DOCUMENTO TÉCNICO

“PAVIMENTACIÓN EN VÍA URBANA VÍA NUEVO SANTA FE DEL MUNICIPIO DE SANTA FE DE ANTIOQUIA”

MUNICIPIO DE SANTA FÉ DE ANTIOQUIA
ENERO DE 2026

1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL MUNICIPIO

El proyecto se encuentra localizado en el casco urbano del municipio de Santa Fe de Antioquia. El municipio de Santa Fe de Antioquia se encuentra ubicada en un extenso valle rodeado de grandes montañas, entre dos afluentes el Río Cauca y el Río Tonusco, un territorio con un desarrollo importante a través de la historia; la cual comenzó por haber sido una de las primeras ciudades en anunciar después de la fundación del Mariscal Jorge Robledo su título de ciudad; así mismo y por las minas de Buriticá la primera ciudad de Antioquia fue convirtiéndose en un emporio aurífero.

Coordenadas cabeceras municipal (La 6.55653286033°, -Lo 75.8270783216°)

Altura sobre el nivel del mar: 550 msnm

Temperatura promedio en cabecera: 27°C

Extensión: 499 km2, con un Área urbana 2,1 km2.

Límites: limita geográficamente por el Norte con los municipios de Giraldo y Buriticá; por el Oriente con Liborina, Olaya, Sopetrán y Ebéjico; por el Sur con Caicedo y Anzá y por el Occidente con Abriaquí.



Ilustración 1. Ubicación Geográfica del municipio de Santa Fe de Antioquia-Colombia

1.1. LOCALIZACIÓN ESPECIFICA DEL PROYECTO.

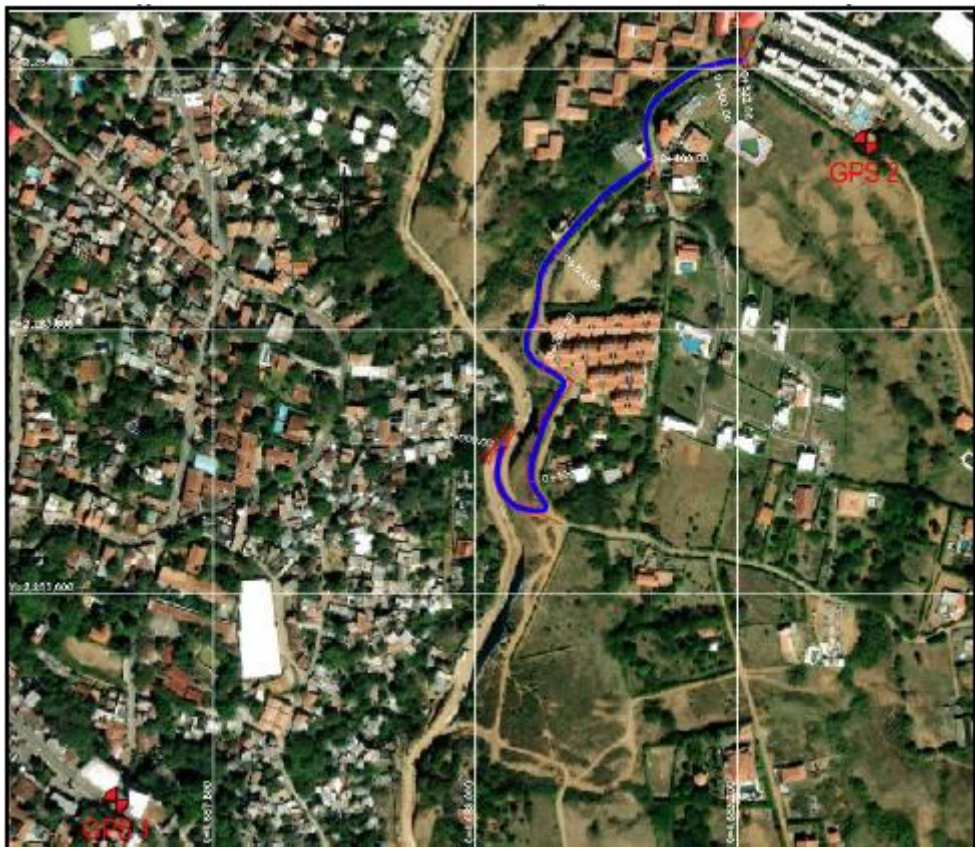


Ilustración 2. Ubicación especifica proyecto.

