GOBERNACIÓN DE
ARAUCA

CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

256

REQUISITOS GENERALES
PROYECTOS EN FASE III

REQUISITOS GENERALES PARA PROYECTOSEN FASE III

5. DIAGNOSTICO

Documento diagnóstico de estado actual, que incluya registro fotográfico detallado, descripción de las condiciones existentes y de la alternativa propuesta.





DIAGNOSTICO ACTUAL DEL PROYECTO

Proyecto:	**CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.**
Contiene:	**DIAGNOSTICO ACTUAL DEL PROYECTO:** CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.
Elaboró:	JAVIER ALEJANDRO SEPULVEDA FLOREZ Ing. CIVIL M.P. No. 121037-0626771 NTS
V.1- Febrero de 2025	

	DIAGNOSTICO ACTUAL DEL PROYECTO	Fecha: Febrero 2025
	CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.	**diagnóstico actual del proyecto**

CONTROL DE DOCUMENTOS

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

CONTIENE: DIAGNOSTICO ACTUAL DEL PROYECTO

FECHA: FEBRERO DE 2025

VERSIÓN	FECHA DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN
V1	05 DE FEBRERO DE 2025	CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

ELABORÓ:

INGENIERO CIVIL: JAVIER ALEJANDRO SEPULVEDA FLOREZ
MP. No. 121037-0626771 NTS

LISTA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 5
2. OBJETIVOS 5
   2.1. OBJETIVO GENERAL 5
   2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 5
3. GENERALIDADES DEL PROYECTO 6
   3.1. LOCALIZACIÓN 6
   3.2. ALCANCE 8
4. DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL 8
   4.1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA .. 8
      4.1.1. ASPECTOS FÍSICOS 8
      4.1.2. GEOMORFOLOGIA 9
      4.1.3. HIDROLOGÍA 13
      4.1.4. CLIMATOLOGÍA 13
      4.1.5. ASPECTOS BIÓTICOS 14
      4.1.6. RIESGOS NATURALES Y SOCIO-NATURALES 16
5. *DIAGNÓSTICO DE LOS INVOLUCRADOS* 18
   5.1. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DE LA ZONA 18
   5.2. COMUNIDADES INTERVENIDAS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA 18
   5.3. DIAGNÓSTICO DEL SERVICIO 18
      5.3.1. Características de la vía. 18
6. EFECTOS SOBRE LA COMUNIDAD (QUE PROVOCA EL PROBLEMA) 30
7. PROBABLE ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN 31
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 33

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 vía en estudio 7
Ilustración 2 topografía de la zona 9
Ilustración 3 Imagen satelital ladsat 7.0 zona Noroccidental departamento de Arauca 10
Ilustración 4 Fauna 15
Ilustración 5 Parámetros Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo resistentes NSR 17
Ilustración 6 Área sembrada y rendimientos por cultivo 18
Ilustración 7 condiciones de la vía 19
Ilustración 8 condiciones de la vía tramo 2 21
Ilustración 9 condiciones de la vía tramo 3 22
Ilustración 10 condiciones de la vía tramo 4 24
Ilustración 11 condiciones de la vía tramo 5 25
Ilustración 12 condiciones de la vía tramo 6 27
Ilustración 13 condiciones de la vía tramo 7 28
Ilustración 14 condiciones de la vía tramo 8 29

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 coordenadas de la vía intervenir 6
Tabla 2 características de la vía tramo 1 19
Tabla 3 características de la vía tramo 2 20
Tabla 4 características de la vía tramo 3 22
Tabla 5 características de la vía tramo 4 23
Tabla 6 características de la vía tramo 5 25
Tabla 7 características de la vía tramo 6 26
Tabla 8 características de la vía tramo 7 28
Tabla 9 características de la vía tramo 8 29
Tabla 10 Análisis De Causas Y Consecuencias 30

	DIAGNOSTICO ACTUAL DEL PROYECTO	Fecha: Febrero 2025
	CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.	diagnóstico actual del proyecto

1. INTRODUCCIÓN

En la formulación de proyectos de infraestructura vial es de gran importancia conocer el estado existente en el que se encuentra el corredor vial a intervenir. En el presente documento se valida el estado actual de las vías a intervenir, y se proponen las recomendaciones que dan origen a las especificaciones técnicas y procesos constructivos del proyecto que tiene como objeto la **CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.**

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un diagnóstico que permita evaluar las condiciones reales de las vías a intervenir, su contexto inmediato y las comunidades beneficiadas, así como las necesidades concretas y las problemáticas puntuales que requieren ser solucionadas a partir del desarrollo del proyecto de inversión

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las características de la zona de influencia del proyecto
- Realizar la descripción de las características de la vía objeto
- Identificar las poblaciones beneficiadas con el proyecto a realizar.
- Analizar y diagnosticar el sitio destinado para la ejecución del proyecto para la CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.
- Realizar inventario de las obras de drenaje existentes en la zona, diagnosticando su estado real y funcionalidad

3. GENERALIDADES DEL PROYECTO

3.1. LOCALIZACIÓN

La ejecución del proyecto se llevará a cabo en los barrios, Cochice, Gaitán, Seis De Octubre Y Galán situado en la zona urbana del municipio de Saravena en el departamento de Arauca, Colombia.

Las calles de los barrios que se proyectarán para pavimentar en concreto rígido se describirán a continuación en la tabla 1

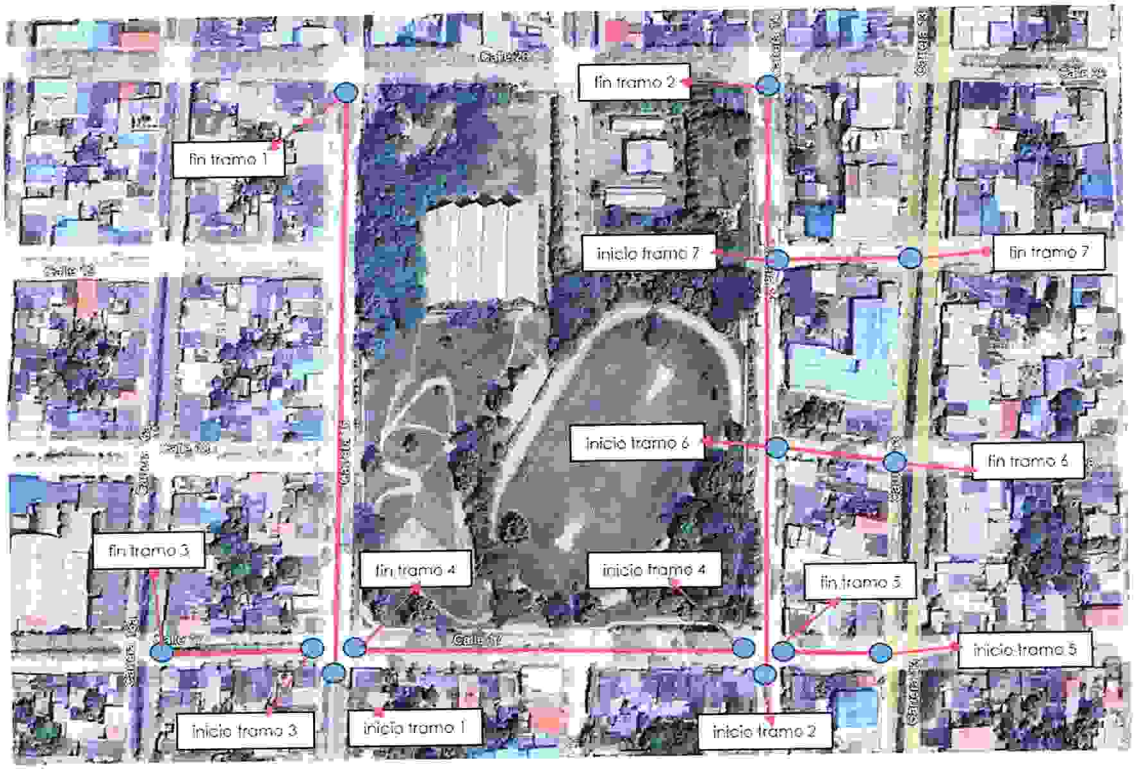
Tabla 1 coordenadas de la vía intervenir

