1. NOMBRE DEL PROYECTO: "INERVENTORIA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: MEJORAMIENTO EN CONCRETO RÍGIDO DE LA CALLE DE ACCESO A LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUCES DE ESPERANZA EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA".

2. Plan de Desarrollo Departamental - *"2024-2027".*

2.1 Nombre del Pilar Departamental: ARAUCA CON PRODUCTIVIDAD Y DESARROLLO ECONÓMICO

2.2 Nombre del Programa Departamental: INFRAESTRUCTURA VIAL Y TRANSPORTE

2.3 Plan de Desarrollo Municipal: *"2024- 2027"*

2.4 Nombre de la Línea Estratégico Municipal: SARAVENA UN TERRITORIO ORDENADO Y SOSTENIBLE.

2.5 Nombre del Programa Municipal: INFRAESTRUCTURA RED VIAL REGIONAL

2.6 Meta e Indicador de Producto que impacta el desarrollo del Proyecto:

DESCRIPCION META PRODUCTO	INDICADOR DE PRODUCTO	LINEA BASE PRODUCTO	META PRODUCTO CUATRIENIO	VALOR ESPERADO PARA LA VIGENCIA
Vía urbana mejorada (2402114)	Vía urbana mejorada (240211400)	ND	4	1

3. Problema central: Deficientes condiciones de movilidad terrestre en la calle de acceso a la Institución Educativa Luces de Esperanza, en el barrio el Prado del Municipio de Saravena.

3.1 Descripción Situación Actual:

Las vías a intervenir con el presente proyecto cuentan con la disponibilidad de servicios públicos, agua potable, gas natural, alcantarillado sanitario, recolección de residuos sólidos; sin embargo, es necesario realizar la reposición de la red matriz de acueducto de Ø 6", según lo indicado mediante certificados suscritos por la Empresa Comunitaria Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Saravena – ECAAAS E.S.P

La superficie de rodadura de estas vías se encuentra al nivel de la subrasante y carece de mejoramientos, lo que genera dificultades en la movilidad y un bajo nivel de servicio. El mal estado de las vías las hace intransitables o restringe el tránsito, evidenciando su avanzado deterioro. Por ello, resulta necesaria la ejecución del proyecto para mejorar las condiciones actuales, ya que las vías están en afirmado, sin sardineles ni señalización vial.

Ante esta situación, la población del municipio de Saravena, especialmente los habitantes del barrio El Prado y los cerca de 80 estudiantes en con condición de discapacidad de la Institución Educativa Luces de Esperanza, son los más perjudicados debido al desfavorable estado actual de las vías a intervenir. Este deterioro afecta directamente a los vehículos que transitan por la zona, provocando un desgaste prematuro que reduce su vida útil y genera un aumento en los costos de mantenimiento.

La falta de pavimento en las vías afecta significativamente la accesibilidad, generando restricciones en el transporte de pasajeros y obligando a la población a realizar recorridos a pie para acceder a diversos destinos. Esto impacta especialmente a los estudiantes y padres de familia, quienes deben caminar diariamente por vías polvorientas y en mal estado hacia los centros educativos y los puntos de abastecimiento de alimentos, respectivamente. Además, esta situación limita el paso o ingreso de vehículos, reduciendo la comercialización de productos en la zona.

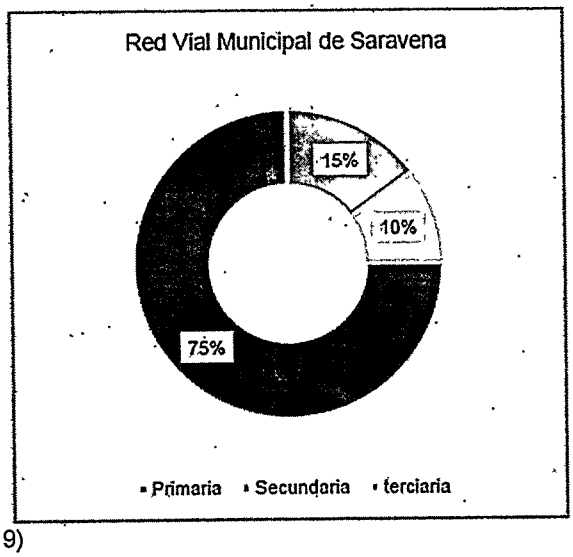
Con base a lo anterior, es necesario adelantar un proceso constructivo para mejorar las condiciones de vida de los habitantes de la zona y lograr así el acceso al sector evitando daños frecuentes en los vehículos particulares y de transporte público, proporcionando mejor movilización y operación y mejorando el paisaje urbano e imagen del municipio.

Es importante tener en cuenta que la función principal de esta vía es proveer acceso directo a los predios, generando tanto el ingreso como la salida. El mayor volumen vehicular es de vehículos livianos; permite estacionamiento vehicular,

tránsito peatonal y circulación de bicicletas, aunque también presenta tránsito de vehículos semipesados como repartidores de mercancía, trasteos, o recolección de basuras, entre otros. Así mismo es importante resaltar que sobre las vías a intervenir se encuentra ubicada la institución educativa Luces de Esperanza en la calle 18 entre carreras 23 y 24.

Estas vías según sus características geométricas se clasifican como vías Urbanas de dos carriles cada calzada, con separador, unidireccionales que comunican las demás vías urbanas con predios residenciales del barrio José Vicente y Pablo Antonio.

El Municipio de Saravena cuenta con una red vial de 474,58 kilómetros, según el Plan Vial de la Secretaría de Planeación e Infraestructura Municipal. Esta red se clasifica, conforme al Manual de Diseño Geométrico de Carreteras de 2008, de la siguiente manera: 15% corresponde a la red primaria, 10% a la red secundaria y 75% a la red terciaria.



Fuente: Plan Vial Municipal (2019)

Característica	Longitud (Km)	% de distribución
Total, red vial municipal	474.58	100%
Red vial rural	325.4	74%
Red vial urbana	122.18	26%

Fuente: Plan Vial Municipal (2019)

Dentro de los 122,18 kilómetros de red vial urbana, únicamente el 27,60% (33,73 kilómetros) están pavimentados, de acuerdo con el Plan Vial Municipal de 2019.

