como señal informativa la valla de la licencia de construcción que exigen las autoridades al momento de emitir la licencia y que se deberá localizar en un lugar visible de la obra. Así mismo, se localizará en el área de influencia del proyecto, señales informativas, con mensaje en negro y fondo anaranjado reflectante, que indique el tipo de riesgo.
En los accesos se localizaran las señales de Entrada y salida de volquetas, para que tome las precauciones del caso.

SIO-02 	SIO-03 
Información de Inicio de Obra	**Información de Fin de Obra**
	
Información Disculpe las Molestias Ocasionadas	**Información de Entrada y Salida de Volquetas**

De igual manera, a medida que el avance y las actividades lo ameriten, se instalarán las señales requeridas, todas las anteriores cumpliendo con las dimensiones y especificaciones contempladas en el Manual de Señalización Vial.

- Se demarcará y señalizará también: Todo material de construcción: arenilla, triturado, pavimento, tubería, arena, cemento, vehículos involucrados en la obra, todo material procedente de la excavación, Centros de acopio (equipos, herramienta, y objetos personales), Área de trabajos adicionales a la obra si llegaran a presentarse. Esta señalización dependiendo de cada caso se realizará por medio de balizas, cinta reflectiva, conos, entre otros.

PASOS VEHICULARES

En los momentos en que por motivo del avance constructivo se interfiere mínimamente el paso vehicular, se utilizará personal que actúe como abanderado con paletas de pare-siga; este personal, deberá portar además de su uniforme, un chaleco reflectivo.

PASOS PEATONALES

Se realizará la conformación de senderos y/o caminos peatonales en las áreas donde se requiera. El ancho del sendero no será inferior a 1.0 metro.

Lugar de Aplicación:
Las medidas se implementarán en las áreas de la obra afectadas por este impacto.

Responsable de la ejecución:
EJECUTOR DE LA OBRA

Cronograma:
Estas actividades se realizarán conjuntamente con las actividades de la obra.

10.9 PROGRAMA DE INFORMACION A LA COMUNIDAD

Objetivo:

- Garantizar el mínimo impacto a la comunidad aledaña al proyecto.
- Brindar información clara y dar respuesta a los requerimientos por parte de la comunidad

Impactos a Mitigar

- Afectaciones a la comunidad aledaña al proyecto

Medidas de manejo

- Se realizará reunión de socialización del proyecto con el objetivo de suministrar información clara a la comunidad sobre el desarrollo del proyecto. Se llevará registros de las reuniones realizadas con la comunidad
- Se realizará la atención de todas las quejas y requerimientos por parte de la comunidad. Se llevará registro de las Quejas y Reclamos, así como de las medidas correctivas para atender dichos requerimientos y medidas preventivas para evitar futuras afectaciones

Lugar de Aplicación:

Las medidas se implementarán en las áreas de la obra afectadas por este impacto.

Responsable de la ejecución:
EJECUTOR DE LA OBRA

Cronograma:
Estas actividades se realizarán conjuntamente con las actividades de la obra.

10.10 PROGRAMA DE GENERACIÓN DE EMPLEO Y CAPACITACION

Objetivo:

- Realizar la capacitación a los trabajadores involucrados en el proyecto, en temas generales, ambientales y de seguridad.

- Realizar la vinculación de mano de obra no calificada, preferiblemente perteneciente al área de influencia del proyecto

Impactos a Mitigar

- Afectaciones al componente social de las personas que se encuentran vinculadas con el proyecto directa e indirectamente.

Medidas de manejo

- Se realizará inducción al personal que ingrese a la obra, con información general del proyecto, normas generales de seguridad, programas de manejo ambientales, actividades de manejo ambiental.
- Se realizarán capacitaciones periódicas en diferentes temas de importancia ambiental de acuerdo al desarrollo de las actividades de construcción
- Se suministrará información clara a la comunidad y a las diferentes entidades y organizaciones comunitarias con el fin de informar la oferta de empleo disponible en la obra, de tal forma que no se generen falsas expectativas.