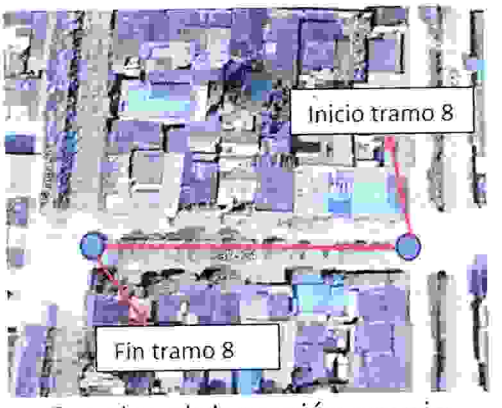
Tramo	Dirección	ID	Coordenadas geográficas		Longitud (m)
			Norte	Este	
Tramo 1 Doble calzada	Carrera 16 entre calles 17 y 20: B. Cochise.	Inicio	6°56'56.35"N	71°52'21.08"O	606.54
		Fin	6°57'4.62"N	71°52'26.20"O	
Tramo 2 Doble calzada	Carrera 14 entre calles 17 y 20: B. Cochise.	Inicio	6°57'0.16"N	71°52'14.90"O	609.10
		Fin	6°57'8.53"N	71°52'20.25"O	
Tramo 3 Doble Calzada	calle 17 entre carreras 16 y 16A: B. Seis de Octubre	Inicio	6°56'56.41"N	71°52'21.50"O	161.08
		Fin	6°56'54.97"N	71°52'23.63"O	
Tramo 4 Doble Calzada	calle 17 entre carreras 14 y 16: B. Cochise.	Inicio	6°57'0.33"N	71°52'15.31"O	417.78
		Fin	6°56'56.75"N	71°52'20.96"O	
Tramo 5 Doble Calzada	calle 17 entre carreras 13 y 14: B. Gaitán.	Inicio	6°57'1.46"N	71°52'13.43"O	105.96
		Fin	6°57'0.18"N	71°52'14.92"O	
Tramo 6 Doble Calzada	Calle 18 entre carreras 13 y 14: B. Cochise.	Inicio	6°57'3.41"N	71°52'16.78"O	119.92
		Fin	6°57'4.27"N	71°52'15.07"O	
Tramo 7 Doble Calzada	Calle 19 entre carreras 13 y 14: B. Cochise.	Inicio	6°57'6.12"N	71°52'18.49"O	128.70
		Fin	6°57'7.26"N	71°52'16.71"O	
Tramo 8 Doble Calzada	calle 24 entre carreras 17 y 18 barrio Galán	Inicio	6°57'9.41"N	71°52'38.85"O	164.30
		Fin	6°57'10.85"N	71°52'36.50"O	
				TOTAL	**2,313.38**

Fuente: Elaboración propia

	DIAGNOSTICO ACTUAL DEL PROYECTO	Fecha: Febrero 2025
	CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.	**diagnóstico actual del proyecto**

Ilustración 1 vía en estudio





Fuente: elaboración propia

3.2. ALCANCE

El proyecto tiene por objeto **"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA."** Se clasifica la vía objeto de estudio según su funcionalidad como una vía urbana cuyo transito alimenta a las vías principales, con una topografía plana, tiene una longitud de **2,313.38 metros**, con un separador en promedio de ancho entre (1.80m-2.0m), y **6.60 m** de ancho cada calzada

Para llevar a cabo este proyecto, se ejecutarán una serie de estudios preliminares exhaustivos que incluirán análisis topográficos, de suelos, geológicos, geotécnicos, de tránsito, hidrológicos, ambientales y de plan de manejo de tránsito.

Estos estudios preliminares se realizarán con el fin de obtener una comprensión completa de las condiciones actuales del área y los factores que pueden influir en el diseño y la ejecución del proyecto. Además, se llevarán a cabo análisis detallados y evaluaciones exhaustivas en cada uno de estos componentes.

Posteriormente, se procederá a la etapa de diseño, la cual abarcará aspectos como la planificación detallada de la estructura del pavimento flexible, estudios hidráulicos, diseño geométrico, diseño del plan de manejo ambiental y elaboración de la señalización horizontal y vertical.

4. DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

4.1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA.

4.1.1. ASPECTOS FÍSICOS

El municipio de Saravena está ubicado al norte Con la República de Venezuela desde la desembocadura del río Bojabá en el río Arauca, hasta la inspección de Puerto Lleras. Sur: Con el municipio de Fortul Este: Con el municipio de Arauquita y Fortul Oeste: Con el Departamento de Boyacá, sobre la cuenca del río Bojabá.

4.1.2. GEOMORFOLOGIA

La zona de estudio se encuentra ubicada al oriente de la cordillera oriental en zona de transición entre piedemonte llanero y sabanas del departamento de Arauca, el bajo grado de pendiente hace que los ríos y drenajes menores presenten una morfología meándrica, dejando una configuración particular en el terreno debido a sus procesos de erosión. (Ver Imagen 3).

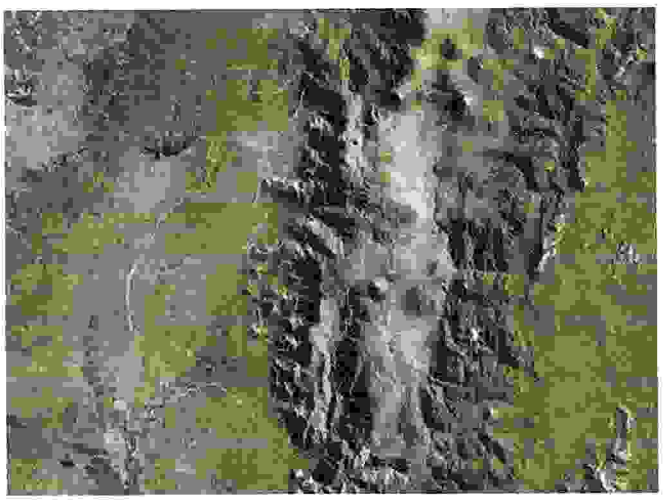
Ilustración 2 topografía de la zona



La estratigrafía y geometría de los depósitos (sistema de canales con gradación normal y depósitos de llanura de inundación), y el bajo grado de pendiente, dan origen a una morfología del terreno uniforme con presencia de causes abandonadas montículos y drenajes meandriformes.