Característica	Urbano, Longitud (Km)	Rural, Longitud (Km)	Total (Km)	Porcentaje
Total, red vial	122.18	352.40	474.58	100%
Red vial pavimentada	33.73	82.80	116.53	25%
Red vial sin pavimentar	88.45	269.60	358.05	75%

Fuente: Plan Vial Municipal (2019)

Según el informe de gestión 2020–2023, el municipio cuenta con 163,7 kilómetros de vías urbanas, de los cuales 35.3 kilómetros están pavimentados, lo que equivale al 21,5% de la red urbana. Por otro lado, 128.4 kilómetros, que representan el 78,5%, permanecen sin pavimentar; se evidencia un incremento en la red vial urbana comparando las cifras del 2019 con las del 2023, esto es debido a la creación del municipio y su proyección de expansión ha llevado a la creación de barrios nuevo y la formación de asentamientos informes en la cabecera municipal pasando los límites establecidos en el

Plan Básico de Ordenamiento Territorial – PBOT. En el municipio se han implementado varias alternativas de pavimentos, en el área urbana pavimentos flexibles y rígidos.

3.2 Magnitud del problema.

El municipio de Saravena cuenta con 128,40 kilómetros de vías urbanas sin pavimentar, lo que genera un considerable malestar entre la población. Durante la temporada de lluvias, estas vías se transforman en lodazales, mientras que en época de calor se convierten en fuentes de polvo, incrementando el riesgo de infecciones respiratorias. Además, los habitantes deben enfrentarse a cárcavas formadas en las vías, dificultando el acceso a sus viviendas y afectando su calidad de vida.

Los estudiantes de la Institución Educativa Luces de Esperanza, una escuela que atiende a cerca de 80 niños en condiciones de discapacidad, enfrentan serias dificultades de movilidad debido al mal estado de las vías. Estas se encuentran en condiciones intransitables o con restricciones de tránsito, agravadas por el deterioro de la superficie de rodadura, un sistema de drenaje superficial deficiente y la falta de construcciones con criterios técnicos adecuados.

Esta situación genera aumento en los tiempos de viaje, ocasionando disminución del acceso a los productos en los sectores afectados. Así como también, congestión vial y daños frecuentes en los vehículos particulares y de transporte público, ocasionado mayores costos de movilización y operación de los vehículos. Por otra parte, esta situación afecta el paisaje urbano, deteriorando la imagen favorable del municipio.

Dada la insuficiencia de inversión en infraestructura vial para la construcción, mejoramiento y mantenimiento de las vías urbanas en el municipio de Saravena, se ha considerado prioritario destinar recursos al acceso de la Institución Educativa Luces de Esperanza, ubicada en el barrio El Prado. Este proyecto busca mejorar y articular la malla vial, garantizando la conectividad y movilidad en este tramo específico. La intervención contribuirá al cierre de brechas en infraestructura vial y a la mejora del entorno, beneficiando a la comunidad local.

Magnitud actual del problema indicadores de referencia.
El municipio de Saravena tiene 128,40 kilómetros de vías urbanas sin pavimentar, según el Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027. El deterioro de estas vías no solo aumenta el tiempo de tránsito en el tramo afectado, sino también en las vías circundantes, debido al represamiento que ocurre durante momentos de alto flujo vehicular. Como parte de las metas del plan, se proyecta la intervención con pavimento rígido en 0,184 kilómetros de vías urbanas, lo que representa el 4,6% de los objetivos establecidos.

LINEA BASE: tiempo de desplazamiento en momentos de alto flujo vehicular en las vías a intervenir es de 15 minutos en promedio para un trayecto de 1.000 metros aproximadamente.

3.3 Descripción de Causas y Efectos Directos e Indirectos.

CAUSAS DIRECTAS

- Deterioro de las vías urbanas del Municipio, con restricción del tránsito

CAUSAS INDIRECTAS

- Ausencia de diseños técnicos adecuados para la construcción y mantenimiento vial.
- Insuficiencia de recursos económicos para pavimentación y mantenimiento.
- Uso de materiales de baja calidad o que no cumplen con las especificaciones técnicas

EFECTOS DIRECTOS:

- Aumento en los daños y deterioro de vehículos particulares y de transporte público.
- Incremento en los tiempos de tránsito y movilidad limitada.
- Degradación del entorno urbano y disminución de la calidad de vida de los habitantes.

EFECTOS INDIRECTOS:

- Elevación de los costos de mantenimiento y reparación vehicular para la población.
- Reducción en la productividad económica debido al impacto en la movilidad.
- Deterioro de la imagen del municipio, afectando la percepción de sus habitantes y visitantes.

3.4 Identificación y Análisis de los Participantes. (Mínimo ingresar dos actores).

ACTOR	ENTIDAD	POSICIÓN	INTERESES O EXPECTATIVAS	CONTRIBUCIÓN O GESTIÓN
Alcaldía Municipal	Municipio de Saravena	Cooperante	Cumplir con las metas del Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027 relacionadas con infraestructura vial.	Gestión de recursos, supervisión y coordinación del proyecto.
Otro	Comunidad	Beneficiario	Mejora en la movilidad y calidad de vida, reducción de tiempos de desplazamiento, aumento de la seguridad vial, reducción de enfermedades respiratorias	Participación en la socialización del proyecto, seguimiento a la ejecución, y aprovechamiento de la mejora en la infraestructura vial.

- **Indicar el tipo de consulta y coordinación que se ha dado o se dará entre los participantes:**

Según el informe de gestión 2020 2023, el municipio cuenta con 163,7 kilómetros de vías urbanas, de los cuales 35.3 kilómetros están pavimentados, lo que equivale al 21,5% de la red urbana. Por otro lado, 128.4 kilómetros, que representan el 78,5%, permanecen sin pavimentar; se evidencia un incremento en la red vial urbana comparando las cifras del 2019 con las del 2023, esto es debido a la creación del municipio y su proyección de expansión ha llevado a la creación de barrios nuevo y la formación de asentamientos informes en la cabecera municipal pasando los límites establecidos en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial - PBOT. En el municipio se han implementado varias alternativas de pavimentos, en el área urbana pavimentos flexibles y rígidos.