Lugar de Aplicación:
Las medidas se implementarán en las áreas de la obra afectadas por este impacto.

Responsable de la ejecución:
EJECUTOR DE LA OBRA

Cronograma:

Estas actividades se realizarán conjuntamente con las actividades de la obra.

10.11 PROGRAMA DE ATENCION DE EVENTOS CONTINGENTES

Objetivo:

- Definir actividades y responsables dentro del programa de atención de eventos contingentes.
- Establecer procedimientos claros para la atención de eventos contingentes en la obra.

Impactos a Mitigar

- Aumento de riesgos y accidentes laborales.
- Afectaciones al componente social de todas las personas vinculadas al proyecto de forma directa e indirecta

Medidas de manejo

RIESGO DE ACCIDENTALIDAD

Medidas preventivas	• Las indicaciones realizadas por la persona encargada de seguridad industrial y de salud ocupacional son de obligatorio cumplimiento • Se realizará constantemente Capacitación, entrenamiento y Supervisión en Manejo adecuado de equipos, maquinaria y herramienta • Revisión e instalación de señalización de cada una de las áreas y posibles riesgos • Evaluación de los riesgos de cada una de las actividades
Antes	• Identificación de riesgos. • Suministro de Elementos de Protección Personal. • Capacitación al personal
Durante	• Comunicar a la persona encargada – jefe de Seguridad industrial y Salud Ocupacional para la realización del reporte de Accidente de trabajo • Suministrar primeros auxilios y trasladar a un centro de atención médico.
Después	• Realizar el reporte de Accidente a la ARP y realizar la investigación del accidente. • Tomar medidas correctivas y preventivas

INCENDIO

Medidas preventivas	• Notificar la presencia de fugas y derrames que pueden generar incendios. • Realizar un adecuado manejo de productos químicos y materiales especiales. • Revisar instalaciones eléctricas • No arrojar cigarrillos o cerillos a recipientes de basura o al suelo, sin estar seguros que estos se encuentran apagados • Evitar Fumar en áreas restringidas. • Realizar la ubicación y revisión de extintores en diferentes áreas donde se pueda generar un incendio • Realizar el almacenamiento de combustible en los espacios establecidos para ello
Antes	• Informar sobre el riesgo de incendio. • Identificar la información y teléfonos de contacto de las entidades de atención de emergencias. • Realizar un buen manejo de materiales especiales y sustancias químicas. • Ubicar extintores en diferentes áreas de desarrollo de actividades
Durante	• Conservar la calma. • Notificar a las entidades de atención de emergencias. • Si el incendio es de poca magnitud se puede hacer uso del extintor para intentar apagarlo, de no ser así, retírese y permita que otro lo use. • Si el fuego es de origen eléctrico, no intente apagarlo con agua. • Al atacar el fuego, fíjese que el aire no dirija las llamas hacia usted • No de la espalda al fuego hasta estar seguro de que haya sido completamente sofocado. • Si alguna persona se quema, no permita que salga corriendo, recárguela en el suelo y que se cubra con las manos la cara y el cuello. Hágalo rodar lentamente sobre el suelo, envuélvalo en una tela o saco grueso para extinguir las llamas.
Después	• Asegúrese de que se haya controlado la emergencia antes de regresar al área. • Atienda las recomendaciones de las entidades de atención de emergencias

TERREMOTOS

Medidas preventivas	• Identificar e informar al personal sobre los lugares más seguros en el sitio donde realiza las actividades cotidianas.