Son comunes los procesos de erosión: erosión en borde de canales, surcos y sistemas de zuros.

Ilustración 3 Imagen satelital ladsat 7.0 zona Noroccidental departamento de Arauca



A nivel regional las estructuras geológicas predominantes son la Cordillera Oriental y la cuenca sedimentaria de los Llanos Orientales. La cuenca de los Llanos Orientales de Colombia se localiza entre la cordillera oriental y el escudo de la Guyana. Es una unidad tectónicamente desarrollada a partir del Cretáceo inferior hasta el cuaternario reciente, inicialmente en facies marinas (cuerpos sedimentarios con características homogéneas que pueden ser definidos y separados de otros por su geometría, litología, estructuras sedimentarias, fósiles etc.) y finalmente en continentales.

La geología de la zona está íntimamente relacionada con los distintos eventos geológicos que han ocurrido en la Cordillera Oriental, especialmente con el gran solevantamiento Plio-pleistoceno que erodó intensamente la cordillera, y cuyos productos fueron transportados hacia los llanos, rellenando la zona de subsidencia con materiales sedimentarios heterogéneos.

El basamento de la cuenca está constituido por rocas ígneas de composición ácida, tipo Granitos y Dioritas de edad Precámbrica.

Durante el Paleozoico, la orogénesis o proceso de levantamiento caledonio marca un período de desarrollo de un sistema de bloques fallados que

producen basculamiento de la cuenca hacia el occidente. La sedimentación en la cuenca está relacionada directamente con el aporte de materiales de la Cordillera Oriental y como tal los depósitos varían de marinos a continentales. En el área de estudio se encuentran las unidades litológicas son básicamente rocas sedimentarias del Cretácico, Terciario y depósitos recientes del Cuaternario de la cuenca de los Llanos Orientales.

Morfo gráficamente el área se caracteriza por presentar principalmente geoformas de paisaje de piedemonte, producto de la acumulación de materiales provenientes de la Cordillera Oriental, incluyendo la transición topográfica de la cordillera hacia los llanos. El relieve varía de inclinado con pendientes entre 25 y 100% hasta plano a ligeramente inclinado hacia el oriente y corresponde altitudes entre los 175 y los 1.000msnm, conformada por geoformas de Abanicos Aluviales, Lomeríos y Planicie. A su vez se observan sectores de paisaje de Valle Aluvial asociado a la red de drenaje del área de estudio, con pendientes de 0 a 15% con relieves planos a ligeramente ondulado y conformado por su paisaje de Valles Principales, Valles Menores y Planicie de Inundación.

- **Suelos**

En general los suelos de la región, son suelos jóvenes de baja fertilidad y ácidos, lo cual se debe a que el material parental brinda muy pocos nutrientes, la deposición es muy reciente y la pluviosidad tiende a lavar los nutrientes y acidificarlos. En las zonas quebradas, aumenta la susceptibilidad a la erosión. La característica fundamental de este recurso en la llanura aluvial es la cantidad cantos rodados. Los mejores suelos se desarrollan en laderas sobre los abanicos aluviales, aunque en el horizonte superficial hay presencia de abundantes bloques y cantos.

Suelos de Valles Aluviales (IA): Corresponde a los suelos ubicados en relieves y terrenos que incluyen diques, orillales, diques y napas de desborde; en general son fajas poco amplias en las márgenes de los principales ríos de formas ligeramente convexas y constituidas por limos y arenas. Incluye las áreas paralelas al cauce principal del río banadias o pava.

Son suelos en relieve plano a ligeramente plano, pendiente 0 – 7%, susceptibles a inundaciones, muy superficiales o poco desarrollados, texturas franco arenosos, bien drenados.

Suelos de Piedemonte: Corresponde a los suelos ubicados en superficies fuertemente onduladas a quebradas con alto grado de disección por escurrimiento concentrado; en general son fajas poco amplias en las márgenes de los ríos Cravo Norte y de formas ligeramente convexas y constituidas por areniscas y arcillas de la Formación Caja. Incluye las áreas paralelas al cauce principal de los ríos y caños que conforman la red de drenaje. En la zona de estudio se localizan las clases LPf3, LPde2, LPef4 y LPf4.

Suelos de montaña: Corresponde a los suelos ubicados en superficies de relieve escarpado, con frecuentes afloramientos rocosos y acumulaciones de derrubios al pie de la vertiente, constituidas por areniscas, limolitas y arcillas de la Formación Diablo. En el límite noroccidental del área de estudio se localiza la clase LMef.

- **Paisaje**

De acuerdo con el Mapa de Ecosistemas de la Cuenca del Orinoco Colombiano (Romero et al, 2004), en el área de estudio están presentes dos grandes biomas: el zonobioma húmedo tropical (ZHT) Piedemonte Arauca – Casanare y en una menor proporción el Anfibioma de Arauca – Casanare de sabana en piedemonte. ZHT (Zonobioma Húmedo Tropical) del piedemonte Arauca – Casanare: Son las selvas del piso mega térmico (tierra caliente). Este sistema ecológico se ubica en un clima cálido húmedo a una altitud entre los 350 a 1000 msnm, con una temperatura promedio de 24°C y precipitación anual cercana a los 2500 mm; humedad relativa del 86% (Corpoica, 2001). El ZHT piedemonte Arauca – Casanare geomorfológicamente se encuentra en áreas de montaña y lomerío estructural erosional, montañas fluviogravitacionales, piedemontes antiguos y aluviodiluviales, terrazas altas y valles aluviales de ríos andinenses.

El ZHT es posible encontrarlo como bosque tropical muy húmedo, húmedo y pluvial (Espinal y Montenegro 1963); selva ecuatorial, bosque lluvioso, selva baja y bosque ecuatorial ombrófilo (Cuatrecasas 1936, Holdridge 1967); bosque ombrófilo tropical de baja altitud con precipitación menor a los 3000

mm y bosque sempervirente estacional tropical de baja altitud (UNESCO 1981); bosque de piedemonte, caatinga e hylea amazónica (Salamanca 1983); bosque ombrófilo esclerófilo siempreverde y complejo de bosque de transición entre bosque ombrófilo esclerófilo y caatinga amazónica (Huber y Alarcón 1988), bosque basal de la Orinoquia y la Amazonia (IDEAM 1996); bosque alto y medio del piedemonte orinocense.

Anfibioma de Arauca – Casanare Sabana en piedemonte: Se encuentran en un clima cálido tropical con una temperatura promedio de 27 a 30 C y una altitud entre 200 a 300 msnm en el municipio de Tame en el departamento de Arauca y Hato Corozal, Paz de Ariporo, Pore, Nunchia, Yopal, Aguazul, Tauramena, Monterrey, Sabanalarga, y Villanueva en el departamento de Casanare y Barranca de Upica y Cabuyaro en el departamento del Meta. Este ecosistema se caracteriza por presentar una dinámica ecológica donde las condiciones hídricas no son determinantes para su presencia.

4.1.3. HIDROLOGÍA

La hidrología se ocupa del análisis de las propiedades, distribución y circulación del agua, tanto en la superficie terrestre como en el subsuelo. En este numeral se presentan los resultados de los análisis de hidrografía e hidrología de las cuencas y micro cuencas presentes en el área de influencia del proyecto.