Se evidenció en la Secretaria de Planeación e Infraestructura Municipal, las solicitudes emitidas a la Administración Municipal, para el mejoramiento en concreto rígido de la Calle de acceso a la Institución Educativa Luces de Esperanza Barrio el Prado, una escuela que atiende a cerca de 80 niños en condiciones de discapacidad, enfrentan serias dificultades de movilidad debido al mal estado de las vías. Estas se encuentran en condiciones intransitables o con restricciones de tránsito, agravadas por el deterioro de la superficie de rodadura, un sistema de drenaje superficial deficiente y la falta de construcciones con criterios técnicos adecuados

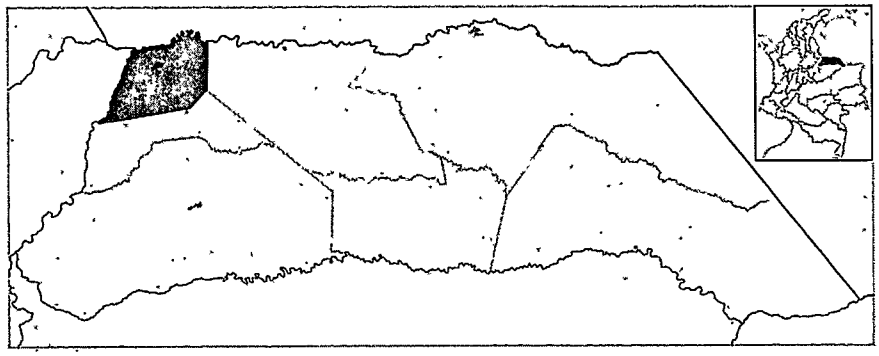
3.5 Localización Geográfica y Caracterización Demográfica de la Zona donde se ubica Problema o Necesidad en forma Directa.

- **Población Afectada:**

TIPO DE POBLACION	CANTIDAD	FUENTE DE LA INFORMACIÓN
Personas	48.905	Proyección población DANE 2024.

- **Localización:**

REGION	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CENTRO POBLADO	RESGUARDO	ESPECIFICA
Orinoquia	Arauca	Saravena			Urbano



- **Población Objetivo:**

TIPO DE POBLACION	CANTIDAD	FUENTE DE LA INFORMACIÓN
Personas	48.905	Proyección población DANE 2024.

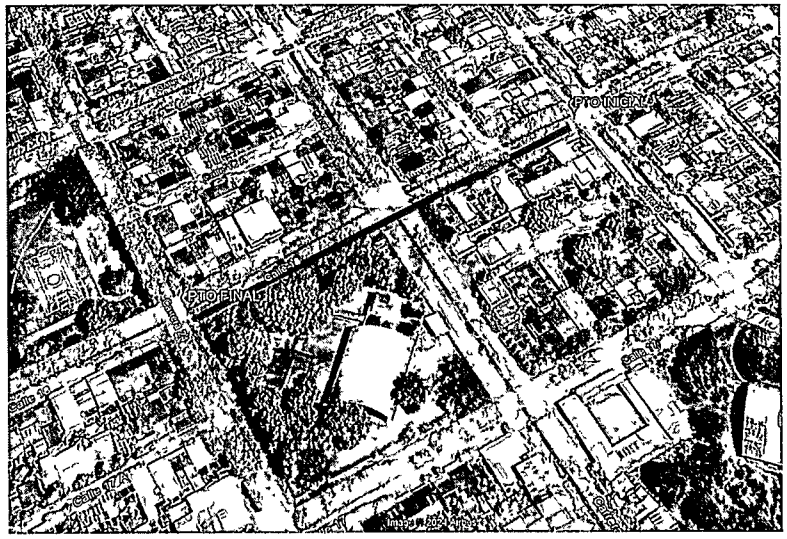
- **Características Demográficas:**

GRUPO ETAREO (ENFOQUE GENERACIONAL)	GENERO		GRUPO ETNICO			CONDICION			SUB TOTAL
	Mujer	Hombre	Indígena	Afro	ROM	Desplazados	Discapacitados	Victimas	
0 - 14 AÑOS	6.242	6.687							12.929
15 - 19 AÑOS	1.981	2.114							4.095
20 - 59 AÑOS	12.489	13.741							26.230
60 en adelante	2.881	2.770							5.651
TOTAL, DE POBLACION DE REFERENCIA	23.593	25.312							48.905

REGION	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CENTRO POBLADO	RESGUARDO	ESPECIFICA
Orinoquia	Arauca	Saravena			Alcaldía de Saravena

- **Localización**

REGION	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CENTRO POBLADO	RESGUARDO	ESPECIFICA
Orinoquia	Arauca	Saravena (Zona Urbana)			Barrio Prado: Calle 18 entre carreras 23 y 24. INICIO: 6°56'48.02"N, 71°52'42.30"O FIN: 6°56'46.58"N, 71°52'44.99"O Calle 18 entre carreras 22 y 23. NICIO: 6°56'46.58"N, 71°52'44.99"O FIN: 6°56'45.00"N, 71°52'47.54"O



El proyecto contempla la construcción de pavimento rígido, por tal motivo el municipio de Saravena certifica que el área de influencia del proyecto "MEJORAMIENTO EN CONCRETO RÍGIDO DE LA CALLE DE ACCESO A LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUCES DE ESPERANZA EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA", se encuentra acorde con los usos y tratamientos del suelo y que no está en zona de alto riesgo no mitigable según el plan básico de ordenamiento territorial PBOT del municipio de Saravena y la certificación expedida por el Secretario de Planeación e Infraestructura.

4. Descripción General del Proyecto: Haga una clara descripción de los objetivos del proyecto, describa su justificación y antecedentes, la población objetivo, área de ejecución entre otros.