	• En áreas cerradas: ubicarse junto a columnas estructurales, marcos de puertas, esquinas de muros sólidos, mobiliario resistente y estable. • En áreas abiertas: buscar las zonas seguras y en general sitios alejados de apilamiento de materiales de obra, edificios, muros, postes y cables de alta tensión. • Conocer e identificar las rutas de evacuación y zonas seguras
Antes	• Identificar los peligros • Establecer procedimientos para casos de emergencia.
Durante	• Conserve la calma. • Dirigirse a sitios seguros establecidos con anterioridad. • De ser posible suspenda la electricidad, el suministro de gas.
Después	• Realice una inspección del área e identifique las condiciones generales de seguridad para ingresar nuevamente o retomar las actividades. • Verificar el estado de las personas que se encuentran cerca para identificar en caso de que alguna persona necesite ayuda.

Lugar de Aplicación:
Las medidas se implementarán en las áreas de la obra afectadas por este impacto.

Responsable de la ejecución:
EJECUTOR DE LA OBRA

Cronograma:
Estas actividades se realizarán conjuntamente con las actividades de la obra.

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Deben estar contempladas las acciones que se implementarán para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales que se causen por el desarrollo del proyecto, obra o actividad.
- Para la construcción de la vía urbana en pavimento flexible a nivel ambiental se ejecutará desarrollando el Plan de Manejo Ambiental; Es importante tener en cuenta que para la formulación del PMT se deben tener en cuenta los parámetros establecidos en la Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura, Subsector Vial del INVIAS.
- El Contratista debe reconocer el contexto regional y geográfico en el cual se desarrollarán las obras, a partir de lo cual, debe realizar los programas del presente estudio según el alcance y duración de las obras, y las condiciones de su área de influencia; con el propósito garantizar el desarrollo de una obra sostenible con su entorno social y ambiental, según las normas colombianas aplicables.
- Para la identificación de los impactos ambientales, se realizó una desagregación de las actividades puntuales del proyecto, identificando la fase del proceso constructivo en la que se presenta, así como el aspecto e impacto ambiental asociado a las diferentes actividades las cuales fueron evaluadas y ponderadas en una matriz de calificación.
- Se recomienda difundir el plan de Manejo Ambiental con todos los empleados que van a intervenir en el proyecto tanto ingenieros como maestros, ayudante, parte administrativa con el fin de conocer las medidas de manejo ambiental las cuales tienen un alcance transversal a todo el personal de la obra.
- El plan de medias de manejo ambiental, puede ser sujeto de ajustes en comités técnicos o mesas de trabajos con acompañamiento del profesional ambiental de la obra, si considera necesario actualizar las medidas de manejo y acordes a las condiciones reales del proyecto constructivo.
- La interventoría debe realizar control y seguimiento del desarrollo de los programas propuestos en las medidas de manejo ambiental. Se recomienda que el contratista de obra garantice el personal mínimo requerido para el desarrollo de las medidas de manejo y que este cumpla con el perfil propuesto en este documento.
- Se recomienda al contratista de obra ejecutar los programas propuestos en las medidas de manejo para minimizar los impactos ambientales negativos y potencializar los positivos, los cuales se deben presentar en informes semanales

con registro y evidencias de la aplicación de los programas y medidas de manejo ambiental.

- Se recomienda a la entidad contratante tramitar los permisos ambientales necesarios para el proyecto, con el fin de dar cumplimiento a las normas ambientales vigentes

12. BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía de Santa Fe de Antioquia. (2024). *Plan Municipal de Desarrollo*.

Departamento Nacional de Planeación. (2014). *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018.* Bogotá D.C.

FEDESARROLLO. (2013). Infraestructura regional: un requisito indispensable para la superación de la pobreza. *TENDENCIA ECONÓMICA*, 9.

FEDESARROLLO. (2014). *Infraestructura regional y pobreza urbana.* Bogotá D.C.

Ministerio de Transporte e INVIAS. (2015).

Agradecemos de antemano la participación en su proyecto y quedamos a atentos a cualquier inquietud.

Cordialmente,



CAMILO ANDRÉS SOLER CIFUENTES
Ingeniero civil
M.P.25202-255574 CND

13. ANEXOS

Ficha De Manejo Ambiental Para Escombros

PAVIMENTACIÓN DE VÍA URBANA NUEVO SANTA FE DEL MUNICIPIO DE SANTA FE DE ANTIOQUIA							
OBJETIVO							
Prevenir, minimizar y/o controlar los impactos que se producen sobre el medio ambiente, por la disposición de escombros. Cumplir con las normas legales vigentes para el manejo, transporte y disposición final de los escombros							
TIPO DE MEDIDA							
Control	**X**	**Prevención**		**Mitigación**	**X**	**Compensación**	
IMPACTOS A MANEJAR							
´ Lodos. ´ Manejo de residuos de excavaciones ´ Demoliciones.							
ACCIONES A EJECUTAR							
´ **Lodos:** disponer en lugares adecuados donde no afecte el normal tránsito de personas y vehículos, donde se realizará la extendida del material para su posterior secado, con lo cual este material podrá ser reutilizado para nivelaciones de predios o para relleno de canteras en abandono. ´ **Manejo de residuos de excavaciones:** Estos residuos deben ser recogidos, transportados y dispuestos en sitios demarcados con cinta de peligro, para posteriormente darle manejo adecuado buscando reutilización o disposición final de los mismos, en lugares cercanos a la obra o escombreras autorizadas.							
LUGAR DE APLICACIÓN							
Lugar de ejecución de la obra.							

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
No.	**ACTIVIDADES**	**PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (MESES)**				
		1	2	3	4	5
1	Reutilizar en las obras como el material de relleno para la reconformación del terreno, los residuos sólidos provenientes de las excavaciones					
2	Almacenamiento temporal de los sobrantes o escombros					
	La carga transportada será cubierta con el fin de evitar la dispersión de la misma o emisiones fugitivas					
3	Transporte de los sobrantes o escombros					
4	la disposición final de los residuos de las excavaciones debe ser en sitios previamente seleccionados, evaluados y adecuados para este propósito					

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de Cumplimiento**
Número de acciones ejecutadas / No. de acciones programadas.	Implementar el 100% de las medidas necesarias en la presente ficha.	Cuantitativo	Semanal	Registro fotográfico
Volumen de residuos sólidos separados / Volumen de residuos sólidos generados	Separar en la fuente el 100% de los residuos generados establecido en la norma.	Cuantitativo	Semanal	Formato de control de manejo de residuos sólidos diligenciado por el inspector ambiental.

Ficha de Manejo Ambiental para Ruido Ambiental

PAVIMENTACIÓN DE VÍA URBANA NUEVO SANTA FE DEL MUNICIPIO DE SANTA FE DE ANTIOQUIA

OBJETIVO

Prevenir, minimizar y/o controlar los impactos que se producen sobre el medio ambiente, por la generación de ruido ambiental.

TIPO DE MEDIDA

Control		**Prevención**		**Mitigación**	**X**	**Compensación**	

IMPACTOS A MANEJAR

- **Alteración de la tranquilidad a la comunidad aledaña al sector.**

ACCIONES A EJECUTAR

- Alteración de la tranquilidad a la comunidad aledaña al sector: **Realizar la revisión técnico-mecánica a la maquinaria y vehículos utilizados en la ejecución de la obra, para garantizar que los equipos y maquinaria cuenten con los dispositivos de control de ruido. Se debe operar la maquinaria preferiblemente solo en horario diurno respetando los horarios de descanso.**

LUGAR DE APLICACIÓN

Lugar de ejecución de la obra.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de Cumplimiento
Número de quejas presentadas por la comunidad	Dar respuesta oportuna al 100% a las inquietudes y solicitudes de la comunidad	Cuantitativo	Semanal	Formato de peticiones, quejas o reclamos. (Ver Anexo PQR's)

Formato de PQR'S

FORMATO DE QUEJAS Y RECLAMOS

FECHA _____ **RADICACIÓN** _____

Nombre Completo: _____
Número **Cedula:**
_____ **Dirección:** _____
Teléfono de contacto: _____
Dirección electrónica: _____

Motivo de la Queja o Reclamos

Contaminación de cuerpos de agua. _____ Escombros _____

Generación de Ruido Excesivo _____ Afectación a predios _____

Espacio para relatar los hechos:

_____
_____
_____
_____
_____
_____

Anexa algún documento: Sí_____ No_____ Descríbalo_____
Anexo de evidencias (Registro Fotográfico)

Formato de Entrega de escombros

FORMATO REGISTRO ENTREGA DE ESCOMBROS						
Fecha (dd/mm/aa)	Nombre del conductor	Placa del Vehículo	Hora de Salida	Hora de Ingreso	Nombre de la escombrera	Cantidad de escombros eliminados

FORMATO SEGUIMIENTO DE CERTIFICACIONES PARA VEHÍCULOS						
Quien diligencia		Cargo			fecha (DD/MM/AA)	
Marca	Marque con una "X" la certificación		Placa del Vehículo	Fecha de expedición	Fecha de Vencimiento	Firma del Conductor
	TECNICOMECANICA	CERT. DE EMISION DE GASES				

LISTA DE CHEQUEO ESTADO DE LOS VEHÍCULOS

Nombre de la empresa	

Marca del Vehículo		Nombre del Conductor	
Placa		Fecha de Inspección	

ESTADO DEL VEHÍCULO	NO	SI	DONDE
¿Se detectan fugas de fluidos en el vehículo?			
¿Se detectan daños o defectos en el vehículo?			
¿Las llantas cuentan con la presión de inflado correctas?			
¿El exosto se encuentra en buen estado?			
¿Los niveles de aceite, refrigerante, líquido de frenos y agua son los adecuados?			
¿Los espejos se encuentran en buen estado?			
¿El vehículo cuenta con pito y alarma sonora de reversa?			
¿El platón se encuentra en buen estado?			
¿Los espigos de enganche de la puerta del platón y anclajes están en buen estado?			
¿El platón cuenta con enganches de carpa?			
¿La carpa del vehículo se encuentra en buen estado?			
¿El vehículo presenta ruidos extraños u olores cuando está en movimiento?			
¿El vehículo cuenta con extintores?			
¿El vehículo cuenta con el equipo de carreteras adecuado?			

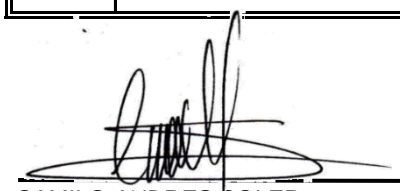
PRESUPUESTO PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

MUNICIPIO DE SANTA FE DE ANTIOQUIA

PAVIMENTACIÓN DE VÍA URBANA NUEVO SANTA FE DEL MUNICIPIO DE SANTA FE DE ANTIOQUIA

MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL

ITEM	IMPACTO AMBIENTAL	CRITERIO APLICABLE				TOTAL	SIGNIFICANCIA
		DISTRIBUCIÓN ESPACIAL	MAGNITUD O INTENSIDAD	PERSISTENCIA O TEMPORALIDAD	MEDIDAS CORRECTIVAS O MITIGABILIDAD		
1	Fuentes de ruido.	2	3	1	1	7	Baja
2	Emisiones al aire.	1	1	1	1	4	Muy Baja
3	Descargas al agua.	1	1	1	1	4	Muy Baja
4	Descargas al suelo y aguas subterráneas	1	1	1	1	4	Muy Baja
5	Vertimientos	1	1	1	1	4	Muy Baja
6	Residuos sólidos	2	3	1	3	9	Media
7	Agotamiento de recursos	3	3	3	3	12	Media
8	Uso de materias primas y recursos naturales	3	3	3	4	13	Alta
9	Otros asuntos ambientales y de la comunidad	1	1	1	1	4	Muy Baja



CAMILO ANDRES SOLER
M.P. 25202-255574 CND
20/02/2026