La información presentada se basa en los datos recolectados en campo y en el documento Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Saravena del año 2000.

4.1.4. CLIMATOLOGÍA

La caracterización climatológica del municipio se hizo teniendo en cuenta la poca elevación sobre el nivel del mar que determina el predominio del piso térmico cálido, cuya temperatura promedio oscila alrededor de los 27.5° C, y con base en los balances hídricos de las estaciones equidistantes al municipio Arauca y Saravena, las cuales reportan precipitaciones mayores de 2.000 m.m anuales que determinan un clima húmedo. Dentro de este contexto y retomando parte de las investigaciones del IGAC y de

acuerdo al sistema de clasificación mundial de Koppen en el municipio de Saravena predomina el Tropical Lluvioso.

El clima tropical lluvioso se relaciona con la ubicación geográfica de Saravena en la zona ecuatorial y la poca elevación sobre el nivel del mar. Dentro de este clima está comprendida la mayor parte del territorio y corresponde con la faja altitudinal de los 50 hasta los 200 m.s.n.m aproximadamente. Este clima está afectado por las variaciones altitudinales, los vientos, la vegetación arbórea y la cercanía a la cordillera. Se caracteriza por presentar un período lluvioso de siete meses al año, estos dos se subdividen en cuatro tipos climáticos, a saber:

Aw: Clima de Sabana periódicamente húmeda: Cubre más del 50% del territorio de Arauca, sobre el piedemonte; se caracteriza por sus temperaturas mayores de 18° C todos los meses, con diferencias de temperaturas sobre 5° C entre el mes más frío y el más caliente, precipitaciones alrededor de 1.500 mm y estación seca de invierno.

Am: Clima húmedo con lluvias durante todo el año, pero con un período menos lluvioso. Se presenta al sur este de la población de Saravena y principalmente sobre el área boscosa de la región del Sarare. Se caracteriza por lluvias durante todo el año.

4.1.5. ASPECTOS BIÓTICOS

- **Ecosistemas**

De acuerdo con el Mapa de Ecosistemas de la Cuenca del Orinoco colombiano, en el área de influencia directa proyecto en el municipio de Saravena están presentes los siguientes ecosistemas: (BAD) Bosque Alto Denso húmedo en piedemonte antiguo y tectonizado, BAD húmedo en lomerío estructural erosional, BAD muy húmedo en valle aluvial, (BMD) Bosque Medio Denso muy húmedo en terraza alta aluvial de rio andinense, BMD húmedo en piedemonte aluvio diluvial, Sabana en piedemonte antiguo y tectonizado, Agroecosistema ganadero y Área con predominio de vegetación secundaria.

- **Fauna**

	DIAGNOSTICO ACTUAL DEL PROYECTO	Fecha: Febrero 2025
	CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.	diagnóstico actual del proyecto

El proyecto se encuentra dentro de la región de la Orinoquia que cuenta con una de las mayores riquezas de especies de peces de agua dulce (Maldonado-Ocampo et al, IAvH, 2009), es una de las regiones con mayor diversidad de aves (McNish, 2007). Además, cuenta con una amplia diversidad de especies de anfibios y reptiles (Mares, 1992). La biodiversidad de esta región está dada por la heterogeneidad de ecosistemas. La alta riqueza de especies se debe a que esta región además del bioma de sabana tropical, albergó refugios húmedos del pleistoceno, es decir áreas que han permanecido cubiertas por selvas húmedas durante los periodos más secos del pasado (Hernández *et al,* IAvH, 2009).

Dentro de la fauna representativa se encuentra:

Ilustración 4 Fauna

MAMIFEROS	REPTILES Y PECES	AVES
Chiguire	Lagartos	Garzas
Lapa	Iguana	Pato
Cachicamo	Falsa Coral	Gallito
Zorros	Coral	Gavilán
Mono Cotudo	Babilla	Perico
Armadillo	Guios	Colibrí
Conejo	Temblador	Tortola
Curi Silvestre		Loros
Oso Hormiguero		GarzaMorena
Ardillas		Chenchena
Cachicamo		Guacharaca
Mono araguato		Arrendajos
Lapa		Pato carrao
Picure		Gavan.
Danta		Corocora
Venado		Alcaravan
		Gaviota.

También comprende varios animales que se consideran peligrosos para los humanos, como el tigre *(Pantheraonca)* y las cuatro narices *(Bothrops sp.)* lo que ha diezmado notablemente sus poblaciones.

Flora: La flora del área está determinada directamente por las características del suelo, ubicación altitudinal y condiciones climáticas, destacándose la disponibilidad de agua. Entre las especies del área se encuentran:

- Masaguaro (*Pseudosamanea guachapele*)
- Guácimo (*Guazuma ulmifolia*)
- Indio desnudo (*Bursera simaruba*)
- Caucho (*Ficus sp.*)
- Trompillo (*Guarea guidonia*)
- Guarataro (*Vitex orinocensis*)
- Maraco (*Couroupita guianencis*)
- Mora (*Maclura tintoria*)
- Bucare (*Eritrina poeppigiana*)
- Higuerón (*Ficus glabrata*)
- Yarumo (*Cecropia peltata*)

Paisaje

El paisaje corresponde a la transición entre Bosque ripario y piedemonte, con pendientes de hasta el 5%, con cobertura de bosque y pastos para ganadería. En el área adyacente se encuentran potreros y zona rural.

4.1.6. RIESGOS NATURALES Y SOCIO-NATURALES

4.1.6.1. AMENAZAS SOCIALES

Entre los riesgos sociales se presenta conflictos de orden público por grupos insurgentes a la ley.

4.1.6.2. AMENAZAS NATURALES

El proyecto CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA. Se encuentra localizado en la zona urbana del municipio de Saravena, en el departamento de Arauca.

El municipio de Saravena posee alturas que van desde los 200 m.s.n.m. hasta los 3.500 m.s.n.m. en la Sierra Nevada del Cocuy en la parte sur – occidental del municipio, las condiciones topográficas y geológicas del territorio han dado lugar a una variedad de climas y suelos que han generado a su vez zonas de vida (paramo pluvial sub andino o tundra aluvial; bosques tropical seco, húmedo pre montano, húmedo tropical, muy húmedo montano bajo, muy húmedo pre montano de transición cálida, esta diversidad climática nos hace herederos de una variedad de vegetación, especies animales y ecosistemas.

Amenaza Sísmica

Según su magnitud, los sismos pueden producir fallas en las rocas, en el subsuelo, hundimientos de la superficie del terreno, derrumbes, deslizamientos de tierras y avalanchas de lodo. Pueden así mismo reblandecer suelos saturados (debido a la vibración), reduciendo la capacidad de sustentación del terreno a nivel de cimientos y fundaciones.

Este conjunto de fenómenos, combinados con la ondulación del suelo, puede producir destrucción u otros daños directos en cualquier parte de los sistemas de abastecimiento de agua, desagües o sistema de saneamiento, ubicados dentro del área afectada por el sismo. Entre ellos ruptura de infraestructura, red conducción, distribución, interrupción de servicios de agua y las fracturas de infraestructura de saneamiento básico, como consecuencia de ello se podrían generan debilitamiento de las bases conformantes de los pavimentos y que a ello sumado la interacción de la carga vehicular podrían generarse hundimientos y fallas en los pavimentos.

Según los parámetros establecidos en el Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes NSR – 10 Título A, el municipio de Saravena-departamento de Arauca, donde se ubica el área de estudio es una Zona de Amenaza Sísmica Alta, la cual está definida para aquellas regiones donde se esperan temblores muy fuertes con valores de aceleración pico efectiva mayores de 0.20g. Aproximadamente el 23% del territorio colombiano queda incluido en la zona de amenaza sísmica alta.

Ilustración 5 Parámetros Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo resistentes NSR

Departamento de Arauca

Municipio	Código Municipio	A_a	A_v	Zona de Amenaza Sísmica	A_e	A_d
Arauca	81001	0.15	0.15	Intermedia	0.10	0.04
Arauquita	81065	0.20	0.15	Intermedia	0.07	0.03
Cravo Norte	81220	0.05	0.05	Baja	0.03	0.02
Fortul	81300	0.30	0.20	Alta	0.32	0.12
Puerto Rondón	81591	0.15	0.15	Intermedia	0.14	0.05
Saravena	81736	0.30	0.25	Alta	0.21	0.08
Tame	81794	0.25	0.20	Alta	0.31	0.10

Zona de Amenaza Sísmica = Alta

Aceleración Horizontal Pico Efectiva (Aa) = 0,30

Velocidad Horizontal Pico Efectiva (Av) = 0,25

Los valores de Aa y Av se determinaron teniendo en cuenta el Decreto No. 092 del 17 de enero de 2011.

5. DIAGNÓSTICO DE LOS INVOLUCRADOS

5.1. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DE LA ZONA

En el municipio a pesar de la situación de orden público posee una economía agrícola y ganadera, de cultivos de plátanos, maíz, yuca, cacao, caña, frutales como papaya, piña, mango, naranja, aguacate, cocos, bananos y guayaba entre otras y algunas hortalizas como lechuga, habichuelas, pepino, tomate y otras más de acuerdo a la altura del suelo y las estaciones del clima.

El crecimiento económico prácticamente está dado por los cultivos de cacao y de ganadería, el cultivo del plátano dejó de ser base de la economía. El cuadro siguiente cuadro presenta los rendimientos por hectárea de los cultivos, así como las hectáreas sembradas.

Ilustración 6 Área sembrada y rendimientos por cultivo

Area sembrada y rendimientos por cultivo

Cultivo	Total platano a Nov	Area en produccion	Rendimiento Kg/ha	Estado del producto
Cacao	2.477 has	2.473,2has	600	Grano suelto
Platano	6.000 has	4.000 has	6.300	Producto verde
Yuca	1.780 has	1.500 has	11.760	Producto fresco
Caraota	17 has	17 has	556	Grano seco
Maiz	2.000 has	1.950 has	1.100	Grano seco
Arroz	1.050 has	1.000 has	4.200	Arroz Paridy
Caña panelera	64 has	40 has	3.750	Miel

5.2. COMUNIDADES INTERVENIDAS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

Dentro del corredor vial la comunidad que será intervenida en el área de influencia será la zona urbana del municipio de Saravena, departamento de Arauca, beneficiando a 1200 personas.

5.3. DIAGNÓSTICO DEL SERVICIO

5.3.1. Características de la vía.

Las vías objeto del estudio se clasifican según su funcionalidad como una vía urbana, con una topografía plana con pendientes inferiores al 1%. La vía

tiene una longitud de 2313.38 metros dividida en 8 tramos. La superficie de rodadura se encuentra a nivel de subrasante, en el cual se puede observar fallos por hundimiento del terreno punto en el cual se entrará analizar en el capítulo de Estudios de suelos y Diseño estructural del pavimento.

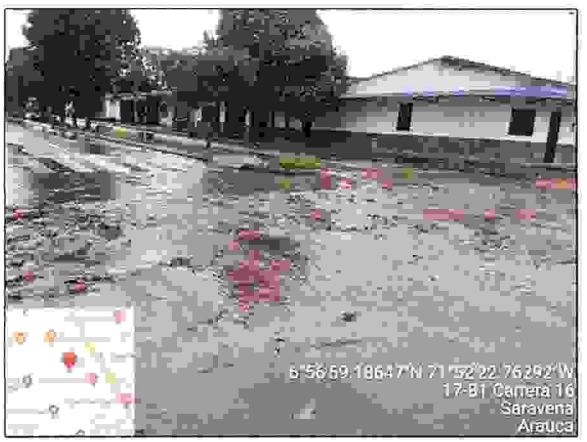
5.3.1.1. Tramo 1

Tabla 2 características de la vía tramo 1

CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA	
Clasificación De Las Carreteras	
Según su funcionalidad	*Vía urbana*
Según Terreno	*Terreno Plano*
Long (m)	*606.54*
Topografía	*Plana*
Pendiente %	*>1%*
Ancho promedio de carril	*6.60 metros*
Localización en la zona urbana del municipio de Saravena	*Inicio 6°56'56.35"N - 71°52'21.08"O* *Fin 6°57'4.62"N - 71°52'26.20"O*
Recomendación	*Se recomienda el mejoramiento de la vía a través de la instalación de material granulares, capas granulares y la pavimentación en concreto rígido. Así mismo realizar los estudios de suelos, geotécnicos e hidráulicos, para su respectiva construcción*

Elaboracion propia.

Ilustración 7 condiciones de la vía





Descripcion del tramo 1

La vía ubicada en la Carrera 16 entre calles 17 y 20 del municipio de Saravena, departamento de Arauca, presenta una rasante en estado natural con evidentes deficiencias de nivelación y drenaje superficial. Se observan encharcamientos y acumulación de aguas lluvias, producto de pendientes inadecuadas y la ausencia de cunetas o estructuras que permitan una adecuada evacuación del agua. Estas condiciones generan deterioro en la superficie de rodadura, dificultan la movilidad vehicular y peatonal, y afectan el acceso a las viviendas del sector. Por lo anterior, se hace necesario realizar la corrección y mejoramiento de la rasante, la construcción de sistemas de drenaje pluvial y la posterior pavimentación de la vía, con el fin de garantizar una adecuada funcionalidad y durabilidad.

En temporada seca, las condiciones del terreno tienden a invertirse: la falta de humedad en el material fino genera polvillo superficial, desintegración del suelo y formación de baches y grietas. Además, el paso constante de vehículos produce disgregación del material granular, provocando polución por polvo en suspensión, afectación de la visibilidad, problemas respiratorios a los habitantes del sector y deterioro de las fachadas de las viviendas aledañas.