4.1 Definición de Objetivos y Metas (General y Específicos). (Mínimo dos objetivos específicos).

OBJETIVO GENERAL: Crear condiciones de movilidad terrestre en la calle de acceso a la Institución Educativa Luces de Esperanza, en el barrio El Prado del municipio de Saravena.

Indicadores para medir el objetivo general

INDICADOR DE OBJETIVO	DESCRIPCION	FUENTE DE VERIFICACION
Vía urbana mejorada (240211400)	**Medido a través de:** Kilometros **Meta:** 1 **Tipo de fuente:** Documento oficial	Acta de liquidación secretaria de Planeación e Infraestructura Municipal.

Causa Relacionada	Objetivos Específicos
Causa directa 1 Deterioro de las vías urbanas del Municipio, con restricción del tránsito.	Mejorar las vías urbanas del Municipio, sin restricción del tránsito
Causa indirecta 1.1 Ausencia de diseños técnicos adecuados para la construcción y mantenimiento vial	Implementar diseños técnicos adecuados para la construcción y mantenimiento vial
Causa indirecta 1.2 Insuficiencia de recursos económicos para pavimentación y mantenimiento	Destinar recursos económicos para pavimentación y mantenimiento.

Causa indirecta 1.3 Uso de materiales de baja calidad o que no cumplen con las especificaciones técnicas.	Utilizar materiales de buena calidad que cumplan con las especificaciones técnicas.

4.2 Justificación y Antecedentes del Proyecto.

Argumentos Políticos y Jurídicos:

El inciso segundo del artículo 339 de la Constitución Política de Colombia determina la existencia de los planes de desarrollo de las entidades territoriales. Precisamente en el capítulo segundo, Titulo XXII consagra lo referente a los planes de desarrollo y establece que estos deberían contener, por un lado, una parte General y por otro, un Plan de inversiones.
El objeto constitucional con la concepción de los planes de desarrollo es el de asegurar el uso eficiente de los recursos públicos y el desempeño adecuado de sus funciones. A partir de la constitución Política de Colombia de 1991, el plan de desarrollo es el instrumento rector de la planeación nacional v territorial, que será el fundamento normativo de las políticas económicas, culturales, sociales y ambientales necesarias para el desarrollo integral y sustentable, que responden a los compromisos adquiridos en el Programa de Gobierno.

Para las gobernaciones, el numeral 4 del artículo 305 de la constitución política enlista entre las atribuciones del gobernador "Presentar oportunamente a la Asamblea Departamental los proyectos de ordenanza sobre planes y programas de desarrollo económico y social, obras públicas y presupuesto anual de rentas y gastos." en concordancia con lo anterior, el numeral 3 del Artículo 300 de la carta asigna a las asamblea departamental la función de "adoptar de acuerdo con la ley, los planes y programas de desarrollo económico y social y los de obras públicas".

El numeral 1 del Artículo 39 de la Ley 152 de 1994, dispone que" ... El alcalde o Gobernador elegido impartirá las orientaciones para la elaboración de los planes de desarrollo conforme al Programa de Gobierno presentado al inscribirse como candidato"; por otra parte, el Artículo 40 ibídem) advierte que "La Asamblea o Concejo deberá decidir sobre los Planes dentro del mes siguiente a su presentación ... ". De modo que la presentación, elaboración y aprobación de las ordenanzas y acuerdos contentivos de los planes de desarrollo de las entidades territoriales constituyen funciones consagradas constitucional y legalmente y, por lo mismo son de ineludible cumplimiento, so pena de incurrir en una falta disciplinaria sancionable de conformidad con la Ley 734 del 2002.

Luego de todo un proceso técnico que permite la Planificación Estratégica, partiendo del reconocimiento de la problemática territorial, de la población araucana y de la especialización del mismo territorio, se concretó una propuesta programática basada en seis objetivos estratégicos1 que respondieran a los grandes retos derivados del análisis sistémico. Seis objetivos estratégicos que requerirán, además de la concurrencia Nacional, del trabajo y empello de todas las fuerzas positivas de las instituciones y la población araucana en los niveles municipal y departamental.

Nuestro modelo de territorio es uno de visión temporal que sea incluyente, equitativo, sostenible y competitivo. Para construir territorio los araucanos debemos aprovechar las potencialidades y fortalezas, planear estratégicamente con herramientas pertinentes, y entonces definir políticas, acciones y programas de desarrollo socioeconómico para la lograr la Visión del Departamento de Arauca.

Argumentos Técnicos
Desde el punto de vista técnico, se requiere la ejecución del proyecto pues existe la necesidad de mejorar el estado actual de la transitabilidad y mejorar las condiciones de vida de los habitantes de la zona y lograr así transito evitando daños frecuentes en los vehículos particulares y de transporte público, proporcionando mejor movilización y operación y mejorando el paisaje urbano e imagen del municipio.

Argumentos Económicos
Con la ejecución de este proyecto se impulsará el desarrollo en el sector, con la ejecución de alternativas económicamente factibles para que la comunidad que habita en esta zona mejore la movilidad y transitabilidad entre los sectores del municipio.

Argumentos Ambientales
Con la implementación de este proyecto se logrará mejorar las condiciones ambientales del entorno, ya que se planea dar un manejo adecuado a las aguas provenientes de las fuertes lluvias utilizando la vía existente como canal, las cuales son conducidas por escorrentía hacia canales naturales que reciben dichas aguas.

Por otro lado, durante la ejecución de los trabajos se tendrá presente cuidado con la protección y conservación del ecosistema buscando un equilibrio para generar los impactos mínimos negativos sobre el medio ambiente.

Argumentos Sociales
La zona donde se encuentran las vías a intervenir es suelo tipo residencial e institucional, por lo tanto. con la intervención se busca brindar un acceso seguro para transeúntes v estudiantes, teniendo presente que por las vías es de obligación transitar para ir a las instituciones educativas v hacia la zona comercial del municipio de Saravena.

4.3 Definición y Descripción Breve de las Alternativas de Solución.

Alternativa Nº1: Construcción de pavimento rígido confinado con sardineles en ambos extremos. Comprende conformación de la calzada existente, extendida y compactación de material seleccionado, instalación de sardineles y construcción de las placas.