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

2. DIAGNÓSTICO

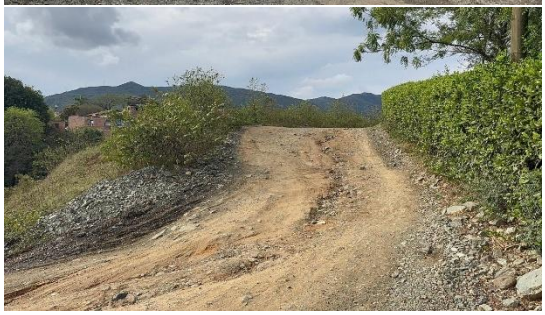
En Colombia, la infraestructura ha sido históricamente reconocida como una de las principales locomotoras del desarrollo económico. De acuerdo con el Consejo Privado de Competitividad, los avances en infraestructura pública han sido determinantes para impulsar el crecimiento regional, mejorar la conectividad y cerrar brechas territoriales. Este enfoque busca mejorar la posición desfavorable del país frente a otras naciones con condiciones similares, particularmente en aspectos relacionados con transporte y logística.

La construcción de obras de infraestructura en los municipios representa un motor clave para la dinamización de la economía local y el fortalecimiento del sector de la ingeniería civil. No obstante, su desarrollo debe estar alineado con una planificación adecuada y una gestión eficiente de los recursos públicos; en este contexto, el municipio de Santa Fe de Antioquia ha experimentado un proceso acelerado de urbanización, producto de factores como el crecimiento poblacional, fenómenos migratorios, cambios en el ordenamiento territorial y una oferta creciente de proyectos privados de construcción. Estos procesos, muchas veces desarticulados de una planificación vial integral, han generado una presión creciente sobre la red vial urbana existente.

Como resultado, se evidencia un progresivo deterioro de las vías, agravado por el incremento del flujo vehicular —especialmente de carga— y por las condiciones climáticas que afectan la estabilidad de la infraestructura. Esta situación compromete seriamente la movilidad, la seguridad vial, la conectividad interna del municipio y, en última instancia, el desarrollo social y económico de la región. Adicionalmente, el deterioro prematuro de la red vial refleja la necesidad de implementar estrategias de mantenimiento oportuno que permitan conservar la funcionalidad de las vías y optimizar la inversión pública.

REGISTRO FOTOGRÁFICO





3. ANTECEDENTES

El municipio de Santa Fe de Antioquia ha venido adelantando acciones orientadas al mejoramiento de su infraestructura vial urbana, reconociendo su incidencia directa en la movilidad, la seguridad vial y la calidad de vida de la población. No obstante, algunos sectores aún presentan rezagos en cuanto a la conformación de una estructura de pavimento adecuada a las condiciones de tránsito y a las dinámicas de crecimiento urbano.

En el sector Nuevo Santa Fe se identifica un tramo vial que actualmente no cuenta con una solución de pavimento definitiva, presentando superficies en afirmado y zonas con alto nivel de deterioro. Esta condición ha generado problemas recurrentes de transitabilidad, especialmente en temporadas de lluvia, cuando se presentan encharcamientos, pérdida de material y formación de baches, lo que acelera el deterioro de la vía y limita su funcionalidad.

La situación descrita ha derivado en dificultades para la movilidad vehicular y peatonal, incremento en los tiempos de desplazamiento y mayores costos de operación de los vehículos que circulan por el corredor. Asimismo, se han generado condiciones que afectan la seguridad vial y la accesibilidad de los habitantes del sector a servicios básicos, equipamientos y actividades económicas.

4. JUSTIFICACIÓN

La pavimentación del tramo vial en el sector Nuevo Santa Fe se constituye en una intervención prioritaria, en la medida en que permitirá garantizar condiciones adecuadas de movilidad, accesibilidad y seguridad para los usuarios de la vía.

Desde el punto de vista técnico, la implementación de una estructura de pavimento acorde con las condiciones de tránsito y las características del suelo contribuirá a mejorar la capacidad estructural de la vía, reducir los procesos de deterioro asociados a la acción del agua y minimizar los requerimientos de mantenimiento periódico, optimizando así la inversión pública en el mediano y largo plazo.

En el componente social, el proyecto impactará positivamente la calidad de vida de la comunidad, al facilitar el desplazamiento seguro de peatones y vehículos, mejorar el acceso a viviendas, equipamientos y servicios, y reducir los tiempos de recorrido. De igual manera, se fortalecerán las condiciones de seguridad vial y se mitigarán riesgos asociados a la accidentalidad y a la circulación en superficies inestables.

En términos económicos, el mejoramiento de la vía disminuirá los costos de operación vehicular, favorecerá la conectividad del sector con el resto del área urbana y contribuirá a la dinamización de las actividades comerciales y residenciales del entorno, generando condiciones propicias para el desarrollo local.

Finalmente, el proyecto se enmarca en el propósito de cerrar brechas en infraestructura urbana, promoviendo un desarrollo territorial más equilibrado y garantizando condiciones de transitabilidad, durabilidad y funcionalidad acordes con las necesidades actuales y futuras del municipio.

5. CONTRIBUCION A LA POLÍTICA PÚBLICA

El proyecto se formula en armonía con los planes de desarrollo Nacional, Departamental y Municipal, con el fin de fomentar un rubro productivo rentable, esperando tenga un buen desarrollo y, por lo tanto, impactos positivos en el largo y mediano plazo, en las comunidades rurales y urbanas del Municipio de Santa Fe de Antioquia, en el Departamento de Antioquia.

01 - Contribución al Plan Nacional de Desarrollo

Plan Nacional de Desarrollo

(2022-2026) Colombia Potencia Mundial de la Vida

Transformación

3. Derecho humano a la Alimentación

Catalizador

02. Transporte eficiente a lo largo de la cadena logística agropecuaria.

Pilar

02. Acceso Físico a Alimentos

Programa

2402 - Infraestructura red vial regional

02 - Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial / Plan de Vida

Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

Por Antioquia Firme 2024 – 2027

Estrategia del Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

Línea estratégica 3. Inversión desde la confianza

3.1. Infraestructura para la equidad y la competitividad

Programa del Plan Desarrollo Departamental o Sectorial

Programa 3.1.2. Infraestructura estratégica para la conexión e integración territorial

03 - Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

“Santafé de Antioquia es renovación 2024-2027”

Estrategia del Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Línea 1: Santa Fe de Antioquia se renueva con infraestructura estratégica.

Programa del Plan desarrollo Distrital o Municipal

Programa 1: Ordenamiento territorial y planeación

6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

6.1. PROBLEMA CENTRAL

“Bajos niveles de movilidad en el tránsito vehicular, en la zona urbana del municipio de Santa Fe de Antioquia”.

El sector Nuevo Santa Fe, ubicado en el municipio de Santa Fe de Antioquia, presenta deficiencias en su infraestructura vial urbana, específicamente en el tramo objeto del presente proyecto, el cual no cuenta con una estructura de pavimento adecuada para las condiciones de tránsito y uso actuales.

La vía presenta condiciones deficientes de rodadura, asociadas a superficies en afirmado o deterioradas, que generan dificultades en la movilidad vehicular y peatonal, especialmente durante las temporadas de lluvia, cuando se incrementan los encharcamientos y el deterioro progresivo de la superficie.

Estas condiciones afectan negativamente la seguridad vial, incrementan los tiempos de desplazamiento, elevan los costos de operación de los vehículos y disminuyen la calidad de vida de los habitantes del sector. Por lo anterior, se hace necesaria la intervención del corredor vial mediante un proyecto de pavimentación que garantice condiciones óptimas de transitabilidad, seguridad y durabilidad..

6.2. MAGNITUD DEL PROBLEMA

20 km totales de vías urbanas

10 km de vías urbanas en buen estado

10 km de vías urbanas en mal estado

6.3. CAUSAS

- Deterioro de las vías urbanas del municipio

- Construcción sin consideraciones técnicas
- Deterioro de la superficie de rodadura
- Drenaje superficial deficiente

6.4. EFECTOS

Alta congestión vial
Daños frecuentes en los vehículos particulares y de transporte público.
Deterioro del paisaje urbano del sector

Aumento en los tiempos de viaje
Aumento de los costos de mantenimiento y sostenimiento de los vehículos
Afectación de la imagen favorable del municipio por parte de la comunidad y los visitantes.

7. ANÁLISIS DE LOS PARTICIPANTES.

PARTICIPANTES				CONTRIBUCIÓN O GESTIÓN
ACTOR:	**Entidad o Participante**	**POSICIÓN:**	**INTERESES O EXPECTATIVAS:**	
Municipal	SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - ANTIOQUIA	**Cooperante**	Mejorar el tránsito vehicular de la zona urbana del municipio	Recursos de financiamiento. Gestión financiera y administrativa. Asistencia técnica. Supervisión del proyecto.
Otro	Comunidad	**Beneficiario**	Contar con vías de acceso en buen estado	Vigilancia sobre la gestión y ejecución del proyecto

7.1. CONCERTACIÓN ENTRE LOS PARTICIPANTES.

El municipio ya ha llevado a cabo proyectos similares y cuenta con la experiencia. Este tipo de proyectos buscan beneficiar a la población afectada por el estado actual de las vías, orientados a mejorar sus condiciones de vida, generar empleo en la zona y apoyar los sectores de infraestructura para el desarrollo regional.

Se han realizado acercamientos con la comunidad para contarles acerca de la obra y ellos actuarán como veedores de la misma y vigilarán su buen uso y mantenimiento. Adicionalmente, se realizarán reuniones periódicas de seguimiento para el desarrollo del proyecto.

El municipio de Santa Fe de Antioquia gestiona la formulación, estructuración, priorización y aprobación del proyecto. En este sentido, se gestionará la pavimentación

de vías urbanas en los puntos más críticos. Obras que la comunidad ha solicitado, durante la elaboración del plan de desarrollo.

Con el propósito de informar a la comunidad y a los transportadores sobre los beneficios del proyecto y establecer acuerdos con las partes posiblemente afectadas, la administración municipal tiene previsto organizar una reunión de socialización. Se entiende que pueden surgir inconvenientes durante el proceso de pavimentación, como retrasos en los tiempos de desplazamiento y desvíos imprevistos debido a la falta de información y señalización sobre rutas alternativas.

En este sentido, se gestionará la pavimentación de vías urbanas en los puntos más críticos. Obras que la comunidad ha solicitado, durante la elaboración del plan de desarrollo.

Con el propósito de informar a la comunidad y a los transportadores sobre los beneficios del proyecto y establecer acuerdos con las partes posiblemente afectadas, la administración municipal tiene previsto organizar una reunión de socialización. Se entiende que pueden surgir inconvenientes durante el proceso de pavimentación, como retrasos en los tiempos de desplazamiento y desvíos imprevistos debido a la falta de información y señalización sobre rutas alternativas.

8. LOCALIZACIÓN GRUPO OBJETIVO Y COBERTURA GEOGRÁFICA.

Región	Departamento	Municipio	Centro poblado	Especifica
Andina	Antioquia	Santa Fe de Antioquia		Centro poblado Urbano

Población beneficiaria

Con este proyecto se beneficiará 18.695 habitantes del municipio de Santa Fe de Antioquia.

8.1 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN

CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN OBJETIVO			
CLASIFICACIÓN	DETALLE	NÚMERO DE PERSONAS	FUENTE DE LA INFORMACIÓN

Género	Masculino	9.422	DANE censo 2018, proyección 2025
	Femenino	9.573	DANE censo 2018, proyección 2025

9. OBJETIVO O PROPOSITO DEL PROYECTO

OBJETIVO GENERAL	
Mejorar el tránsito vehicular en la zona urbana del municipio de Santa Fe de Antioquia	
Indicador para Medir el objetivo General	vías urbanas mejoradas
Medido a través de:	Kilometro
Meta	0,45 Km

Causas Relacionadas.	**Objetivos específicos**
Causa Directa. Deterioro de las vías urbanas del municipio	Mejorar el estado de las vías urbanas en el Municipio
Causa indirecta. Deterioro de la superficie de rodadura.	Mejoramiento de la superficie de rodadura.
Causa indirecta. Construcción sin consideraciones técnicas.	Cumplir las consideraciones técnicas de construcción
Causa indirecta. Drenaje superficial deficiente.	Construir drenajes adecuados

10. ANÁLISIS DE ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

10.1 Alternativa seleccionada

Se determina como alternativa de solución: Pavimentación de vía urbana vía Nuevo Santa Fe del municipio de Santa Fé De Antioquia". La infraestructura a construir consta de 0,450 kilómetros de pavimento de vías.

10.2 Descripción de la Alternativa de Solución.

La alternativa de solución a plantear es el "Pavimentación de vía urbana en el municipio de Santafé de Antioquia". La infraestructura a

construir consta de 0,45 kilómetros de pavimento flexible.

El proyecto de pavimentación se llevará a cabo en dos tramos que suman un total de 0,45 km de longitud, con un ancho promedio de 5

metros, incluyendo las cunetas. La intervención incluye la preparación del terreno mediante demolición y limpieza, conformación de la

subrasante, instalación de una subbase granular de 20 cm de espesor, instalación de una base granular de 15 cm de espesor y la posterior

pavimentación con una capa de 10 cm. Además, se construirán cunetas para el manejo adecuado de las aguas superficiales y se realizarán

obras complementarias, como la adecuación de andenes, para garantizar la seguridad y funcionalidad de la vía.

Las actividades principales que están asociadas a la construcción de la pavimentación rígida se listan a continuación:

Preliminares
Movimientos de Tierra
Estructura de pavimento
Concretos
Aceros
Obras de drenaje
Plan de Manejo Ambiental (PMA)
Plan de Manejo de Tránsito (PMT)
Interventoría
La alternativa tiene una duración física y financiera de 5 meses

Normativa para los proyectos del sector transporte:

Estudios hidrológico e hidráulico	▪ Manual de Drenaje para Carreteras – INVIAS. Adoptado mediante resolución No. 0024 del 7 de enero de 2011. ▪ Norma Colombiana de Diseño de Puentes CCP – 2014 – INVIAS. Adoptado mediante resolución No. 108 del 26 de enero de 2015.

	▪ Cartilla de Obras Menores de Drenaje y Estructuras Viales – Colombia Rural INVIAS. Adoptado mediante resolución No. 2483 del 19 de octubre de 2020. ▪ Manuales de Inspección visual de obras (drenaje, pavimentos flexibles, pavimentos rígidos, puentes y pontones, obras de estabilización), INVIAS 2006.
Estudios de suelos, geotécnico y geológico	▪ Manual de Diseño de Cimentaciones Superficiales y Profundas para Carreteras – INVIAS. Adoptado mediante resolución No. 001049 del 11 de abril de 2013. ▪ Norma Colombiana de Diseño de Puentes CCP – 2014 – INVIAS. Adoptado mediante resolución No. 108 del 26 de enero de 2015. ▪ Manual de Estabilidad de Taludes - INVIAS 1998 ▪ Manuales de Inspección visual de obras (drenaje, pavimentos flexibles, pavimentos rígidos, puentes y pontones, obras de estabilización), INVIAS 2006.
Diseño de estructuras	▪ Norma Colombiana de Diseño de Puentes CCP – 2014 – INVIAS. Adoptado mediante resolución No. 108 del 26 de enero de 2015. ▪ Cartilla de Obras Menores de Drenaje y Estructuras Viales – Colombia Rural INVIAS. Adoptado mediante resolución No. 2483 del 19 de octubre de 2020. ▪ Manuales de Inspección visual de obras (drenaje, pavimentos flexibles, pavimentos rígidos, puentes y pontones, obras de estabilización), INVIAS 2006.
Estudios ambientales	▪ Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura - MODO CARRETERO – INVIAS. Adoptado mediante resolución No. 2335 del 7 de julio de 2022. ▪ Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura - MODOS MARÍTIMO Y FLUVIAL – INVIAS. Adoptado mediante resolución No. 2335 del 7 de julio de 2022.
Plan de manejo de tránsito	▪ Manual Señalización 2015 – INVIAS. Adoptado mediante resolución No. Resolución 0001885 del 17 de junio de 2015.
Estudio de tránsito y diseño de estructura del pavimento	▪ Manual de diseño de pavimentos asfálticos para vías con bajos volúmenes de tránsito - INVIAS - Resolución 003482 del 29 de agosto de 2007. ▪ Manual de diseño de pavimentos de concreto para vías con bajos, medios y altos volúmenes de tránsito - INVIAS - Resolución 000803 del 06 de marzo de 2009.

	▪ Guía Metodológica para el diseño de obras de rehabilitación de pavimentos asfálticos de carreteras - INVIAS - Resolución 000743 del 04 de marzo de 2009 ▪ Cartilla Obras menores de drenaje y estructuras viales - Programa Colombia Rural INVIAS - Resolución 2483 del 19 de octubre de 2020.
Diseño geométrico	▪ Manual de Diseño Geométrico de Carreteras - INVIAS - Resolución 000744 del 04 de marzo de 2009. ▪ Manual de Señalización Vial - INVIAS - Resolución 0001885 del 17 de junio de 2015.
Especificaciones técnicas	▪ Especificaciones Generales de Construcción para Carreteras - INVIAS - Resolución 1524 del 06 de mayo de 2022.

11. RESUMEN DE PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

11.1 RESUMEN PRESUPUESTO.

PRESPUESTO DE OBRA					
No	**ITEM DE PAGO**	**DESCRIPCIÓN**	**UND**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**
	1,0	**PRELIMINARES**			
1	1,1	Localización, trazado y replanteo con equipos de precisión	Dia	4,000	$ 1.213.355,00
2	1,2	Demolición y retiro de pavimento en mal estado en concreto y/o asfalto e=0.15m, Incluye cargue, transporte y botada de escombros	m²	2337,730	$ 29.618,00
	2,0	**CONSTRUCCION DE PAVIMENTO FLEXIBLE (ASFALTO)**			
3	2,1	Excavación mecanica en material heterogéneo, bajo cualquier grado de humedad, medido in situ, no incluye botada	m³	701,319	$ 20.508,00
4	2,2	Conformación de la calzada de vía. Incluye nivelación, compactación y todo lo necesario para la correcta ejecución de la actividad.	m²	1883,390	$ 1.917,00
5	2,3	Cargue, transporte y botada de material proveniente de las excavaciones y demoliciones. Hasta el sitio que indique la interventoria.	m³	701,319	$ 67.473,00
6	2,4	Mejoramiento con Sub - base granular (incluye suministro, extendido, nivelación, humedecido, compactación y transporte).	m³	467,546	$ 248.146,00
7	2,5	Mejoramiento o conformacion con Base granular (incluye suministro, extendido, nivelación, humedecido, compactación y transporte).	m³	350,660	$ 267.646,00
8	2,6	Riego de Imprimación con Emulsión Asfáltica Tipo CLR-0	m²	1883,390	$ 8.125,00

9	2,7	Suministro, Transporte e Instalación de Mezcla Densa en Caliente MDC-19	m³	188,339	$ 1.668.701,00
10	2,8	Línea de 0,12 mts con pintura plástico en frio con imprimante para canalización continua o segmentada, berma, agujas, celdas de estacionamiento entre otras. Incluye alúmina antideslizante	m	908,680	$ 16.416,00
	3,0	**CONSTRUCCION DE CUNETAS**			
11	2,2	Conformación de la calzada en zona de cunetas. Incluye nivelación, compactación y todo lo necesario para la correcta ejecución de la actividad	m²	454,340	$ 1.917,00
12	3,1	Suministro, transporte y colocación de Acero de refuerzo fy=420 Mpa (Grado 60) para cunetas	Kg	4221,810	$ 9.624,00
13	3,2	Suministro, transporte y colocación de concreto clase D para cunetas	m³	95,411	$ 940.799,00
	4,0	**OBRAS TRANSVERSALES**			
14	2,1	Excavación mecanica en material heterogéneo para construcción de obras transversales e instalación de tuberia, bajo cualquier grado de humedad, medido in situ, no incluye botada.	m³	132,872	$ 20.508,00
15	2,3	Cargue, transporte y botada de material proveniente de las excavaciones y demoliciones. Hasta el sitio que indique la interventoria.	m³	132,872	$ 67.473,00
16	4,1	Tuberia de Durafort o similar cal 4 de 36" (900 mm) para Obras Transversales	m	26,000	$ 1.180.966,00
17	2,4	LLeno con Sub - base granular sobre tuberia (incluye suministro, extendido, nivelación, humedecido, compactación y transporte).	m³	60,926	$ 228.217,00
18	4,2	Suministro, transporte y colocación de concreto clase D para pocetas y cabezotes	m³	32,580	$ 1.199.162,00
19	3,1	Suministro, transporte y colocación de Acero de refuerzo fy=420 Mpa (Grado 60) para pocetas y cabezotes	Kg	4448,925	$ 9.624,00

	5,0	**SEÑALIZACIÓN VERTICAL**			
20	5,1	Suministro e Instalación de señalización vertical preventiva, delineadores de 45 x 30 CM, elaborada en lámina calibre 16. Incluye Base en Concreto	Und	8,000	$ 336.812,00
21	5,2	Suministro e Instalación de señalización vertical preventiva, de 60 x 60 CM, elaborada en lámina calibre 16. Incluye Base en Concreto	Und	9,000	$ 412.471,00
22	5,3	Suministro e Instalación de señalización vertical reglamentaria Circular diametro 60 CM, elaborada en lámina calibre 16. Incluye Base en Concreto	Und	7,000	$ 412.471,00

11.2. CRONOGRAMA.

PAVIMENTACIÓN DE VÍA URBANA NUEVO SANTA FE DEL MUNICIPIO DE SANTA FÉ DE ANTIOQUIA																																			
CRONOGRAMA DE OBRA																																			
No	ITEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN (DIAS)	ETAPA PRECONTRACTUAL				ETAPA CONTRACTUAL												LIQUIDACIÓN																	
				1 MES				2 MES				3 MES				4 MES				5 MES															
		Aprobación de Estudios y Diseños, Licitación Publica	30,00																																
	1,0	**PRELIMINARES**																																	
1	1,1	Localización, trazado y replanteo con equipos de precisión	4,00																																
2	1,2	Demolición y retiro de pavimento en mal estado en concreto y/o asfalto e=0.15m, Incluye cargue, transporte y botada de escombros	5,00																																
	2,0	**CONSTRUCCION DE PAVIMENTO FLEXIBLE (ASFALTO)**																																	
3	2,1	Excavación mecanica en material heterogéneo, bajo cualquier grado de humedad, medido in situ, no incluye botada	10,00																																
4	2,2	Conformación de la calzada de vía. Incluye nivelación, compactación y todo lo necesario para la correcta ejecución de la actividad.	10,00																																
5	2,3	Cargue, transporte y botada de material proveniente de las excavaciones y demoliciones. Hasta el sitio que indique la interventoria.	10,00																																
6	2,4	Mejoramiento con Sub - base granular (incluye suministro, extendido, nivelación, humedecido, compactación y transporte).	15,00																																
7	2,5	Mejoramiento o conformacion con Base granular (incluye suministro, extendido, nivelación, humedecido, compactación y transporte).	15,00																																

8	2,6	Riego de Imprimación con Emulsión Asfáltica Tipo CLR-0	5,00																					
9	2,7	Suministro, Transporte e Instalación de Mezcla Densa en Caliente MDC-19	10,00																					
10	2,8	Línea de 0,12 mts con pintura plástico en frio con imprimante para canalización continua o segmentada, berma, agujas, celdas de estacionamiento entre otras. Incluye alúmina antideslizante	5,00																					
	3,0	**CONSTRUCCION DE CUNETAS**																						
11	2,2	Conformación de la calzada en zona de cunetas. Incluye nivelación, compactación y todo lo necesario para la correcta ejecución de la actividad	30,00																					
12	3,1	Suministro, transporte y colocación de Acero de refuerzo fy=420 Mpa (Grado 60) para cunetas	30,00																					
13	3,2	Suministro, transporte y colocación de concreto clase D para cunetas	30,00																					
	4,0	**OBRAS TRANSVERSALES**																						
14	2,1	Excavación mecanica en material heterogéneo para construcción de obras transversales e instalación de tuberia, bajo cualquier grado de humedad, medido in situ, no incluye botada.	5,00																					
15	2,3	Cargue, transporte y botada de material proveniente de las excavaciones y demoliciones. Hasta el sitio que indique la interventoria.	5,00																					
16	4,1	Tuberia de Durafort o similar cal 4 de 36" (900 mm) para Obras Transversales	5,00																					
17	2,4	LLeno con Sub - base granular sobre tuberia (incluye suministro, extendido, nivelación, humedecido, compactación y transporte).	5,00																					
18	4,2	Suministro, transporte y colocación de concreto clase D para pocetas y cabezotes	30,00																					
19	3,1	Suministro, transporte y colocación de Acero de refuerzo fy=420 Mpa (Grado 60) para pocetas y cabezotes	30,00																					
	5,0	**SEÑALIZACIÓN VERTICAL**																						
20	5,1	Suministro e Instalación de señalización vertical preventiva, delineadores de 45 x 30 CM, elaborada en lámina calibre 16. Incluye Base en Concreto	5,00																					

21	5,2	Suministro e Instalación de señalización vertical preventiva, de 60 x 60 CM, elaborada en lámina calibre 16. Incluye Base en Concreto	5,00																				
22	5,3	Suministro e Instalación de señalización vertical reglamentaria Circular diametro 60 CM, elaborada en lámina calibre 16. Incluye Base en Concreto	5,00																				
32		Recibo de Obra	3,00																				
33		Liquidación de Obra	30,00																				

11. ANÁLISIS DE RIESGOS

	Tipo de riesgos	Descripción del Riesgo	Probabilidad	Impacto	Efectos	Medidas de Mitigación
1-Propósito (Objetivo general)	Asociados a fenómenos de origen natural: atmosféricos, hidrológicos, geológicos, otros	Derrumbes o hundimientos bloquean la vía	Probabilidad: 4. probable	Impacto: 4. Mayor	La población no puede movilizarse por algunos periodos de tiempo	Identificar puntos críticos y realizar las intervenciones técnicas necesarias
2-Componente (Productos)	Administrativos	Desactualización de los costos de los estudios	Probabilidad: 3. Moderado	Impacto: 4. Mayor	Presupuesto insuficiente para llevar a cabo todas las actividades requeridas en las condiciones de calidad esperadas	Realizar actualización de los estudios a los precios del año de la ejecución de las obras
3-Actividad y/o Entregable	Asociados a fenómenos de origen natural: atmosféricos, hidrológicos, geológicos, otros	Intensidad de las lluvias en los momentos de las excavaciones y llenos	Probabilidad: 3. Moderado	Impacto: 4. Mayor	Afectaciones en la calidad de la subestructura	Prever con colocación de carpas en las zonas de vaciado.

12. CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN BENEFICIOS E INGRESOS

Tipo	Descripción	Medido a través de	Descripción Cantidad	Descripción Valor Unitario
Beneficio	Ahorro monetario en mantenimiento vehicular.	Pesos	Corresponde a los vehículos que transitan por las vías durante un año	El valor unitario corresponde al ahorro del costo del mantenimiento de cada vehículo en el mismo año

Período	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	15.000	$22.000	$330.000.000
1	15.000	$22.000	$330.000.000
1	15.000	$22.000	$330.000.000
1	15.000	$22.000	$330.000.000
1	15.000	$22.000	$330.000.000
1	15.000	$22.000	$330.000.000
1	15.000	$22.000	$330.000.000
1	15.000	$22.000	$330.000.000
1	15.000	$22.000	$330.000.000
1	15.000	$22.000	$330.000.000