5.3.1.2. Tramo 2

Tabla 3 características de la vía tramo 2

CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA	
Clasificación De Las Carreteras	
Según su funcionalidad	*Vía urbana*
Según Terreno	*Terreno Plano*
Long (m)	*609.10*
Topografía	*Plana*
Pendiente %	*>1%*
Ancho promedio de carril	*6.60 metros*
Localización en la zona urbana del municipio de Saravena	*Inicio 6°57'0.16"N - 71°52'14.90"O* *Fin 6°57'8.53"N - 71°52'20.25"O*
Recomendación	*Se recomienda el mejoramiento de la vía a través de la instalación de material granulares, capas granulares y la pavimentación en concreto rígido. Así mismo realizar los estudios de suelos, geotécnicos e hidráulicos, para su respectiva construcción*

	DIAGNOSTICO ACTUAL DEL PROYECTO	Fecha: Febrero 2025
	CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.	**diagnóstico actual del proyecto**

Ilustración 8 condiciones de la vía tramo 2





Descripcion del tramo 2

La vía objeto de diagnóstico corresponde a la Carrera 14 entre calles 17 y 20, ubicada en la zona urbana del municipio de Saravena, departamento de Arauca. Actualmente, la rasante se encuentra en estado natural con presencia de material granular no estabilizado, el cual evidencia un deterioro funcional significativo como consecuencia de la falta de estructura de pavimento y de un adecuado sistema de drenaje superficial.

Durante la inspección visual se observaron encharcamientos y acumulación de aguas lluvias sobre la superficie de rodadura y a lo largo del eje vial, lo cual indica deficiencias en la pendiente transversal (bombeo) y ausencia de cunetas o drenajes laterales. Esta situación genera saturación del suelo subrasante, pérdida de soporte y procesos de erosión localizados que comprometen la capacidad portante del terreno.

En temporada seca, las condiciones del terreno tienden a invertirse: la falta de humedad en el material fino genera polvillo superficial, desintegración del suelo y formación de baches y grietas. Además, el paso constante de vehículos produce disgregación del material granular, provocando polución por polvo en suspensión, afectación de la visibilidad, problemas respiratorios a los habitantes del sector y deterioro de las fachadas de las viviendas aledañas.

5.3.1.3. Tramo 3

Tabla 4 características de la vía tramo 3

CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA	
Clasificación De Las Carreteras	
Según su funcionalidad	*Vía urbana*
Según Terreno	*Terreno Plano*
Long (m)	*161.08*
Topografía	*Plana*
Pendiente %	*<1%*
Ancho promedio de carril	*6.60 metros*
Localización en la zona urbana del municipio de Saravena	*Inicio 6°56'56.41"N 71°52'21.50"O* *Fin 6°56'54.97"N 71°52'23.63"O*
Recomendación	*Se recomienda el mejoramiento de la vía a través de la instalación de material granulares, capas granulares y la pavimentación en concreto rígido. Así mismo realizar los estudios de suelos, geotécnicos e hidráulicos, para su respectiva construcción*

Fuente de elaboración propia

Ilustración 9 condiciones de la vía tramo 3





Descripcion del tramo 3

La vía evaluada, correspondiente a la Calle 17 entre carreras 16 y 16A, se encuentra en la zona urbana del municipio de Saravena, departamento de Arauca. En la actualidad, la rasante permanece en estado natural,

conformada por material granular suelto con presencia de finos y piedras de diverso tamaño, lo que genera una superficie irregular y poco apta para el tránsito vehicular y peatonal.

Durante la inspección visual se evidenció presencia de encharcamientos y acumulación de agua de escorrentía, producto de una deficiente conformación de pendientes transversales y la ausencia de sistemas de drenaje (cunetas o sumideros). Esto ocasiona saturación del suelo subrasante, reduciendo su capacidad de soporte y generando deterioros por erosión y formación de cárcavas superficiales.

En temporada seca, las condiciones del terreno tienden a invertirse: la falta de humedad en el material fino genera polvillo superficial, desintegración del suelo y formación de baches y grietas. Además, el paso constante de vehículos produce disgregación del material granular, provocando polución por polvo en suspensión, afectación de la visibilidad, problemas respiratorios a los habitantes del sector y deterioro de las fachadas de las viviendas aledañas.

5.3.1.4. Tramo 4

Tabla 5 características de la vía tramo 4

CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA	
Clasificación De Las Carreteras	
Según su funcionalidad	*Vía urbana*
Según Terreno	*Terreno Plano*
Long (m)	*417.78*
Topografía	*Plana*
Pendiente %	*<1%*
Ancho promedio de carril	*6.60 metros*
Localización en la zona urbana del municipio de Saravena	*Inicio 6°57'0.33"N 71°52'15.31"O* *Fin 6°56'56.75"N 71°52'20.96"O*
Recomendación	*Se recomienda el mejoramiento de la vía a través de la instalación de material granulares, capas granulares y la pavimentación en concreto rígido. Así mismo realizar los estudios de suelos, geotécnicos e hidráulicos, para su respectiva construcción*

Fuente de elaboración propia

	DIAGNOSTICO ACTUAL DEL PROYECTO	Fecha: Febrero 2025
	CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.	diagnóstico actual del proyecto

Ilustración 10 condiciones de la vía tramo 4





Descripcion del tramo 4

La vía evaluada corresponde a la Calle 17 entre carreras 14 y 16, ubicada en la zona urbana del municipio de Saravena, departamento de Arauca. Actualmente, la rasante se encuentra en estado natural, conformada por material granular suelto y heterogéneo, con presencia de piedras y finos que evidencian una deficiente conformación y mantenimiento.

Durante la inspección visual se observó una fuerte acumulación de aguas lluvias sobre la superficie vial, producto de la ausencia de pendientes longitudinales y transversales adecuadas, así como la carencia de un sistema de drenaje pluvial. Estas condiciones generan procesos de saturación de la subrasante, pérdida de capacidad portante y deterioros visibles por erosión superficial y arrastre de material.

En temporada seca, las condiciones del terreno tienden a invertirse: la falta de humedad en el material fino genera polvillo superficial, desintegración del suelo y formación de baches y grietas. Además, el paso constante de vehículos produce disgregación del material granular, provocando polución por polvo en suspensión, afectación de la visibilidad, problemas respiratorios a los habitantes del sector y deterioro de las fachadas de las viviendas aledañas.

5.3.1.5. Tramo 5

Tabla 6 características de la vía tramo 5

CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA	
Clasificación De Las Carreteras	
Según su funcionalidad	*Vía urbana*
Según Terreno	*Terreno Plano*
Long (m)	*105.96*
Topografía	*Plana*
Pendiente %	*<1%*
Ancho promedio de carril	*6.60 metros*
Localización en la zona urbana del municipio de Saravena	*Inicio 6°57'1.46"N 71°52'13.43"O* *Fin 6°57'0.18"N 71°52'14.92"O*
Recomendación	*Se recomienda el mejoramiento de la vía a través de la instalación de material granulares, capas granulares y la pavimentación en concreto rígido. Así mismo realizar los estudios de suelos, geotécnicos e hidráulicos, para su respectiva construcción*

Fuente de elaboración propia

Ilustración 11 condiciones de la vía tramo 5



Descripcion del tramo 5

La vía objeto de diagnóstico corresponde a la Calle 17 entre carreras 13 y 14, ubicada en la zona urbana del municipio de Saravena, departamento de Arauca. En la actualidad, la rasante se encuentra en estado natural,

conformada por material granular suelto, con presencia de finos y gravas dispersas, lo cual evidencia una superficie irregular y carente de estructura vial adecuada.

Durante la inspección visual se observó una acumulación significativa de aguas lluvias, reflejo de la ausencia de drenaje superficial y de pendientes transversales y longitudinales adecuadas. Esta condición genera saturación del suelo subrasante, pérdida de capacidad portante y deterioro progresivo por erosión, arrastre de material y formación de charcos o lodazales que impiden el tránsito seguro de peatones y vehículos.

En temporada seca, las condiciones del terreno tienden a invertirse: la falta de humedad en el material fino genera polvillo superficial, desintegración del suelo y formación de baches y grietas. Además, el paso constante de vehículos produce disgregación del material granular, provocando polución por polvo en suspensión, afectación de la visibilidad, problemas respiratorios a los habitantes del sector y deterioro de las fachadas de las viviendas aledañas.

5.3.1.6. Tramo 6

Tabla 7 características de la vía tramo 6

CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA	
Clasificación De Las Carreteras	
Según su funcionalidad	*Vía urbana*
Según Terreno	*Terreno Plano*
Long (m)	*119.92*
Topografía	*Plana*
Pendiente %	*<1%*
Ancho promedio de carril	*6.60 metros*
Localización en la zona urbana del municipio de Saravena	*Inicio 6°57'3.41"N 71°52'16.78"O* *Fin 6°57'4.27"N 71°52'15.07"O*
Recomendación	*Se recomienda el mejoramiento de la vía a través de la instalación de material granulares, capas granulares y la pavimentación en concreto rígido. Así mismo realizar los estudios de suelos, geotécnicos e hidráulicos, para su respectiva construcción*

Fuente de elaboración propia

Ilustración 12 condiciones de la vía tramo 6



Descripción del tramo 6

La Calle 18 entre carreras 13 y 14 se localiza en la zona urbana del municipio de Saravena, departamento de Arauca. Actualmente, la rasante se encuentra en estado natural, conformada por material granular no estabilizado con presencia de gravas y finos arcillosos, generando una superficie irregular, erosionada y con baja capacidad portante.

Durante la inspección visual se evidenció la presencia de baches, cárcavas y zonas de encharcamiento, producto de la ausencia de un sistema de drenaje superficial adecuado y de pendientes insuficientes tanto longitudinales como transversales. Estas condiciones propician la acumulación de aguas lluvias, ocasionando saturación del suelo subrasante, pérdida de soporte y deterioro acelerado del terreno natural.

En temporada seca, la superficie vial presenta disgregación del material granular y emisión de polvo, afectando la visibilidad y la salud de los habitantes del sector, además de generar contaminación ambiental y desgaste prematuro del terreno debido al tránsito vehicular.

5.3.1.7. Tramo 7

Tabla 8 características de la vía tramo 7

CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA	
Clasificación De Las Carreteras	
Según su funcionalidad	Vía urbana
Según Terreno	Terreno Plano
Long (m)	128.70
Topografía	Plana
Pendiente %	<1%
Ancho promedio de carril	6.60 metros
Localización en la zona urbana del municipio de Saravena	Inicio 6°57'6.12"N 71°52'18.49"O Fin 6°57'7.26"N 71°52'16.71"O
Recomendación	Se recomienda el mejoramiento de la vía a través de la instalación de material granulares, capas granulares y la pavimentación en concreto rígido. Así mismo realizar los estudios de suelos, geotécnicos e hidráulicos, para su respectiva construcción

Ilustración 13 condiciones de la vía tramo 7



Descripción tramo 7

La Calle 19 entre Carreras 13 y 14, ubicada en la zona urbana del municipio de Saravena, departamento de Arauca, constituye un corredor vial de importancia local que contribuye a la movilidad interna del sector residencial y comercial. En la actualidad, la vía no cuenta con pavimentación ni con separador central, presentando una superficie natural en material granular suelto, con irregularidades y signos de erosión.

Durante la inspección se observó la presencia de depresiones, baches y zonas con empozamiento, producto de la deficiente conformación del terreno natural y la ausencia de un sistema de drenaje longitudinal y transversal. El tránsito vehicular constante ha generado disgregación del material y polvo en temporada seca, mientras que en época de lluvias se evidencian charcos extensos y pérdida de la rasante.

5.3.1.8. Tramo 8

Tabla 9 características de la vía tramo 8

CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA	
Clasificación De Las Carreteras	
Según su funcionalidad	*Vía urbana*
Según Terreno	*Terreno Plano*
Long (m)	*164.30*
Topografía	*Plana*
Pendiente %	*<1%*
Ancho promedio de carril	*6.60 metros*
Localización en la zona urbana del municipio de Saravena	*Inicio 6°57'9.41"N 71°52'38.85"O* *Fin 6°57'10.85"N 71°52'36.50"O*
Recomendación	*Se recomienda el mejoramiento de la vía a través de la instalación de material granulares, capas granulares y la pavimentación en concreto rígido. Asi mismo realizar los estudios de suelos, geotécnicos e hidráulicos, para su respectiva construcción*

Ilustración 14 condiciones de la vía tramo 8



Descripción tramo 8

La Calle 24 entre Carreras 17 y 18 se localiza en el perímetro urbano del municipio de Saravena, departamento de Arauca, dentro de un entorno predominantemente residencial con tránsito local de vehículos livianos y motocicletas. Actualmente, la vía presenta una rasante en estado natural, sin estructura de pavimento ni obras de drenaje que garanticen la adecuada evacuación de aguas superficiales.

Durante la inspección visual se evidenció una superficie irregular con presencia de material granular suelto, sectores erosionados y acumulación de agua en temporada de lluvias, producto de la inexistencia de cunetas o pendientes adecuadas para el escurrimiento. En época seca, estas condiciones propician la generación de polvo, incomodidad para los habitantes y deterioro en la movilidad vehicular.

6. EFECTOS SOBRE LA COMUNIDAD (QUE PROVOCA EL PROBLEMA)

Se analiza la problemática que afecta en la región teniendo en cuenta los impactos socio-ambientales latentes en el entorno al no estar en buenas condiciones el pavimento de la vía objeto de estudio.

Tabla 10 Análisis De Causas Y Consecuencias

DEBILIDADES Y AMENAZAS	CAUSA	CONSECUENCIAS
Aumento en las tarifas del transporte	Subrasante con fallos por hundimiento.	Deterioro del parque automotor Elevados costos de mantenimiento y operación Pérdidas económicas Limitar el desarrollo comercial de la región
Salud	Subrasante con fallos por hundimiento.	Alta probabilidad de accidentalidad. Enfermedades respiratorias por partículas de polvo
Educación	Subrasante con fallos por hundimiento.	Dificultad del transporte escolar para llevar los estudiantes al centro educativo Deserción estudiantil
Disminución de los turistas y visitantes a la población	Subrasante con fallos por hundimiento.	Pérdidas económicas. Perdidas de la entidad cultural

Sin señalización vial en la zona	Falta de inversión	Alto índice se accidentalidad y mortalidad
Deterioro de la Calidad de Vida	vías sin pavimentar	dificultar el acceso a servicios esenciales como salud, educación y mercados.
Impacto Ambiental	vías sin pavimentar	puede acelerar la erosión del suelo, especialmente en regiones con alta pluviosidad.
Desigualdad Social	vías sin pavimentar	La falta de infraestructura adecuada puede perpetuar la desigualdad social, limitando el acceso a oportunidades y recursos.

7. PROBABLE ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

De acuerdo con el estado actual de las vías visitadas y considerando las múltiples problemáticas que enfrenta la población del área de influencia, tales como afectaciones a la salud pública derivadas de la liberación de polvo y la presencia de material fino, así como los altos costos de transporte y la inseguridad vial, se recomienda como solución técnica la pavimentación en concreto rígido.

La pavimentación en concreto rígido ofrece una mayor durabilidad y resistencia frente a las condiciones climáticas y de tránsito en comparación con otros tipos de pavimento, además de minimizar la liberación de polvo y mejorar la calidad del aire, lo que reducirá los riesgos asociados a enfermedades respiratorias y otros problemas de salud. Este tipo de pavimentación también optimiza la transpirabilidad de la vía, reduciendo los costos operativos del transporte al mejorar la superficie de rodadura y minimizar el deterioro acelerado de la infraestructura vial, especialmente durante la temporada de lluvias.

Además, la implementación de pavimento rígido contribuye al manejo adecuado de las aguas pluviales a través de un sistema de drenaje más

eficiente, evitando la acumulación de agua en la superficie y mejorando la seguridad vial.

Por lo tanto, la pavimentación en concreto rígido no solo mejora la infraestructura vial, sino que también tiene un impacto positivo en la salud pública y en la economía local, al reducir los costos del transporte y aumentar la calidad de vida de los habitantes de la zona.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Las vías a intervenir en el proyecto, se encuentran localizadas en los barrios, Cochice, Gaitán, Seis De Octubre Y Galán situado en la zona urbana del municipio de Saravena en el departamento de Arauca, Colombia. y se clasifican según su ubicación como vías urbanas.
- Las vías analizadas presentan rasantes en estado natural, conformadas principalmente por material granular heterogéneo, sin estructura de pavimento ni sistema de drenaje pluvial que garantice la adecuada evacuación de las aguas superficiales.
- Se evidencia deterioro progresivo de la superficie de rodadura, caracterizado por encharcamientos, erosión lateral y pérdida de material, lo que reduce la transpirabilidad y genera afectaciones a la movilidad peatonal y vehicular.
- La ausencia de pendientes transversales y longitudinales adecuadas ha provocado acumulación de aguas lluvias, lo que acelera el deterioro de la rasante y afecta la estabilidad del terreno de fundación.
- Ejecutar la pavimentación en concreto rígido como solución estructural definitiva, dada su durabilidad, resistencia al clima tropical húmedo de la región y bajos costos de mantenimiento a largo plazo.
- Considerar la construcción de bordillos, andenes y separadores centrales donde sea aplicable, con el fin de mejorar la seguridad peatonal y el ordenamiento del tránsito vehicular

INGENIERO CIVIL: JAVIER ALEJANDRO SEPULVEDA FLOREZ
MP. No. 121037-0626771 NTS

	DIAGNOSTICO ACTUAL DEL PROYECTO	Fecha: Febrero 2025
	CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.	diagnóstico actual del proyecto

CARTA DE CESION DE DERECHOS

Yo **JAVIER ALEJANDRO SEPULVEDA FLOREZ,** identificado con CC 1.094.271.988, en calidad de ingeniero civil con matrícula profesional No. 121037-0626771 NTS, certifico que realicé el **Diagnostico** para el proyecto cuyo objeto es: **" CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.**

Por lo anterior, manifiesto ceder plenamente los derechos a la alcaldia Municipal de Saravena y a la gobernacion de arauca.

La duración de los derechos cedidos será por término indefinido a partir de la fecha de la firma de la presente carta de cesión de derechos.

Para los fines pertinentes, anexo copia de mi Tarjeta o Matrícula Profesional, certificado de vigencia de la misma y copia de la cédula de ciudadanía.

Se expide a los (05) días del mes de Febrero de 2025.

Cordialmente,

INGENIERO CIVIL: JAVIER ALEJANDRO SEPULVEDA FLOREZ
MP. No. 121037-0626771 NTS

	DIAGNOSTICO ACTUAL DEL PROYECTO	Fecha: Febrero 2025
	CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.	diagnóstico actual del proyecto

CARTA DE RESPONSABILIDAD

Yo **JAVIER ALEJANDRO SEPULVEDA FLOREZ,** identificado con CC 1.094.271.988, en calidad de ingeniero civil con matrícula profesional No. 121037-0626771 NTS, certifico que realicé el **Diagnostico** para el proyecto cuyo objeto es: **" CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA."**

Por lo anterior, manifiesto que asumo toda responsabilidad referente a los perjuicios que puedan deducirse a causa de este estudio y exonero al municipio de Saravena y al Departamento de Arauca ante terceros de cualquier responsabilidad civil, penal o administrativa por cualquier falta u omisión del presente estudio.

Se da cumplimiento a la normativa y reglamentos vigentes aplicables al área de estudio. Así mismo el presente documento no podrá ser modificado, sin la autorización del profesional responsable, una vez el proyecto sea viabilizado por la entidad competente.

Para los fines pertinentes, anexo copia de mi Tarjeta o Matrícula Profesional, certificado de vigencia de la misma y copia de la cédula de ciudadanía.

Se expide a los (05) días del mes de febrero de 2025.

Cordialmente,

INGENIERO CIVIL: JAVIER ALEJANDRO SEPULVEDA FLOREZ
MP. No. 121037-0626771 NTS

	DIAGNOSTICO ACTUAL DEL PROYECTO	Fecha: Febrero 2025
	CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.	diagnóstico actual del proyecto

MATRICULA PROFESIONAL
121037 0626771 NTS
[illegible]

COPNIA

INGENIERIA CIVIL

JAVIER ALEJANDRO SEPULVEDA FLOREZ
ID 1094271988
UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

1.094.271.988
SEPULVEDA FLOREZ

JAVIER ALEJANDRO

Javier Sepulveda
FIRMA





FECHA DE NACIMIENTO 24-NOV-1993
SARAVENA
(ARAUCA)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.68 O+ M
ESTATURA G.S. RH SEXO
22-DIC-2011 PAMPLONA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

ACTUE DE FECHA

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES

A-2506400-00471206-M-1094271988-20130919 00349329864-1 40710168

	DIAGNOSTICO ACTUAL DEL PROYECTO	Fecha: Febrero 2025
	CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.	**diagnóstico actual del proyecto**



La República de Colombia

MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
Y EN SU NOMBRE

LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

CONFIERE EL TITULO DE

INGENIERO CIVIL

A

JAVIER ALEJANDRO SEPULVEDA FLOREZ

Quien cumplio satisfactoriamente los requisitos académicos exigidos. En testimonio de ello otorga el presente

DIPLOMA

En la ciudad de Pamplona. 04 de Abril de 2022

Registro Folio Libro de Diplomas de Grado

999240

REPUBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2025-4023757

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que JAVIER ALEJANDRO SEPULVEDA FLOREZ, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 1094271988, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 121037-0626771 NTS desde el 15 de Julio de 2022, otorgado(a) mediante Resolución Nacional R2022026256.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los cuatro (04) días del mes de Noviembre del año dos mil veinticinco (2025).

Rubén Dario Ochoa Arbeláez

Firma del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Micrositе/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.