Construcción de 184.58 metros lineales de pavimento rígido, con una placa MR = 3,8 Mpa de espesor de 18 cm y Base = 20cm, confinado con sardinales en ambos extremos.

Análisis de la alternativa:
Las vías a intervenir son doble calzada y tienen un ancho de 6,60 metros cada calzada, confinado con sardinales en ambos extremos, las cuales incluyen actividades de conformación de la calzada existente, extendida y compactación de materiales granulares, instalación de sardinales y construcción de las placas; así mismo cuenta con un separador en zona verde el cual se debe confinar con sardineles prefabricados.

La conformación de las vías se logra con escarificado, extensión, conformación y compactación simple. La extendida y compactación de materiales granulares (mejoramiento en crudo tamaño máximo 4", base granular) contempla la selección, transporte, disposición, conformación y compactación mecánica de los mismos, acuerde a los planos de topografía y al diseño del pavimento. La construcción de las placas en concreto hidráulico consiste en la elaboración, transporte, colocación y vibrado de una mezcla de concreto hidráulico; sello y dilatación de juntas. El acabado, el curado y demás actividades necesarias para la correcta construcción del pavimento, de acuerdo con los alineamientos, cotas, secciones y espesores indicados en los planos del proyecto. Se hará en los sitios y con las dimensiones, lineamientos y cotas indicadas en los planos. Las especificaciones a utilizar corresponden a las establecidas por el INVIAS en su versión vigente. El proyecto contempla las siguientes actividades:

PRELIMINARES
MANEJO TEMPORAL DE AGUAS

ESTRUCTURA DE PAVIMENTO
EXCAVACIÓN MECANICA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN (incluye retiro)
CONFORMACIÓN DE LA CALZADA EXISTENTE
MERJORAMIENTO (NIVELADO Y COMPACTADO) DE RASANTE Y SUBRASANTE CON CRUDO CLASIFICADO <4"
GEOTEXTIL T-2400
BASE GRANULAR
PAVIMENTO EN CONCRETO HIDRAULICO DE MR 3,8 KG/CM2
ACERO DE REFUERZO DE Fy 60.000 PSI (INCLUYE CORTE Y FIGURADO)
CORTE DE JUNTAS PARA DILATACIONES

SELLO DILATACIONES

ESTRUCTURAS SUPERFICIALES
EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN (incluye retiro)
SARDINEL PREFABRICADO TIPO A10 (800*200*500 MM) SUMINISTRO E INSTALACIÓN
SARDINEL PREFABRICADO TIPO A85 (800*200*350 MM) SUMINISTRO E INSTALACIÓN
SARDINEL ESPECIAL TIPO A100 (500*200*500 MM) SUMINISTRO E INSTALACIÓN
RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA MISMA EXCAVACIÓN

SEÑALIZACION Y SEGURIDAD
DEMARCACIÓN HORIZONTAL DE LA VIA (FIGURAS DE SEÑALIZACIÓN)
SEÑALIZACIÓN VERTICAL
LINES DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO

OBRAS COMPLEMENTARIAS ACUEDUCTO
EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN
CAMA DE ARENA
RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADA DE LA MISMA EXCAVACIÓN
REPARACION ACOMETIDA PF + UAD DE ½" PARA ACUEDUCTO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA DE 6" RDE 21

IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
IMPLEMENTACION PLAN DE MANEJO DE TRANSITO
PRESUPUESTO SST
LICENCIAS Y PERMISOS DEL ESPACIO PUBLICO
INTERVENTORIA

Alternativa Nº2: Construcción de pavimento flexible confinado con sardineles en ambos extremos. Comprende conformación de la calzada existente, extendida y compactación de material seleccionado, instalación de sardineles e instalación de mezcla asfáltica y adecuación del espacio público.

Construcción de pavimento flexible confinado con sardineles en ambos extremos. Comprende la localización y replanteo, cerramiento, demolición de obras existentes (si se requiere), conformación de la calzada existente, extendida y compactación de material seleccionado, instalación de sardineles e instalación de mezcla asfáltica.

Análisis de las alternativas:
Periodo de Diseño y Durabilidad: El avance tecnológico en los materiales y metodologías actuales permiten realizar diseños de pavimentos flexibles o rígidos para el período en servicio que se desee.

Desempeño Estructural y Transmisión de Esfuerzos: Los pavimentos flexibles y los rígidos tienen un comportamiento estructural distinto debido a las propiedades de los materiales que los componen.

Tipos de Falla: Los pavimentos flexibles y los rígidos tienen mecanismos de falla distintos puesto que su respuesta ante la acción de las cargas actuantes es distinta

Serviciabilidad: Un adecuado proceso constructivo y mantenimiento oportuno durante la vida en servicio permite que ambos pavimentos puedan brindar un mismo nivel de serviciabilidad.

Efectos medio ambientales: Ambos pavimentos flexibles y rígidos están sometidos y son afectados por el medio ambiente. Sin embargo, los pavimentos de concreto son considerados como "pavimentos sostenibles" que reaccionan mejor ante los cambios climáticos y contribuyen a mitigar el calentamiento global al tener un albedo más alto o capacidad mayor para reflejar la luz, reducen la contaminación ambiental por una emisión de gases C02 menor durante la producción y colocación y ahorran energía, en términos generales, es menos sensible a los efectos medio ambientales y se consideran más ecológicos. Sin embargo, es un mito que con los materiales bituminosos actualmente disponibles y las nuevas técnicas de construcción, los pavimentos flexibles no puedan diseñarse considerando los efectos medio ambientales. La elección del tipo de asfalto adecuado a las condiciones climáticas actuantes y el uso de mezclas asfálticas en frío o en tibio, mezclas asfálticas porosas, e inclusive asfaltos de colores son opciones para el diseño de pavimentos flexibles sostenibles.
Seguridad: La seguridad depende del tipo de textura de la superficie de rodadura del pavimento y que con una técnica constructiva adecuada ambos pavimentos pueden satisfacer las exigencias de seguridad.

Costos: Los costos son muy importantes al momento de seleccionar el tipo de pavimento. Considerando un enfoque integral, el análisis debe incluir todos los costos de inversión durante el ciclo de vida del pavimento: costos de construcción, costos de manteniendo, costo de rehabilitación, y valor remanente. Estos costos se utilizan en el análisis económico para estimar: relaciones beneficio / costo, calcular Tasas Internas de Retorno (TIR), y el Valor Presente (VP). Se incluyen también los costos de operación vehicular, costos de tiempo de transporte, y costos de accidentes.

Tradicionalmente se tiene la percepción que los costos de los pavimentos flexibles son menores que los de pavimentos rígidos, especialmente los costos de construcción iniciales; mientras que los costos de mantenimiento son mayores comparados con los de un pavimento rígido. La realidad es que los costos dependen de las características del proyecto, periodo de diseño, y condiciones del mercado. Inclusive a nivel de costo inicial, hay épocas en que el asfalto ha subido de sustancialmente precio que la diferencia en costo con los pavimentos rígidos de concreto puede ser no significativa.

Selección de la alternativa:

Los pavimentos deben diseñarse para las propiedades de subrasante, condiciones de tráfico, efectos medio ambientales a los que estará sometido durante su vida en servicio. Las propiedades de los materiales, técnicas de construcción, y políticas de mantenimiento afectan el desempeño del pavimento. Por lo tanto 1) Los criterios de desempeño y niveles de tolerancia considerados como aceptables son establecidos por el diseñador; 2) Teniendo en cuenta la visita previa realizada al sitio de las vías a intervenir, se evidencia que las vías aledañas se encuentran construidas en pavimento rígido en su mayoría; y 3) Aplicando una filosofía que enfatiza un desempeño integral, la elección del tipo de pavimento depende de un análisis costo-beneficio de las alternativas planteadas. De esta manera, se selecciona como la alternativa más confiable desde el punto de vista técnico y económico; **Alternativa N°1: Construcción de pavimento rígido confinado con sardineles en ambos extremos. Comprende conformación de la calzada existente, extendida y compactación de material seleccionado, instalación de sardineles y construcción de las placas.**

Pasa a preparación: SI
Estado: Completo

EVALUACIONES PARA REALIZAR:

RENTABILIDAD:	SI
COSTO – EFICIENCIA Y COSTO MÍNIMO:	SI

EVALUACIÓN MULTICRITERIO:	NO

4.4 Descripción General del Proyecto: Haga una clara descripción de los objetivos del proyecto, describa su justificación y antecedentes, la población objetivo, área de ejecución entre otros.

4.4.1 Marco Legal. Identifique la normatividad vigente (normas urbana, ambiental, laboral y protección social, registros, tributaria, protección intelectual y ambiental) que regula y soporta el proyecto, y especifique de qué forma lo afecta.

- Constitución Política de Colombia
- Normas de ensayo de materiales para carreteras
- Especificaciones generales de construcción INVIAS 2013 (ver especificaciones técnicas del proyecto)
- Ley 1228 de 2008, "por la cual se determinan las fajas mínimas de retiro obligatorio o áreas de exclusión, para las carreteras del sistema vial nacional, se crea el Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras y se dictan otras disposiciones".
- Ley 105 de 1993, "Por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la Nación y las Entidades Territoriales, se reglamenta la planeación en el sector transporte y se dictan otras disposiciones".
- Manual de Diseño Geométrico de Carreteras para Colombia
- Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio
- Resolución 330 de 2017 - Ministerio de vivienda, ciudad y territorio, "Por la cual se adiciona un artículo transitorio a la resolución 0330 de 2017"

Argumentos técnicos:

- Plan Nacional de Desarrollo 2022– 2026 "Colombia Potencia Mundial de la Vida"
- Plan de Desarrollo Departamental de Arauca 2024 -2027. Línea Estratégica: Arauca con productividad y desarrollo económico. Sector: Infraestructura vial y transporte
- Plan de desarrollo municipal de Saravena 2024-2027
- Plan Vial Municipal
- Normas de ensayo de materiales para carreteras
- Especificaciones generales de construcción INVIAS 2013 (ver especificaciones técnicas del proyecto)

4.5 Análisis del Entorno.

4.5.1 Del Bien y/o Servicio. Explique brevemente las características del Bien y/o Servicio a entregar.

- **Bien y/o Servicio:** Vía urbana pavimentada en concreto rígido (0.18458 Km)
- **Unidad de Medida:** Kilómetros.
- **Descripción del Bien y/o Servicio:** Mejoramiento de la calidad de la Institución Educativa Luces de Esperanza del Municipio de Saravena mediante pavimento rígido.
- **Descripción de la Oferta:** La oferta es kilómetros de red vial en buen estado
- **Descripción de la Demanda:** La demanda equivale al total de kilómetros de malla vial por pavimentar.

4.5.2 Magnitud de la necesidad

TIPO DE ANÁLISIS	AÑO	OFERTA	DEMANDA	DÉFICIT
Histórico	2021	1.00	1.00	0.00
	2022	0.00	0.00	0.00
Proyectado	2023	2.00	2.00	0.00
	2024	0.00	0.00	0.00
	2025	0.00	1.00	-1.00

ANÁLISIS TÉCNICO DE LA ALTERNATIVA

Construcción de 184,58 metros de doble calzada, con una placa MR=3,8 MPa de espesor 18 cm, Base granular =20 cm, tienen un ancho de 6,60 metros cada calzada, confinado con sardinales en ambos extremos, las cuales incluyen actividades de conformación de la calzada existente, extendida y compactación de materiales granulares, instalación de sardineles y construcción de las placas; así mismo cuenta con un separador en zona verde el cual se debe confinar con sardineles prefabricados. Adicionalmente dentro del alcance se incluye actividades complementarias de reposición de acueducto.
El proyecto contempla mejoramiento de las vías urbanas mediante construcción de pavimento rígido en la calle de acceso de la Institución Educativa Luces de Esperanza del barrio El Prado del municipio de Saravena, atendiendo las necesidades de la comunidad y dando cumplimiento al plan vial municipal y al plan de desarrollo municipal 2024-2027 para el producto vía urbana mejorada, mediante las siguientes actividades:

NOTA: Es preciso aclarar que. El proyecto tiene un alcance de 184,58 metros lo cual equivale a los 0.1845 kilómetros que se reflejan en la cadena de valor de la Metodología General Ajustada (MGA)

PRELIMINARES
MANEJO TEMPORAL DE AGUAS
ESTRUCTURA DE PAVIMENTO
EXCAVACIÓN MECANICA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN (incluye retiro)
CONFORMACIÓN DE LA CALZADA EXISTENTE
MEJORAMIENTO (NIVELADO Y COMPACTADO) DE RASANTE Y SUBRASANTE CON CRUDO CLASIFICADO <4"
GEOTEXTIL T-2400
BASE GRANULAR
PAVIMENTO EN CONCRETO HIDRAULICO DE MR 3,8 KG/CM2
ACERO DE REFUERZO DE Fy 60.000 PSI (INCLUYE CORTE Y FIGURADO)
CORTE DE JUNTAS PARA DILATACIONES
SELLO DILATACIONES
ESTRUCTURAS SUPERFICIALES
EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN (incluye retiro)
SARDINEL PREFABRICADO TIPO A10 (800*200*500 MM) SUMINISTRO E INSTALACIÓN
SARDINEL PREFABRICADO TIPO A85 (800*200*350 MM) SUMINISTRO E INSTALACIÓN
SARDINEL ESPECIAL TIPO A100 (500*200*500 MM) SUMINISTRO E INSTALACIÓN
RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA MISMA EXCAVACIÓN
SEÑALIZACION Y SEGURIDAD
DEMARCACIÓN HORIZONTAL DE LA VIA (FIGURAS DE SEÑALIZACIÓN)
SEÑALIZACIÓN VERTICAL
LINES DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO
OBRAS COMPLEMENTARIAS ACUEDUCTO
EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN
CAMA DE ARENA
RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADA DE LA MISMA EXCAVACIÓN
REPARACION ACOMETIDA PF + UAD DE ½" PARA ACUEDUCTO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA DE 6" RDE 21

IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
IMPLEMENTACION PLAN DE MANEJO DE TRANSITO
PRESUPUESTO SST

LICENCIAS Y PERMISOS DEL ESPACIO PUBLICO INTERVENTORIA

4.5 Análisis de Riesgos. (Identifique y Analice los posibles riesgos de su proyecto, tenga en cuenta que estos deben ir relacionados al objetivo general, productos y actividades).

ANÁLISIS DE RIESGO

	TIPO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO	EFECTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
1- propósito (Objetivo general)	Administrativos	Cambio de prioridades económicas o políticas que afecten la construcción de la vía	4. Probable	4.Mayor	La construcción de la vía se pospondría y se mantendría la problemática en cuanto a competitividad regional	Gestión oportuna de presentación de documentos
	Administrativos	No expedición de aprobación de licencias de construcción o permisos ambientales requeridos	3. Moderado	4. Mayor	No ejecución de la obra	Implementar acciones de mejora
2-Componente (Productos)	Administrativos	Declaratoria de proceso contractual desierto.	3. Moderado	4.Mayor	Incumplimiento en el cronograma. Que no se lleva a cabo la obra.	Dar debido trámite a la etapa contractual, atendiendo las observaciones de los interesados y utilizando los mecanismos de publicidad del proceso que permitan publicitar ampliamente la convocatoria
	De mercado	Alza en los costos de los materiales de construcción	3. Moderado	4. Mayor	Obras inconclusas	Elaboración del presupuesto con precios y cotizaciones actualizadas
3- Actividad y/o Entregable	Asociados a fenómenos de origen natural: atmosféricos, hidrológicos, geológicos, otros	La construcción se ve afectada por eventos extraordinarios y condiciones climáticas adversas	4. Probable	4. Mayor	Retraso en la ejecución de la obra	Contar con una programación que tenga en cuenta los tiempos promedio normales de la ejecución de la obra

	De mercado	Baja calidad de los materiales de la obra.	4. Probable	4. Mayor	Inestabilidad de la obra. Inseguridad de los beneficiarios	El contratista deberá constituir una póliza de todo riesgo Obras civiles para proteger los bienes, equipos y en general la infraestructura que tenga relación directa con la obra civil en ejecución, de cualquier evento, es decir contra todo riesgo, que deberá estar vigente durante el plazo de ejecución del contrato. Verificación de la interventoría

NOTA:
- Probabilidad: Indique la probabilidad de ocurrencia del Riesgo (Ej. Raro, Improbable, Moderado, Probable y Casi seguro).
- Impacto: Indique el nivel de impacto que tendría el riesgo si llegara a ocurrir (Ej. Insignificante, Menor, Moderado, Mayor y Catastrófico).

4.6. Análisis Financiero

4.6.1. Presupuesto Inicial del Proyecto.

Son: **SESENTA Y SEIS MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y TRES MIL QUINIENTOS NOVENTA Y DOS MIL PESOS M/CTE ($66.993.592,00)**

ITEM	DESCRIPCION	CANT.	NUMERO DE MESES	PARTICIPACIÓN MES (h-mes)	SUELDO Y JORNAL MENSUAL	VALOR TOTAL
A	COSTOS DIRECTOS DE PERSONAL					
1.0	PERSONAL PROFESIONAL:					
1.1	DIRECTOR DE INTERVENTORIA	1,00	2,00	25%	$ 3.500.000,00	$ 1.750.000,00
1.2	INGENIERO CIVIL RESIDENTE	1,00	2,00	100%	$ 3.000.000,00	$ 6.000.000,00
1.3	INGENIERO AMBIENTAL	1,00	2,00	100%	$ 3.000.000,00	$ 6.000.000,00
2.0	PERSONAL TECNICO:					
2.3	TOPOGRAFO	1,00	2,00	80%	$ 2.350.000,00	$ 3.760.000,00
2.4	CADENERO 1	1,00	2,00	80%	$ 1.450.000,00	$ 2.320.000,00
SUB TOTAL PERSONAL						$ 19.830.000,00
FACTOR MULTIPLICADOR						2,14
COSTO PERSONAL						$ 42.436.200,00

B	OTROS COSTOS DIRECTOS					
3.0	ALQUILER DE EQUIPO Y OTROS:					
3.1	EQUIPO DE TOPOGRAFIA	1,00	2,00	80%	$ 3.000.000,00	$ 4.800.000,00
3.2	ENSAYOS DE LABORATORIO	1,00	2,00	100%	$ 1.530.468,00	$ 3.060.936,00
3.3	EDICION DE INFORMES, PAPELERIA, REPRODUCCION DE DOCUMENTOS, PLANOS, FOTOGRAFIAS ETC	1,00	2,00	100%	$ 1.200.000,00	$ 2.400.000,00
3.4	CAMPAMENTO Y OFICINA (INCLUYE ARRENDAMIENTO ENSERES Y SERVICIOS PÚBLICOS), ALQUILER COMPUTADORES, IMPRESORA	1,00	2,00	100%	$ 1.800.000,00	$ 3.600.000,00
TOTAL COSTO INDIRECTOS						$ 13.860.936,00
SUBTOTAL COSTOS INTERVENTORÍA						$ 56.297.136,00
IVA 19%						$ 10.696.456,00
COSTO TOTAL INTERVENTORÍA						$ 66.993.592,00

NOTA:

Desarrollo del proyecto se requiere articulación clara y fluida con todas las dependencias, por medio de mesas técnicas de trabajo y seguimientos a corte mensual que aseguren el éxito y la consecución de los objetivos trazados, esto apoyado en mesas técnicas de trabajo y capacitaciones cuando fuera necesario, de tal modo que los productos entregados, aseguren adherencia al desempeño institucional y no se configuren en un elemento meramente contractual, por tanto el repositorio de la información, socialización y aprendizaje institucional deberán ser un elemento fundamental para el éxitos del proyecto.

4.6.2. Cronograma y Flujo de Fondos para la Ejecución del Proyecto.

ITO	PRODUCTO	MESES 1	2	3	4	5	6	7
EJECUCIÓN	1. CONSTRUCCIÓN DE DIAGNÓSTICO	X						
	2. FORTALECIMIENTO DEL MODELO DE OPERACIÓN POR PROCESOS		X	X	X	X	X	X
	3. APLICACIÓN DE REQUISITOS TÉCNICOS O NORMATIVOS		X	X	X	X	X	
LIQUIDACIÓN								X
CIERRE DEL PROYECTO								X

NOTA: El número de meses que dure la ejecución del proyecto: **DOS (02) MESES**

4.7. Identificación de Beneficios.

Mejorar las condiciones de movilidad terrestre en la calle de acceso a la Institución Educativa Luces de Esperanza, en el barrio el Prado del Municipio de Saravena.

Tipo: Beneficios
Medido a través de: Kilómetros
Bien producido: Obra Física
Razón Precio Cuenta (RPC): 0.80
Descripción Cantidad: Vía urbana pavimentada en concreto rígido (0.18458 Km).
Descripción Valor Unitario: Construcción de 0,18458 km de pavimento rígido, con una placa MR=3,8 MPa de espesor 18 cm, Base granular =20 cm.

PERIODO	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
0	48.905,00	$ 5.700,00	$ 278.758.500,00
1	48.905,00	$ 6.900,00	$ 337.444.500,00
2	48.905,00	$ 7.700,00	$ 376.568.500,00
3	48.905,00	$ 8.600,00	$ 420.583.000,00
4	48.905,00	$ 9.900,00	$ 484.159.500,00

02. – Totales

PERIODO	Total Beneficios	V. TOTAL
0	$ 278.758.500,00	$ 278.758.500,00
1	$ 337.444.500,00	$ 337.444.500,00
2	$ 376.568.500,00	$ 376.568.500,00
3	$ 420.583.000,00	$ 420.583.000,00
4	$ 484.159.500,00	$ 484.159.500,00

4.8 Estudio ambiental (Aplica sólo para los proyectos que tienen alguna afectación ambiental).

Estudio Ambiental. (Aplica sólo para los proyectos que tienen alguna afectación ambiental).	
ESTUDIO	**REQUIERE (si/no)**
Licencia Ambiental	NO
Diagnóstico Ambiental	NO
Plan de Manejo Ambiental	SI
Otros Permisos Ambientales	NO
NOTA: Se indica que para la ejecución del proyecto no se requiere trámite de permisos ante la autoridad ambiental; sin embargo, para las actividades que demanden del recurso hídrico se suplirá por medio de una acometida temporal, puesto que, se cuenta con la cobertura del servicio, tal como se soporta en la certificación emitida por la Empresa Comunitaria Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Saravena – ECAAAS E.S.P y la misma hace parte integral del proyecto.	

4.8.1 Indicadores de gestión

Indicador por proyecto
Vía urbana mejorada
Medido a través de: Kilómetros de vías urbanas
Meta Total: 0.1845
Formula:
Acumulativo: Si
Tipo de Fuente: Informe
Fuente de Verificación: Secretaria de Planeación e Infraestructura Municipal

Indicador Programación de indicadores

PERIODO	META POR PERIODO	PERIODO	VALOR
0	0.1845		

4.8.2 Fuentes de Financiación por entidad. (Especifique las entidades financiadoras del proyecto, el tipo de aportes a realizar y los montos totales de dichos aportes).

RUBRO	FUENTE	DESCRIPCION	VALOR
2.3.2.01.01.001.03.02.24.02.05.03		Sistema General de regalías - SGR	$ 66.993.592.00

Se suscribe,

ING. WILSON HERNANDO ROA GAMBOA
Secretario de Planeación e Infraestructura Municipal

Nombre: Jenniffer Marcela Carrero Parra Cargo: Profesional de Apoyo	Proyectó y Digitó:	Firma: