REQUISITOS GENERALES
PROYECTOS EN FASE III

4. Plan de sostenibilidad del proyecto de inversión que contenga: el horizonte de operación de acuerdo con la naturaleza del proyecto de inversión y que incluya las actividades técnicas, financieras y sociales, el cronograma y fuente de recursos y la asignación de responsabilidades que garantice la operación y mantenimiento durante la vida útil del proyecto

PLAN DE SOSTENIBILIDAD Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA."



ELABORADO POR:

JAVIER ALEJANDRO SEPULVEDA FLOREZ INGENIERO CIVIL

SARAVENA – ARAUCA

FEBRERO - 2025

INTRODUCCION

El presente informe tiene como objetivo evaluar la sostenibilidad y definir el plan de mantenimiento a largo plazo del proyecto "**CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA**", específicamente en el entorno de la zona recreativa y cultural del municipio, un sector de gran importancia para la vida comunitaria, el deporte y la cultura local.

El proyecto contempla la pavimentación en concreto rígido de varias calles que rodean espacios representativos como el Coliseo Cubierto Simón Bolívar, la Cancha del Pueblo y la Casa de la Cultura, con el propósito de mejorar la accesibilidad, seguridad vial y la movilidad tanto vehicular como peatonal. La elección del concreto rígido responde a la necesidad de contar con una estructura duradera y resistente, adecuada para soportar las condiciones de uso intensivo y el clima tropical húmedo de la región.

Con el fin de preservar las condiciones funcionales y estructurales del proyecto durante al menos 20 años, se propone un plan de mantenimiento periódico y correctivo, que incluirá actividades como limpieza de drenajes, sellado de juntas, inspecciones estructurales, y reparación de secciones deterioradas. Este plan busca asegurar la sostenibilidad del proyecto, protegiendo la inversión pública y beneficiando a la comunidad en general.

OBJETIVO GENERAL

OBJETIVOS

- Garantizar la durabilidad, funcionalidad y seguridad del pavimento rígido a construir mediante la implementación de un plan de sostenibilidad y mantenimiento que permita conservar sus condiciones estructurales y operativas a lo largo del tiempo, optimizando la inversión pública y beneficiando a la comunidad usuaria

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Establecer un cronograma de mantenimiento preventivo y correctivo, que permita anticipar, identificar y corregir deterioros incipientes del pavimento.

- Preservar las características técnicas y funcionales del pavimento rígido, tales como capacidad estructural, nivel de servicio, adherencia superficial y planeidad.

- Optimizar el sistema de drenaje, asegurando su limpieza y funcionalidad para evitar acumulación de agua y socavaciones que afecten la vida útil de la vía.

- Minimizar los costos de reparación a largo plazo, mediante intervenciones oportunas que eviten daños estructurales mayores.

- Fomentar la sostenibilidad del proyecto a través del uso racional de recursos, prolongando la vida útil de la infraestructura vial con el menor impacto ambiental posible.

GENERALIDADES DEL PROYECTO

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

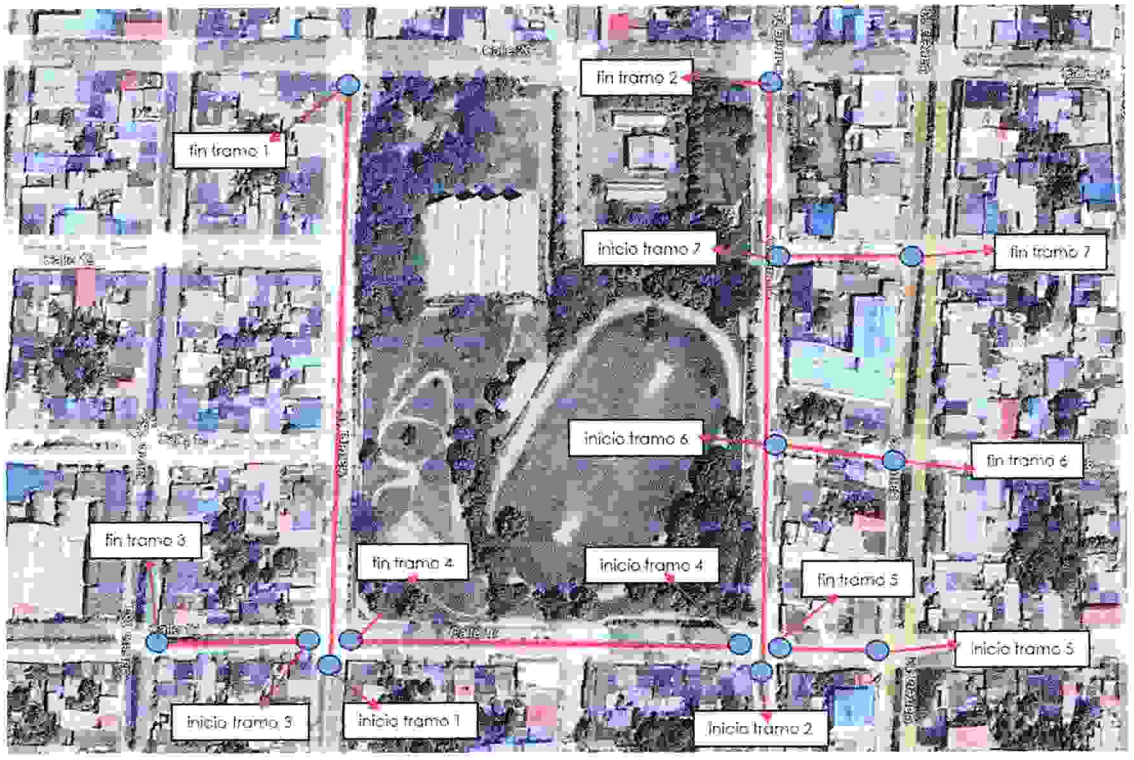
Tabla 1 coordenadas de la vía intervenir

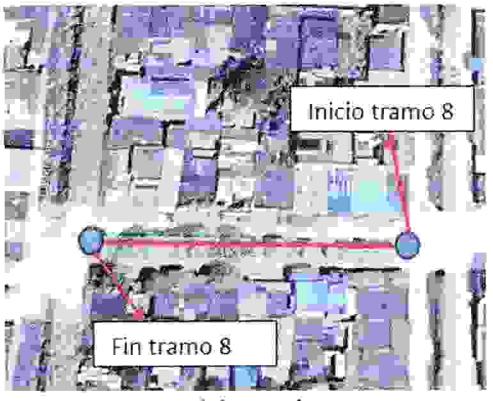
Tramo	Dirección	ID	Coordenadas geográficas		Longitud (m)
			Norte	Este	
Tramo 1 Doble calzada	Carrera 16 entre calles 17 y 20: B. Cochise.	Inicio	6°56'56.35"N	71°52'21.08"O	606.54
		Fin	6°57'4.62"N	71°52'26.20"O	
Tramo 2 Doble calzada	Carrera 14 entre calles 17 y 20: B. Cochise.	Inicio	6°57'0.16"N	71°52'14.90"O	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

	PLAN DE SOSTENIBILIDAD Y MANTENIMIENTO	**Fecha:** Febrero 2025
	CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.	**plan de sostenibilidad y mantenimiento**

Ilustración 1 vías a intervenir





Fuente: elaboración propia

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.

LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA LA SOSTENIBILIDAD DE INFRAESTRUCTURA VIAL

TIPO DE VIA:

El presente documento tiene como finalidad describir y sustentar las intervenciones viales incluidas en el proyecto "**CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA**", el cual contempla la mejora de la infraestructura vial que rodea sectores estratégicos del área urbana, incluyendo la zona recreativa y cultural del municipio.

La intervención comprende un total de ocho tramos distribuidos en varias calles y carreras, cuya pavimentación en concreto rígido busca mejorar las condiciones de acceso, movilidad y seguridad para los peatones y vehículos que transitan por estos sectores. En total, se proyecta intervenir una longitud acumulada aproximada de 2,313.38 metros lineales.

Los tramos definidos para la ejecución del proyecto son los siguientes:

Tabla 2 tramos definidos para la ejecución del proyecto

Tramo	Dirección	Longitud (m)
Tramo 1 Doble calzada	Carrera 16 entre calles 17 y 20: B. Cochise.	606.54
Tramo 2 Doble calzada	Carrera 14 entre calles 17 y 20: B. Cochise.	609.10
Tramo 3 Doble Calzada	calle 17 entre carreras 16 y 16A: B. Seis de Octubre	161.08
Tramo 4 Doble Calzada	calle 17 entre carreras 14 y 16: B. Cochise.	417.78
Tramo 5 Doble Calzada	calle 17 entre carreras 13 y 14: B. Gaitán.	105.96
Tramo 6 Doble Calzada	Calle 18 entre carreras 13 y 14: B. Cochise.	119.92
Tramo 7 Doble Calzada	Calle 19 entre carreras 13 y 14: B. Cochise.	128.70
Tramo 8 Doble Calzada	calle 24 entre carreras 17 y 18 barrio Galán	164.30

Estas vías se localizan en zonas con alta interacción comunitaria, especialmente en el entorno de la Casa de la Cultura, la Cancha municipal y el Coliseo Simón Bolívar, por lo que su mejoramiento contribuirá

significativamente a la conectividad del sector y al fortalecimiento del espacio público urbano. Las intervenciones incluirán, además del pavimento en concreto rígido, obras complementarias como sistemas de drenaje, andenes y señalización vial. Las vías son de doble carril, lo que permite una circulación eficiente en ambos sentidos de tráfico. Entre los carriles se encuentra un separador de sardineles, que contribuye a la seguridad vial, delimitando los carriles de manera clara y evitando la invasión de los mismos. El terreno es plano, con un pendiente promedio del 1%, lo que facilita el drenaje y mejora la estabilidad del pavimento, reduciendo el riesgo de acumulación de agua que podría afectar la integridad de la vía.

CONDICIONES CLIMÁTICAS

El municipio de Saravena, en el departamento de Arauca, presenta un clima tropical húmedo con una alta variabilidad en las precipitaciones a lo largo del año, lo que tiene un impacto directo en el comportamiento de las infraestructuras viales. La temperatura promedio anual se mantiene entre los 26°C y 30°C, con temperaturas máximas que pueden superar los 35°C durante los meses más cálidos, lo que genera un ambiente de alta demanda térmica sobre los pavimentos, particularmente en la temporada seca.

Saravena experimenta un patrón climático bimodal con dos estaciones de lluvia predominantes: una de mayo a noviembre y otra de diciembre a marzo, en las cuales las precipitaciones alcanzan valores significativos, generando cargas hídricas sobre las infraestructuras viales. Durante estos períodos, los pavimentos pueden estar expuestos a procesos de erosión superficial y fisuración por humedad, lo que acelera la degradación del material, en especial si el diseño de la vía no contempla un drenaje adecuado. La incidencia de lluvias intensas puede generar fenómenos de inundación superficial y filtración de agua, que, a largo plazo, afectan la integridad estructural del concreto rígido, promoviendo la aparición de grietas por expansión térmica y fisuras por fatiga.

La temporada seca, que se extiende entre diciembre y marzo, está caracterizada por temperaturas altas y una disminución significativa de las precipitaciones. Sin embargo, las altas temperaturas provocan un ciclo

térmico de expansión y contracción en los materiales del pavimento, lo cual puede resultar en agrietamiento por retracción o fisuración térmica si no se consideran los refuerzos adecuados en la mezcla de concreto o en la ejecución de las juntas de dilatación.

USO DE LA VIA:

El proyecto "Construcción de pavimento en concreto rígido y obras complementarias en áreas urbanas del municipio de Saravena, departamento de Arauca" tiene como propósito intervenir un conjunto de vías estratégicamente ubicadas en sectores urbanos del municipio que presentan alto valor funcional, educativo, recreativo y cultural.

Uno de los tramos más significativos es la Calle 17, entre las carreras 13 y 16A (Tramo 1), la cual cumple una función dual: actúa como vía de acceso a la Escuela 6 de Octubre, ubicada en la Carrera 16A, y a su vez conecta con la vía nacional en la Carrera 13. Esto convierte a esta calle en un corredor de articulación clave entre el tráfico local y regional. Su uso predominante es vehicular y peatonal, con picos notables de circulación durante las horas escolares y en momentos de alto tránsito comunitario.

Los demás tramos incluidos en el proyecto —Calle 18 (Tramo 2), Calle 19 (Tramo

3), Calle 24 (Tramo 6), Carrera 14 (Tramo 5) y Carrera 16 (Tramo 4)— se desarrollan en un entorno urbano mixto, que conecta espacios residenciales con zonas de uso público como el Coliseo Cubierto Simón Bolívar, la Cancha del Pueblo, la Casa de la Cultura y otras áreas institucionales. Estas vías también soportan un flujo constante de peatones, motocicletas y vehículos livianos, siendo fundamentales para la movilidad barrial y el acceso a equipamientos de carácter social y cultural.

Todas las vías a intervenir cuentan con un diseño de doble carril con separador central de sardineles, lo cual contribuye a la seguridad vial, mejora el orden del tránsito en ambos sentidos y permite una circulación más eficiente. Aunque no son vías de tránsito pesado, su uso continuo y su importancia funcional exigen soluciones de infraestructura que garanticen durabilidad, resistencia y bajo mantenimiento. Por esta razón, la implementación de pavimento en concreto rígido es técnicamente

adecuada, ya que ofrece un desempeño superior frente a las condiciones climáticas de la región, caracterizadas por precipitaciones frecuentes.

En conjunto, estas intervenciones representan un avance significativo para la infraestructura vial urbana de Saravena, al fortalecer la conectividad local, mejorar el acceso a servicios y promover una movilidad más segura y sostenible para los habitantes del municipio.

ANÁLISIS PATOLÓGICO DE LA VÍA

El pavimento de concreto rígido proyectado para las vías urbanas del municipio de Saravena, Arauca, estará expuesto a diversas condiciones de uso y factores ambientales que, con el tiempo, pueden comprometer su integridad estructural y funcional. Estas condiciones incluyen la acción del clima tropical húmedo característico de la región, la presencia de agua superficial, el tránsito vehicular constante, y posibles deficiencias en el mantenimiento.

A continuación, se presentan las patologías más comunes que podrían desarrollarse en este tipo de infraestructura, considerando las características del diseño, el entorno urbano y las condiciones de operación previstas:

FISURACIÓN POR EXPANSIÓN TÉRMICA

Dado el clima cálido y las variaciones térmicas que ocurren entre el día y la noche, los ciclos térmicos pueden causar la expansión y contracción del concreto. Esto genera fisuras superficiales a lo largo de la vía, especialmente si no se han considerado adecuadamente las juntas de dilatación. Estas fisuras pueden, con el tiempo, aumentar debido a la repetición de estos ciclos térmicos.

FISURACIÓN POR HUMEDAD

La alta humedad y las lluvias estacionales de la región afectan directamente la calidad del pavimento, especialmente si el drenaje no es adecuado. La filtración de agua en las capas de base y subbase puede provocar que el concreto se debilite, aumentando el riesgo de fisuras por fatiga y desprendimiento de material en las juntas. Además, el agua estancada puede causar erosión superficial en áreas de mayor acumulación, como en los bordes de la vía.

DETERIORO POR FATIGA

El tráfico vehicular constante, junto con la variabilidad climática, puede generar deformaciones por fatiga en el pavimento. A medida que los vehículos circulan sobre la vía, se producen ciclos repetidos de carga, que, en combinación con las condiciones de humedad, pueden llevar a la fisuración progresiva del concreto. Aunque el tránsito en esta vía es moderado, el uso continuo puede generar daños a largo plazo si no se implementa un mantenimiento adecuado.

DEFORMACIONES Y HUNDIMIENTOS LOCALIZADOS

La insuficiencia en el drenaje o la acumulación de agua en zonas específicas puede resultar en deformaciones o hundimientos localizados en el pavimento. Estos problemas ocurren cuando el agua se infiltra en la subbase o subrasante, debilitando la estructura del pavimento y provocando que el concreto se desplace o se hunda. Este tipo de patología es más frecuente en las zonas de contacto con el separador de sardineles o en los puntos bajos de la vía donde se acumula agua.

DESGASTE SUPERFICIAL

Aunque el concreto rígido es altamente resistente, el paso del tiempo, combinado con el tránsito vehicular y las condiciones climáticas de Saravena, puede generar un desgaste superficial en la capa del pavimento. Este desgaste puede ser acelerado por la acción de los ciclos de humedad y el desgaste abrasivo producido por el tráfico, especialmente en las áreas con mayor circulación.

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

El objetivo de este plan es Garantizar la durabilidad y funcionalidad de la Calle

18 mediante la implementación de actividades preventivas que minimicen el impacto de las patologías comunes en pavimentos de concreto rígido, especialmente considerando las condiciones climáticas de Saravena.

INSPECCIÓN PERIÓDICA

Frecuencia: Cada 3 meses.

Actividades:

- Inspeccionar visualmente el pavimento en busca de fisuras (por expansión térmica o humedad), desgaste superficial y deformaciones.
- Revisar la integridad del drenaje superficial para evitar la acumulación de agua y sedimentos productos del arrastre por escorrentía.
- Evaluar la señalización horizontal y vertical, observando cualquier desgaste o daño que pueda comprometer la seguridad vial.

MANTENIMIENTO DEL DRENAJE

Frecuencia: Anualmente.

Actividades:

- Limpiar los desagües y sumideros para evitar obstrucciones que puedan generar acumulación de agua sobre el pavimento.
- Verificar que los canales de drenaje sean efectivos para evitar que el agua.
- se filtre en las capas subyacentes del pavimento, lo que podría causar fisuración o deformaciones.
- Inspeccionar las juntas de dilatación para asegurarse de que no estén bloqueadas por residuos o deterioradas, lo que podría afectar la expansión y contracción del concreto.

REPARACIÓN DE FISURAS Y GRIETAS

Frecuencia: Según se identifiquen, al menos una vez al año.

Actividades:

- Sellado de fisuras superficiales para prevenir que la humedad se infiltre y cause daño adicional a las capas subyacentes.
- Reparar cualquier grieta significativa que pudiera comprometer la estabilidad estructural del pavimento.
- Utilizar materiales adecuados para el sellado de grietas, asegurando su compatibilidad con el concreto rígido y su resistencia a las condiciones climáticas locales.

CONTROL DE DEFORMACIONES LOCALIZADAS

Frecuencia: Inspección en cada visita semestral y en caso de lluvias intensas.

Actividades:

- Monitorear zonas donde se presenten hundimientos o deformaciones debido a filtración de agua o carga excesiva.
- Realizar reparaciones puntuales en las áreas afectadas, como la reposición de material de base o la corrección de la nivelación del pavimento.

REVISIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA SEÑALIZACIÓN

Frecuencia: Cada 6 meses, con renovaciones según sea necesario.

Actividades:

- Verificar la visibilidad y el estado de la señalización horizontal (líneas de tráfico, paso peatonal, etc.).
- Reaplicar pintura de señalización horizontal cuando el desgaste sea
- notable.
- Revisar la señalización vertical para asegurarse de que esté visible y en buen estado, especialmente en cruces o puntos de acceso a la institución educativa.

DURABILIDAD DE LA VÍA

La vida útil del pavimento de concreto rígido proyectado en las vías urbanas del municipio de Saravena, si cuenta con un diseño adecuado, una correcta ejecución constructiva y un mantenimiento periódico, se estima entre 20 y 30 años. Este rango de durabilidad puede alcanzarse bajo

condiciones óptimas, en las que se controlen de forma efectiva los factores que suelen acelerar el deterioro del pavimento.

El clima tropical húmedo de la región, la exposición al agua de lluvia, las cargas vehiculares repetitivas, así como la calidad del soporte estructural (subrasante, base y subbase), son variables que influyen directamente en el comportamiento del concreto a lo largo del tiempo. Si bien las vías incluidas en el proyecto no están sometidas a tránsito pesado, el uso continuo y la presencia de eventos climáticos requieren una estructura resistente y un plan de conservación riguroso.

FACTORES QUE AFECTAN LA DURABILIDAD DEL PAVIMENTO

CONDICIONES CLIMÁTICAS

Temperaturas extremas: Las fluctuaciones térmicas diarias en Saravena, que oscilan entre altas temperaturas diurnas y frías noches, provocan expansión y contracción térmica del concreto. Esto puede generar fisuras por expansión y retracción, afectando la integridad estructural del pavimento.

Humedad y lluvias intensas: La alta humedad y las precipitaciones estacionales intensas pueden favorecer la infiltración de agua en el pavimento, lo que puede generar fisuras por humedad, erosión superficial y desprendimiento de material de las juntas y bordes.

TRÁFICO VEHICULAR

El tránsito constante, aunque moderado, genera ciclos repetidos de carga sobre el pavimento, lo que produce fatiga estructural en el concreto. El paso de vehículos pesados puede acelerar la aparición de fisuras o deformaciones localizadas si no se ha diseñado adecuadamente el pavimento para soportar estas cargas.

Cambios en el tipo de tráfico o el aumento de vehículos pesados podría incrementar el desgaste y la fatiga del pavimento, reduciendo su vida útil.

DRENAJE INSUFICIENTE

Un sistema de drenaje inadecuado o bloqueado puede ocasionar la acumulación de agua sobre el pavimento, lo que genera deformaciones

y fisuras por expansión. El agua infiltrada también puede llegar a las capas subyacentes, afectando la subbase y promoviendo el levantamiento de losas o hundimientos localizados.

DEFICIENCIAS EN LA EJECUCIÓN DEL PAVIMENTO

Errores en la mezcla de concreto, diseño de las juntas o una compactación deficiente de las capas de base pueden comprometer la durabilidad del pavimento. La falta de juntas de dilatación adecuadas también puede generar fisuración debido a las tensiones internas producidas por los movimientos térmicos y de carga.

MANTENIMIENTO DEFICIENTE O IRREGULAR

La falta de mantenimiento preventivo adecuado, como la reparación de grietas, el sellado de juntas, o la limpieza periódica de drenajes, puede acelerar el deterioro del pavimento. Las reparaciones atrasadas o la falta de inspección regular pueden dar lugar a daños mayores, como la fisuración por fatiga o el desprendimiento de la capa superficial.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El proyecto **CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.** tiene un diseño adecuado que permite una vida útil estimada de 20 años, bajo condiciones climáticas locales y el tráfico vehicular esperado. Este pavimento, al ser de concreto rígido, proporciona una base sólida y resistente, pero su durabilidad dependerá de la correcta implementación del mantenimiento preventivo.
- La región de Saravena presenta condiciones climáticas cálidas y lluviosas, lo que puede generar desafíos adicionales en la conservación del pavimento. La acción del agua, las altas temperaturas y la humedad pueden causar fisuras y deformaciones. Además, el tráfico constante y la falta de un adecuado drenaje podrían acelerar el deterioro del pavimento si no se controla adecuadamente.
- El mantenimiento preventivo es la clave para asegurar la sostenibilidad de la vía en el largo plazo. Actividades como inspecciones periódicas, reparación de fisuras, control de drenajes y renovación de la señalización son fundamentales para minimizar el desgaste prematuro del pavimento y mantener las condiciones de seguridad vial.
- El presupuesto estimado para asegurar el mantenimiento preventivo y la sostenibilidad de la vía durante los próximos 20 años es de aproximadamente $ 187 543 498.63. Este presupuesto cubre las actividades clave para garantizar la conservación de la infraestructura vial.

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

	PLAN DE SOSTENIBILIDAD Y MANTENIMIENTO	**Fecha:** Febrero 2025
	CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.	**plan de sostenibilidad y mantenimiento**

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 **PLAN DE SOSTENIBILIDAD Y MANTENIMIENTO DE LA VIA** 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 Alcaldía De Saravena Y La Gobernación De Arauca.

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 (20) días del mes de FEBRERO de 2025.

Cordialmente,

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

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 **PLAN DE SOSTENIBILIDAD Y MANTENIMIENTO DE LA VIA** 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.

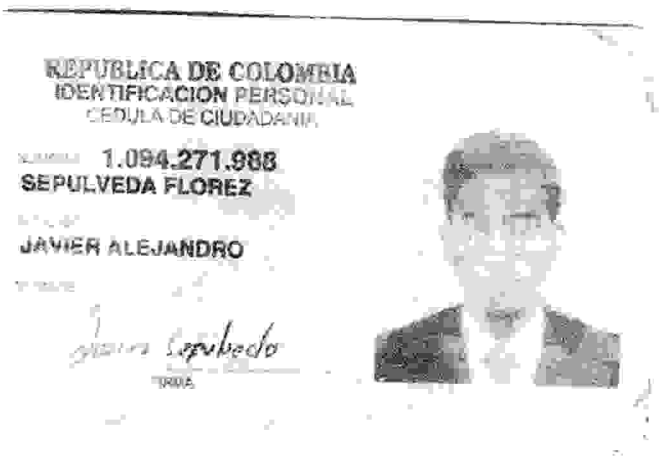
Se expide a los (20) días del mes de FEBRERO de 2025.

Cordialmente,

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

	PLAN DE SOSTENIBILIDAD Y MANTENIMIENTO	**Fecha:** Febrero 2025
	CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.	**plan de sostenibilidad y mantenimiento**











La República de Colombia

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
Y EN SU NOMBRE

LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

CONFIERE EL TÍTULO DE

INGENIERO CIVIL

A

JAVIER ALEJANDRO SEPULVEDA FLOREZ

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

DIPLOMA

En la ciudad de Pamplona, 04 de abril de 2022

Rectora

Secretaria General

Registro Folio Libro de Diplomas de Grado

0932410

323

REPÚBLICA 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

Firmal 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_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA
NIT: 800102799-6

ALCALDÍA DE SARAVENA

ANEXO 07 - PLAN DE SOSTENIBILIDAD

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

SECRETARÍA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA

ACTIVIDADES	HORIZONTE DE OPERACIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN									FUENTE DE RECURSOS	RESPONSABLE
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 10	AÑO 15	AÑO 20	TOTAL		
Mantenimiento rutinario (Anual) - Retiro de sedimentos, vegetación y material suelto - Retiro de lodos, material particulado y desechos	$ 1.500.000,00	$ 1.575.000,00	$ 1.653.750,00	$ 1.736.437,50	$ 1.823.259,38	$ 2.326.992,32	$ 2.969.897,40	$ 3.790.425,29	$ 49.598.931,15	PROPIOS	ALCALDIA MUNICIPAL
Mantenimiento periodico (Cada 5 años) - Sellado de fisuras - Reparación de grietas en pozos - Reemplazo de sellos en juntas - Reemplazo de losas aisladas					$ 10.000.000,00	$ 12.762.815,63	$ 16.288.946,27	$ 20.789.281,79	$ 59.841.043,69	PROPIOS	ALCALDIA MUNICIPAL
Mantenimiento mayor (Año 10, 15, 20) - Reemplazo de losas falladas (daños estructurales) - Rehabilitación de drenajes transversales - Tratamiento superficial						$ 20.000.000,00	$ 25.525.631,25	$ 32.577.892,54	$ 78.103.523,79	PROPIOS	ALCALDIA MUNICIPAL
TOTAL									**$ 187.543.498,63**		

Nota: El Municipio de Saravena será el encargado de garantizar la operación y funcionamiento de los bienes o servicios entregados con ingresos de naturaleza permanente

JUAN IGNACIO CIFUENTES SANTOS
Alcalde Munipal de Saravena

WILSON HERNANDO ROA GAMBOA
Secretario de Planeación e Infraestructura

REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA
NIT: 800102799-6

EL SUSCRITO ALCALDE DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CERTIFICA

Que, de acuerdo a la naturaleza del proyecto, el municipio de Saravena será el encargado de garantizar la operación y funcionamiento de los bienes y servicios entregados con ingresos de naturaleza permanente para el proyecto de inversión denominado **"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA".**

La presente certificación se expide en el municipio de Saravena, a los quince (15) días del mes de octubre de 2025.

JUAN IGNACIO CIFUENTES SANTOS
ALCALDE DEL MUNICIPIO DE SARAVENA

Nombre: Cargo:	**WILSON HERNANDO ROA GAMBOA** Secretario Planeación e infraestructura	Proyectó:	Firma:
Nombre: Cargo:	**YULIETH ANDREA PULIDO GAMBOA** Tec. Admin área Técnica de Proyectos	Digitó:	Firma:
Nombre: Cargo:	**PAOLA ANDREA RAMIREZ TORRES** Jefe Oficina Jurídica	Revisó	Firma:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA
NIT: 800102799-6

TRD 130.35.04

EL SUSCRITO ALCALDE DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CERTIFICA

Que, para el proyecto de inversión denominado **"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**. se da constancia que la intervención de las vias urbanas es competencia de la entidad.

La presente certificación se expide en el municipio de Saravena, a los quince (15) días del mes de octubre de 2025.

JUAN IGNACIO CIFUENTES SANTOS
ALCALDE DEL MUNICIPIO DE SARAVENA

Nombre: Cargo:	**WILSON HERNANDO ROA GAMBOA** Secretario Planeación e infraestructura	Proyectó:	Firma:
Nombre: Cargo:	**YULIETH ANDREA PULIDO GAMBOA** Tec. Admin área Técnica de Proyectos	Digitó:	Firma:
Nombre: Cargo:	**PAOLA ANDREA RAMIREZ TORRES** Jefe Oficina Jurídica	Revisó	Firma:

GOBERNACIÓN DE ARAUCA	PROCESO: PLANEACIÓN	CODIGO		
		FR-PD-SGR-04		
	CERTIFICACIÓN SOSTENIBILIDAD	FECHA DE EMISIÓN		
		11	02	2025
		VERSION 1		

EL GOBERNADOR DEL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CERTIFICA:

Que, de acuerdo con la naturaleza del proyecto, POR COMPETENCIA al ser Vías Urbanas, El Municipio de Saravena será la encargada de garantizar la operación y funcionamiento de los bienes o servicios entregados con ingresos de naturaleza permanente para el proyecto de inversión **"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**, identificado con código **ID 1583810**

Expedido en Arauca, a los VEINTICUATRO (24) días del mes de Noviembre de 2025.

GERMÁN ALBERTO LEÓN CORONEL
GOBERNADOR (E) DEL DEPARTAMENTO DE ARAUCA
Resolución No. 5563 de 2025

Acción	Nombre y Apellidos	Cargo	Firma
Proyectó y digitó:	Everyn Dariana Manosalva	Secretaria de Infraestructura Física	
Revisó:	Marbell Yolima Mendoza Ortiz	Asesora Jurídica y Legal del Despacho	

GOBERNACIÓN DE ARAUCA

RESOLUCIÓN Nº 5563 DE 2025

Por medio de la cual se autoriza una comisión de servicios para salir del País en misión oficial sin viáticos y gastos de transporte al Gobernador del Departamento de Arauca para atender asuntos inherentes a su investidura y se efectúa un encargo

EL GOBERNADOR DEL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

En uso de sus atribuciones constitucionales y legales, en especial las contenidas en el artículo 305 de la Constitución Política de Colombia; artículo 119 de la Ley 2200 de 2022; artículos 2.2.5.5.21; 2.2.5.5.25 del Decreto 1083 de 2015 y demás disposiciones concordantes y,

C O N S I D E R A N D O:

Que el ingeniero **RENSON JESÚS MARTÍNEZ PRADA,** identificado con cédula de ciudadanía Nº 17.593.414 expedida en Arauca, se desempeña como Gobernador del Departamento de Arauca, tal y como consta en el Acta de Posesión N° 002 del 1° de enero de 2024.

Que el Gobernador del Departamento, en ejercicio de sus funciones constitucionales y legales, debe gestionar ante entidades del orden nacional las acciones necesarias para garantizar la ejecución de los programas, proyectos y metas establecidas en el Plan de Desarrollo Departamental "Arauca Mejor 2024–2027", orientado a fortalecer la competitividad territorial, la sostenibilidad ambiental y el bienestar de la población.

Que el Gobernador del Departamento de Arauca en ejercicio de sus funciones requiere desplazarse a la ciudad de Bogotá el 16 de noviembre de 2025 y posteriormente viajará desde Bogotá hacia la ciudad de Perugia, República Italiana, durante los días del 17 al 24 de noviembre de 2025 y mientras dure la ausencia del Gobernador, incluidos dos (2) días para efectos de ida y dos (2) de regreso al país, **con el propósito de participar *en la 31ª Edición del evento "Eurochocolate", con el propósito de "continuar posicionando el cacao araucano a nivel internacional, respaldar la labor de nuestros cacaocultores que presentarán sus muestras y participar en una cata de chocolate, espacio en la cual se destacará la autenticidad y calidad de nuestro producto, fortaleciendo así los intercambios comerciales y los procesos de exportación", evento que se llevara a cabo del 14 al 23 de noviembre de 2025, en la ciudad de Perugia, República Italiana; de conformidad con lo señalado en la Resolución No. 1815 del 04 de noviembre de 2025 proferida por el Ministerio del Interior.***

De igual manera, se informa que el Gobernador atenderá diligencias administrativas en la Casa Fiscal de Arauca en Bogotá durante los días 25, 26 y 27 de noviembre de 2025 y mientras dure su ausencia.

En mérito de lo expuesto anteriormente,

R E S U E L V E:

ARTÍCULO PRIMERO: Autorizar una comisión oficial al Gobernador del Departamento de Arauca, Ingeniero **RENSON JESÚS MARTÍNEZ PRADA,** identificado con cédula de ciudadanía Nº 17.593.414 expedida en Arauca, para desplazarse a la ciudad de Bogotá el 16 de noviembre de 2025 y posteriormente viajará desde Bogotá hacia la ciudad de Perugia, República Italiana, durante los días del 17 al 24 de noviembre de 2025 y mientras dure la ausencia del Gobernador, incluidos dos (2) días para efectos de ida y dos (2) de regreso al país, **con el propósito de participar *en la 31ª Edición del evento "Eurochocolate", con el propósito de "continuar posicionando el cacao araucano a nivel internacional, respaldar la labor de nuestros cacaocultores que presentarán sus muestras y***

Por medio de la cual se autoriza una comisión de servicios para salir del País en misión oficial sin viáticos y gastos de transporte al Gobernador del Departamento de Arauca para atender asuntos inherentes a su investidura y se efectúa un encargo

participar en una cata de chocolate, espacio en la cual se destacará la autenticidad y calidad de nuestro producto, fortaleciendo así los intercambios comerciales y los procesos de exportación", evento que se llevara a cabo del 14 al 23 de noviembre de 2025, en la ciudad de Perugia, República Italiana; de conformidad con lo señalado en la Resolución No. 1815 del 04 de noviembre de 2025 proferida por el Ministerio del Interior.

De igual manera, se informa que el Gobernador atenderá diligencias administrativas en la Casa Fiscal de Arauca en Bogotá durante los días 25, 26 y 27 de noviembre de 2025 y mientras dure su ausencia.

ARTÍCULO SEGUNDO: Encargar de las funciones inherentes al cargo de.Gobernador, por el término que dura la ausencia del Gobernador de Arauca del lugar de residencia, al funcionario **GERMAN ALBERTO LEON CORONEL,** identificado con cédula de ciudadanía número 86.065.116 expedida en Villavicencio, actual Secretario de Planeación Departamental. De conformidad con el artículo 305 de la Constitución Política, atenderá las actividades y acciones en las que ordinariamente deba intervenir el Gobernador como Jefe de la Administración Seccional y Representante Legal del Departamento, a excepción de los numerales 7º, 8º y 13º del referido artículo constitucional.

PARAGRAFO: El encargo surte efectos a partir de las 7:00 p.m., del día **domingo 16 de noviembre de 2025** y mientras dure la ausencia del Gobernador.

ARTÍCULO TERCERO: El encargado responderá en los términos previstos para esta situación administrativa y deberá cumplir con las disposiciones, requisitos y formalidades que demanda el encargo.

ARTÍCULO CUARTO: La presente resolución rige a partir de la fecha de su expedición.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Arauca, a los catorce (14) días del mes de noviembre de 2025

RENSON JESÚS MARTÍNEZ PRADA
Gobernador del Departamento de Arauca

	NOMBRE COMPLETO	CARGO	FIRMA
Proyectó:	MARÍA PATRICIA CEDEÑO CHÁVEZ	SECRETARIA DESPACHO DEL GOBERNADOR	
Revisó y Aprobó Aspectos Jurídicos	MARBELL YOLIMA MENDOZA ORTÍZ	ASESORA DEL DESPACHO (ÁREA JURÍDICA Y LEGAL)	

329

Interior

RESOLUCIÓN NÚMERO 1815 **DE** 04 NOV 2025

Por la cual se autoriza al señor Renson Jesús Martínez Prada, Gobernador del departamento de Arauca, para salir del país en misión oficial

EL MINISTRO DEL INTERIOR

en ejercicio de sus atribuciones constitucionales y legales, en particular las conferidas en el artículo 117 de la Ley 2200 de 2022, y

CONSIDERANDO:

Que mediante oficio del 15 de octubre de 2025, radicado en el Ministerio del Interior con el ID 634036 del 20 del mismo mes y año, complementado mediante correo electrónico del 28 de octubre de 2025, el señor Renson Jesús Martínez Prada, identificado con cédula de ciudadanía número 17.593.414; en su calidad de Gobernador del departamento de Arauca, solicitó autorización para salir del país en misión oficial del 17 al 24 de noviembre de 2025, incluidos dos días (2) para efectos de ida y dos (2) para el regreso al país, con el propósito de participar en la 31ª Edición del evento "Eurochocolate", con el propósito de *"continuar posicionando el cacao araucano a nivel internacional, respaldar la labor de nuestros cacaocultores que presentarán sus muestras y participar en una cata de chocolate, espacio en el cual se destacará la autenticidad y calidad de nuestro producto, fortaleciendo así los intercambios comerciales y los procesos de exportación"*, evento que se llevará a cabo del 14 al 23 de noviembre de 2025, en la ciudad de Perugia, República italiana; e informó que encargará a alguno de sus funcionarios de alto nivel, en virtud del artículo 117 de la ley 2200 de 2022.

Que el artículo 117 de la Ley 2200 de 2022 "Por la cual se dictan normas tendientes, a modernizar la organización y el funcionamiento de los departamentos", dispone que:

> *"Cuando el gobernador requiera salir del país en misión oficial, solicitará permiso o licencia remunerada, o no, informando de manera justificada y previa al Ministerio del Interior, entidad que emitirá el respectivo acto administrativo de autorización dentro de las (48) horas siguientes a su recibo formal. En la solicitud remitida por el gobernador, se deberá informar el secretario de despacho o funcionario de alto nivel de la entidad que quedará encargado".*

Que de conformidad con lo señalado en el artículo 2.2.5.5.26 del Decreto 1083 de 2015, el señor Renson Jesús Martínez Prada, Gobernador del departamento de Arauca, hará uso de (2) días para efecto de ida y otros (2) para efecto de regreso al país; es decir, los días 17, 18 y el 23 y 24 de noviembre de 2025.

Que dada la naturaleza de los asuntos a atender, se considera de interés para el departamento de Arauca, que el señor Renson Jesús Martínez Prada, Gobernador del mismo ente territorial, salga del país en misión oficial.

número 17.593.414, en su calidad de Gobernador del departamento de Arauca, para salir del país en misión oficial del 17 al 24 de noviembre de 2025, incluidos dos días (2) para efectos de ida y dos (2) para el regreso al país, con el propósito de participar en la 31ª Edición del evento "Eurochocolate", con el propósito de *"continuar posicionando el cacao araucano a nivel internacional, respaldar la labor de nuestros cacaocultores que presentarán sus muestras y participar en una cata de chocolate, espacio en el cual se destacará la autenticidad y calidad de nuestro producto, fortaleciendo así los intercambios comerciales y los procesos de exportación"*, evento que se llevará a cabo del 14 al 23 de noviembre de 2025, en la ciudad de Perugia, República italiana; de conformidad con lo señalado en la parte motiva de la presente resolución.

Artículo 2. *Encargo.* Por el término que el señor Renson Jesús Martínez Prada, Gobernador del departamento de Arauca, se encuentre haciendo uso de la misión oficial concedida en este acto, deberá encargar de las funciones del despacho a uno de sus secretarios o a un servidor de alto nivel e informar a la Subdirección de Gobierno, Gestión Territorial y Lucha contra la Trata del Ministerio del Interior.

Artículo 3. *Comunicación.* Comunicar la presente resolución a través de la Dirección Jurídica del Ministerio del Interior.

Artículo 4. *Vigencia.* Esta resolución rige a partir de la fecha de su expedición.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 04 NOV 2025

ARMANDO ALBERTO BENEDETTI VILLANEDA

Elaboró: Andrés Zamir López Robles – Profesional Especializado GAA, Dirección Jurídica
Revisó: Santiago Triana Mantilla – Abogado GAA, Dirección Jurídica
Revisó: Angélica María Esquivel Castillo, Coordinadora GAA - Dirección Jurídica
Revisó: Juan Gabriel Durán Sánchez – Director Jurídico
Aprobó: Carolina Contreras Ramírez, Asesora, Despacho Ministro del Interior

330

ACTA DE POSESION DEL FUNCIONARIO GERMAN ALBERTO LEON CORONEL, COMO GOBERNADOR ENCARGADO DEL DEPARTAMENTO DE ARAUCA

ACTA DE POSESION No. 047 DE 2025
(14 de noviembre de 2025)

En el municipio de Arauca, departamento de Arauca, siendo las 04:00 p.m. a los catorce (14) días del mes de noviembre de 2025, ante el presidente de la Asamblea Departamental de Arauca y ante la secretaria general, se presenta el funcionario **GERMAN ALBERTO LEON CORONEL**, quien se identificó con la cédula de ciudadanía No. 86.065.116 expedida en Villavicencio en condición de Secretario de Planeación Departamental, con el fin de tomar posesión como Gobernador Encargado del Departamento de Arauca; dicho encargo esta soportado en la **Resolución No. 5563 del 14 de noviembre de 2025** *"Por medio de la cual se autoriza una comisión de servicios para salir del País en misión oficial sin viáticos y gastos de transporte al Gobernador del Departamento de Arauca para atender asuntos inherentes a su investidura y se efectúa un encargo"*, ya que requiere desplazarse a la ciudad de Bogotá ciudad de Bogotá el 16 de noviembre de 2025 y posteriormente viajará desde Bogotá hacia la ciudad de Perugia, República Italiana, durante los días del 17 al 24 de noviembre de 2025 y mientras dure la ausencia del Gobernador, incluidos dos (2) días para efectos de ida y dos (2) de regreso al país, **con el propósito de participar *en la 31ª Edición del evento "Eurochocolate", con el propósito de "continuar posicionando el cacao araucano a nivel internacional, respaldar la labor de nuestros cacaocultores que presentarán sus muestras y participar en una cata de chocolate, espacio en la cual se destacará la autenticidad y calidad de nuestro producto, fortaleciendo así los intercambios comerciales y los procesos de exportación", evento que se llevara a cabo del 14 al 23 de noviembre de 2025, en la ciudad de Perugia, República Italiana; de conformidad con lo señalado en la Resolución No. 1815 del 04 de noviembre de 2025 proferida por el Ministerio del Interior. De igual manera, se informa que el Gobernador atenderá diligencias administrativas en la Casa Fiscal de Arauca en Bogotá durante los días 25, 26 y 27 de noviembre de 2025 y mientras dure su ausencia.***

Seguidamente, el presidente y en cumplimiento de sus funciones, toman el juramento de rigor ordenado por el artículo 122 de la Constitución política al funcionario **GERMAN ALBERTO LEON CORONEL** habiendo jurado a Dios y prometido al pueblo sostener y defender la constitución, las leyes y desempeñar los deberes que le incumben.

El posesionado en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 141 del decreto 2150 de 1995, presento como único documento la cédula de ciudadanía No. 86.065.116 expedida en Villavicencio y la **Resolución No. 5563 del 14 de noviembre de 2025** expedida por la gobernación de Arauca.

Dicha posesión surte efectos a partir de las 07:00 p.m. del día 16 de noviembre de 2025 y mientras dure la ausencia del gobernador.

Para constancia se firma por quienes en ella intervinieron:

ORLANDO ARDILA TRASLAVIÑA
Presidente

ALEJANDRA CISNEROS ACUA
Secretaria General

GERMAN ALBERTO LEON CORONEL
El Posesionado

Proyectó: Alejandra Cisneros – Secretaria General

REQUISITOS GENERALES
PROYECTOS EN FASE III

5. Para los proyectos de inversión que tengan incidencia en el territorio, se deberá aportar el análisis de riesgos de desastres, de conformidad con lo establecido en el artículo 38 de la Ley 1523 de 2012. La complejidad y la naturaleza del proyecto determinarán la profundidad de este análisis, o en su defecto, se deberá adjuntar una matriz de evaluación de riesgo de desastres

INFORME DE ANALISIS DE VULNERABILIDAD Y EVALUACIÓN DEL RIESGO

Proyecto:	**CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA**
Contiene:	INFORME DE ANALISIS DE RIESGO PARA EL 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 MP. No. 121037-0626771 NTS
V.1 – FEBRERO 2025	

	ANALISIS DE VULNERABILIDAD Y EVALUACIÓN DEL RIESGO	Fecha: FEBRERO 2025
	CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	**Análisis De Vulnerabilidad Y Evaluación Del Riesgo**

CONTROL DE DOCUMENTOS

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

CONTIENE: INFORME DE ANALISIS DE VULNERABILIDAD Y EVALUACIÓN DEL RIESGO.

FECHA: FEBRERO 2025

VERSIÓN	FECHA DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN
V1	20 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 SEPÚLVEDA FLOREZ
MP. No. 121037-0626771 NTS

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 1
2 JUSTIFICACIÓN 2
3 OBJETIVOS 2
3.1 OBJETIVO GENERAL 2
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 3
4 GENERALIDADES DEL PROYECTO 3
4.1 LOCALIZACION. 3
5 ALCANCE 5
6 GLOSARIO 5
7 ANÁLISIS RIESGO AMBIENTAL NATURAL 8
7.1 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD 10
7.2 EVALUACIÓN DEL RIESGO 10
8 PLAN DE CONTINGENCIA 18
8.1 PLAN ESTRATÉGICO 18
8.1.1 DEFINICIÓN DE LA GRAVEDAD DE UNA CONTINGENCIA 18
8.1.2 ORGANIZACIÓN DE RESPUESTA POR NIVELES 19
8.1.3 RESPONSABILIDADES INTEGRANTES PARA PREVENCIÓN Y CONTROL DE EMERGENCIAS 24
8.2 PLAN OPERATIVO 26
8.2.1 PLAN DE ACCIÓN (PDC) Y TOMA DE DECISIONES 26
8.2.2 INVESTIGACIÓN 26
8.2.3 PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN 28
8.3 EL PLAN INFORMATIVO 28
8.3.1 DIVULGACIÓN: 28
8.3.2 CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO: 29
8.3.3 SIMULACROS Y EJERCICIOS: 29
8.3.4 ELEMENTOS DE APOYO PARA LA ATENCIÓN DE CONTINGENCIAS 29
9 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 31

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 coordenadas de la vía intervenir 3
Tabla 1 – Amenaza por tipo de evento 8
Tabla 2 – Nivel de Probabilidad de las Amenazas en los Escenarios Identificados 9
Tabla 3 – Grado de Vulnerabilidad 10
Tabla 4 – Grado de Riesgo en frente de obra. 10
Tabla 5 – Matriz de amenazas y medidas Exógenas 12
Tabla 6 – Matriz de amenazas y medidas Endógenas 15
Tabla 7 – Gravedad de una Contingencia 19
Tabla 8 – Funciones de la Brigada de Atención Inmediata. 20
Tabla 9 – Funciones de los Integrantes de la Atención de Contingencia Nivel 2 21
Tabla 10 – Funciones de los integrantes de la Atención de Contingencia Nivel 3 23
Tabla 11 – Elementos Básico de Atención 29
Tabla 12 – Seguimiento y monitoreo 30

1 INTRODUCCIÓN

En la ejecución del proyecto denominado **"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"** se pueden generar situaciones de emergencia de tipo natural como sismos, de tipo socio natural como movimientos en masa, inundaciones e incendios forestales y de tipo antrópico como afectación a los ecosistemas, accidentes vehiculares y accidentes de trabajo. Al presentarse estos eventos, ademas de tener un impacto de orden economico y afectar la ejecución de las obras, afectan de forma súbita y significativa la integridad de las personas expuestas y los procesos desarrollados.

Si a lo anterior le agregamos la falta de recursos organizativos y técnicos por parte de la entidad para enfrentar adecuadamente estas situaciones, se observa entonces la necesidad de elaborar y poner en práctica un plan de prevención y control de emergencias. La prevención de emergencias es una de las más importantes acciones de un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, ello requiere la cooperación, el compromiso y el apoyo decidido de todos los niveles organizacionales.

La resolución 1016 de 1989 emanada por los ministerios de salud, trabajo y seguridad social, por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los patronos en el país, estipuló en el numeral 18 del artículo 11, que toda institución debe organizar y desarrollar un plan de emergencia y contingencia, teniendo en cuenta las ramas Preventiva, Estructural y Control de las emergencias.

El presente plan se fundamenta en la estructuración de acciones preventivas y de preparación administrativas, funcionales y operativas, antes, durante y después de una emergencia, que le permita a los municipios involucrados adaptarse a las condiciones reales de sus amenazas, creando condiciones que le permitan a las personas que laboran, adquirir los conocimientos y actitudes organizativas necesarias para actuar correctamente en la prevención y el control de emergencias que se pueden presentar.

Dentro de dicho plan se incluyen los análisis realizados a toda la zona que cubre las areas de intervención del proyecto **"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"** esta información se presenta en la matriz de analisis de riesgo y valora la significancia obteniendo la información necesaria para priorizar los riesgos.

2 JUSTIFICACIÓN

El plan de emergencia y contingencia se desarrolla pretendiendo un proceso óptimo de evacuación del lugar donde se encuentre las personas en el momento del siniestro, enfocado en preparar a los colaboradores ante una situación que normalmente no está preparado. El municipio de Saravena en el departamento de Arauca, busca con esto lograr que ante un evento que obligue a evacuar el recinto lo hagan de la mejor manera y siguiendo los parámetros que son estructurados en el plan.

La evacuación hay que tomarla como una serie de medidas autónomas e individuales en las que cada persona debe actuar con calma y una actitud que pretenda el bien común. Conociendo los riesgos presentes y las instrucciones establecidas, los colaboradores deben ser capaces de abandonar el sitio donde se encuentre el peligro en caso que se requiera, en forma independiente pero sin dejar de solidarizarse en medida de lo posible.

No obstante y atendiendo los requisitos de la Norma NTC ISO 14001:2004, se vinculan las acciones de los Planes de Emergencia y Contingencia Ambiental formulados en el año 2009, como parte del Proyecto de formulación de un manual de prevención y atención de desastres, perteneciente al Programa de Desarrollo Tecnológico y Mejores Prácticas Ambientales, vinculado a los 33 Planes de Gestión Ambiental Regionales, como al Plan de Gestión Ambiental de la Sede de la Dirección General y el cual contempla las medidas de preparación y respuesta ante emergencias de tipo ambiental natural y del cual se resalta, que las medidas tiendan a minimizar el impacto ambiental que al ambiente puedan generar los residuos, vertimientos, emisiones y daños causados por la ocurrencia del evento natural.

Ante este panorama, el presente documento vincula estas acciones, con el fin de que los colaboradores y visitantes contemplen acciones de preparación y respuesta ante emergencias de tipo ambiental natural de manera integrada con el Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres SNGRD, en caso de un evento desastroso con sus Unidades Móviles.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Asegurar la integridad física de los colaboradores y trabajadores del proyecto **"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**, ante una situación de emergencia, así como salvaguardar los bienes disminuyendo las consecuencias negativas que puedan generar dichas situaciones.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y aplicar un proceso de planeación en prevención, previsión, mitigación, preparación, atención y recuperación en caso de desastres.
- Contar con adecuada estructura organizativa en casos de emergencia.
- Identificar las amenazas, determinar la vulnerabilidad y definir niveles de riesgo frente a éstas.
- Estructurar un proceso normalizado de evacuación.
- Generar destrezas para que los colaboradores y visitantes pueda ponerse a salvo en caso de emergencias.

4 GENERALIDADES DEL PROYECTO

4.1 LOCALIZACION.

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

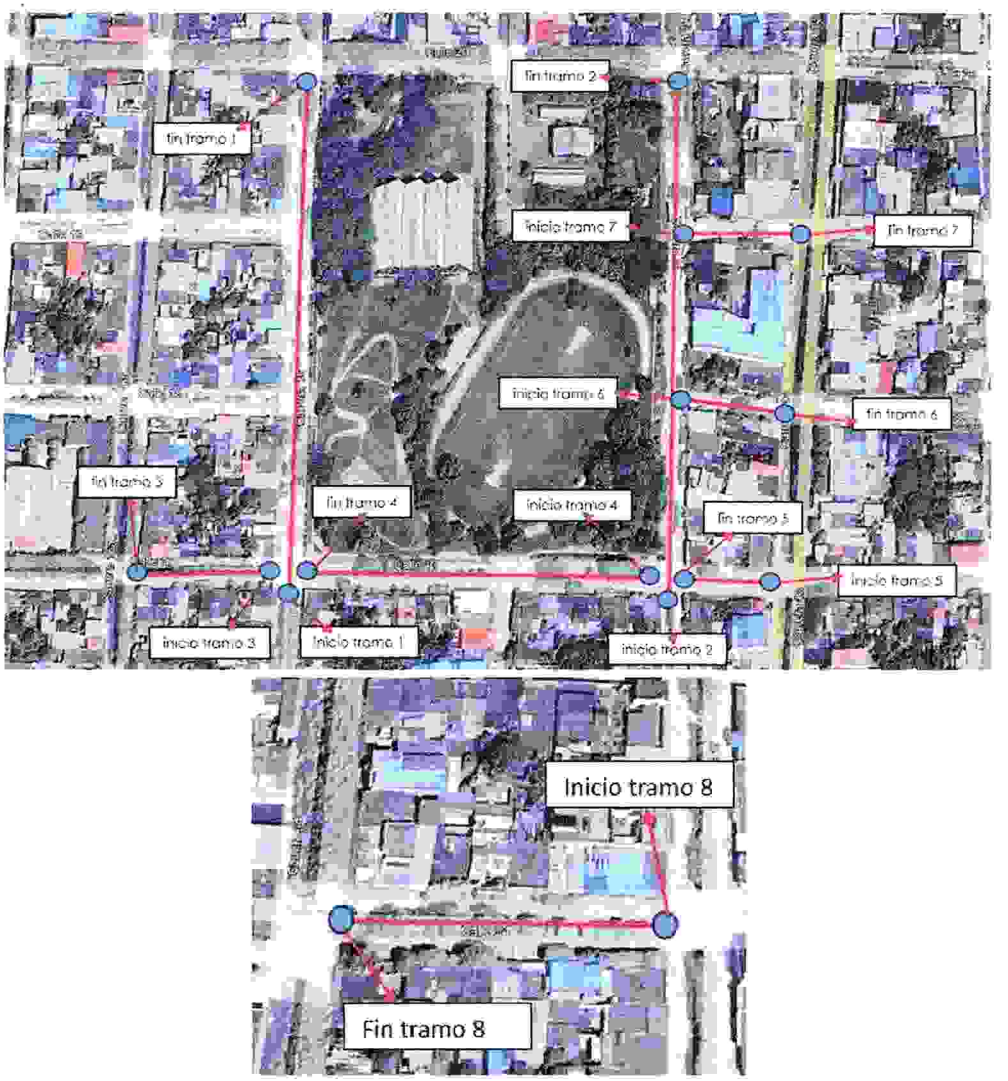
Tabla 1 coordenadas de la vía intervenir

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

Ilustración 1 vías a intervenir



Fuente: elaboración propia

5 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.

En este plan de emergencia y contingencia se asignan las responsabilidades de los colaboradores y trabajadores del proyecto **"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"** y se establecen las medidas a tomar y las acciones a seguir antes, durante y después de una emergencia.

Las situaciones de emergencia pueden variar desde un incidente aislado caracterizado por una solución rápida, hasta un desastre mayor que requiera de una respuesta coordinada de todos los colaboradores de la unidad de gestion de riesgo municipal, así como de los Contratistas.

Teniendo en cuenta los requisitos de la Normas NTC ISO 14001:2004 y GTC 104, se vinculan los Planes de Emergencia y Contingencia Ambiental formulados en el año 2009, como parte de las acciones encaminadas a minimizar el impacto ambiental que al ambiente puedan generar: los residuos, vertimientos, emisiones y daños causados por la ocurrencia del evento natural.

6 GLOSARIO

ALARMA: aviso por el cual se informa a la comunidad para que sigan instrucciones específicas de emergencia debido a la presencia real o inminente de una amenaza.

ALERTA: período anterior a la ocurrencia de un desastre, declarado con el fin de tomar precauciones específicas, debido a la probable y cercana ocurrencia un desastre.

AMENAZA: se refiere a la potencialidad que tiene un evento natural, una actividad humana o una acción mecánica, de causar daños o destrucción independiente de la existencia en el área amenazada de habitantes y/o bienes materiales.

BRIGADA DE EMERGENCIAS: Grupo operativo con entrenamiento para atender emergencias incipientes.

CALAMIDAD PÚBLICA: situación en la cual se presenta daño o alteración de las condiciones normales de vida en un área geográfica determinada, causada por fenómenos naturales y por efectos catastróficos de la acción del hombre en forma accidental, que no requiera en su fase de recuperación de acciones de reconstrucción, bastando con las de rehabilitación para recuperar la normalidad.

COMITÉ OPERATIVO DE EMERGENCIAS (COE): Grupo administrativo de las emergencias antes, durante y después de los eventos; responsable de organizar planear y poner en funcionamiento el plan de emergencia y contingencia

CONTINGENCIA: Evento que ocurre en la mayoría de los casos en forma repentina o inesperada.

CMGRD: Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres. Entidad que actúa a nivel municipal.

CDGRD: Consejo Departamental para la gestión del Riesgo de Desastres. Entidad que actúa a nivel departamental.

DAMNIFICADO: víctima que no sufrió ninguna lesión en su cuerpo, pero perdió la estructura de soporte de sus necesidades básicas, como vivienda, medio de subsistencia.

DESASTRE: daño grave o alteración grave de las condiciones normales de vida en un área geográfica determinada, causada por fenómenos naturales y por efectos catastróficos de la acción del hombre en forma accidental, que requiera por ello de la especial atención de los organismos del Estado y de otras entidades de carácter humanitario o de servicio social (Decreto 918/89).

EQUIPOS PARA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS: Equipos destinados para ser operados por los brigadistas de acuerdo al factor de riesgo.

EMERGENCIA: situación que aparece cuando, en la combinación de factores conocidos, surge un fenómeno o suceso que no se esperaba, eventual, inesperado y desagradable por causar daños o alteraciones en las personas, los bienes, los

servicios o el medio ambiente, sin exceder la capacidad de respuesta de la comunidad afectada.

EVACUACIÓN: período durante el cual la comunidad responde a la inminencia del desastre, reubicándose provisionalmente en una zona segura.

GRAVEDAD: Grado de afectación resultante de un evento.

IMPACTO: Acción directa de una amenaza sobre un grupo de personas, sobre sus bienes, infraestructura y el medio ambiente. Deriva en un desastre o emergencia de determinadas proporciones, dependiendo de las características del evento y de la vulnerabilidad de la población afectada.

LESIONADO: víctima del desastre que sufrió un trauma, daño o enfermedad en su cuerpo a causa del desastre.

MEDIO AMBIENTE: Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

MITIGACIÓN: son todas aquellas medidas de prevención conducentes a disminuir total o parcialmente el grado de vulnerabilidad a que están sometidos elementos bajo riesgo.

PMU: Puesto de Mando Unificado.

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA: Documento en el que se define las políticas, la organización y los métodos, que indican la manera de enfrentar una situación de emergencia o desastre tanto en lo general como en lo particular.

RESCATE: consiste en la aplicación de técnicas de estabilización, remoción, penetración extracción de víctimas por desastres o accidentes, que se encuentren atrapados o aprisionados por estructuras, vehículos (aéreos, terrestres o acuáticos), o perdidos en zonas de selva, nevados y náufragos o víctimas de inundaciones.

RESPUESTA: es la etapa que corresponde a la ejecución de las acciones previstas en la etapa de preparación. En esta fase se da la reacción inmediata para la atención oportuna de la población afectada.

RIESGO: se refiere a las consecuencias esperables al ocurrir un fenómeno natural o una actividad humana, en término de muertes o heridas causadas a la población y a la destrucción de propiedades o de cualquier tipo de pérdida económica.

RIESGO AMBIENTAL NATURAL: aquel que se origina en la relación entre los seres humanos, sus actividades y el ambiente.

SIMULACRO: Ejercicio de práctica de los procedimientos de emergencia en condiciones simuladas.

SNGRD: Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres.

TRIAGE: Método utilizado para clasificar al colaboradores accidentado de acuerdo a la severidad de la lesión (Código de colores), para determinar la prioridad de atención y el sitio al cual debe ser remitido

URGENCIA: alteración de la integridad física o mental de una persona causada por un trauma o por una enfermedad de cualquier etiología que genere una demanda de atención médica inmediata y efectiva, tendiente a disminuir los riesgos de invalidez y muerte.

VÍCTIMA: todas aquellas personas lesionadas, damnificadas o afectadas por la ocurrencia del desastre.

VULNERABILIDAD: es el grado de predisposición intrínseca de un sujeto o sistema a sufrir una pérdida por un determinado factor de riesgo al cual se esta expuesto.

7 ANÁLISIS RIESGO AMBIENTAL NATURAL

Dentro de la cadena de actuaciones frente a los riesgos naturales a enfrentarse en la ejecución del proyecto **"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**, es importante que se conozcan de forma genérica, las medidas de prevención, tanto estructurales como no estructurales, el papel de la predicción a corto, medio y largo plazo; los agentes implicados en los sistemas de alerta; la necesaria educación del comportamiento frente al riesgo así como algunos aspectos relativos a la legislación y sistemas de seguros en relación con los riesgos naturales.

Todo ello puede enmarcarse dentro de las conclusiones de la Década Internacional para la mitigación de las catástrofes naturales (DIPCN, 1990-1999), entre las cuales cabe hacer especial incidencia en la necesaria evaluación de la peligrosidad, vulnerabilidad y cartografía del riesgo.

A través de la matriz de analisis de riesgos se identifican los riesgos naturales a los cuales el proyecto que tiene por objeto **"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"** se encuentra expuesto por las condiciones de ubicación geográfica, basados en la siguiente tabla se muestran los riesgos que se puedan llegar a presentar:

Tabla 2 – Amenaza por tipo de evento

RIESGOS DE ORIGEN	AMENAZA POR TIPO DE EVENTO	
EXÓGENO	Naturales	Sismos

RIESGOS DE ORIGEN	AMENAZA POR TIPO DE EVENTO	
		Vendavales
		Plaga
	Socio – Naturales	Movimientos en masa
		Inundaciones
		Epidemia
		Sequías
ENDÓGENOS	Antropicos	Fuga
		Incendios
		Afectación a la salud
		Afectación de ecosistemas
		Accidentes vehiculares
		Accidentes laborales

Fuente: Autor

Tabla 3 – Nivel de Probabilidad de las Amenazas en los Escenarios Identificados

AMENAZA	TIPO DE RIESGO	PROBABILIDAD
EXÓGENAS	Sismos	1
	Vendavales	0
	Plaga	1
	Movimientos en masa	1
	Inundaciones	2
	Epidemia	1
	Sequías	1
ENDÓGENA	Fuga	1
	Incendios	1
	Afectación a la salud	2
	Afectacion de ecosistemas	1
	Accidentes vehiculares	2
	Accidentes laborales	2

Fuente: Elaboración propia

7.1 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

La vulnerabilidad es el grado relativo de sensibilidad que tiene un sistema respecto a una amenaza determinada, por lo tanto, los factores de vulnerabilidad permiten determinar los efectos negativos que sobre el sistema pueden tener los eventos que se puedan llegar a presentar. Para los efectos del presente análisis de riesgo se identifican los elementos ambientales, sociales, culturales y de infraestructura que puedan ser afectados por las diferentes amenazas.

Tabla 4 – Grado de Vulnerabilidad

TIPO DE RIESGO	AMENAZAS	VULNERABILIDAD	
		Humano	Ambiente
EXÓGENAS	Sismos	1	2
	Vendavales	1	1
	Plaga	2	1
	Movimientos en masa	1	1
	Inundaciones	1	3
	Epidemia	2	0
	Sequías	2	2
ENDÓGENA	Fuga	1	2
	Incendios	2	2
	Afectación a la salud	1	3
	Afectacion de ecosistemas	0	1
	Accidentes vehiculares	3	1
	Accidentes laborales	3	0

Fuente: Elaboración propia

7.2 EVALUACIÓN DEL RIESGO

La metodología aplicada para el Análisis de riesgo parte de la base de que este es igual a la relación entra la amenaza por vulnerabilidad: Como la vulnerabilidad se analizó teniendo en cuanta los 2 factores: humano y ambiental. Se obtuvo en cuenta el valor más alto dentro de la vulnerabilidad y se multiplicó por el valor de la amenaza y el resultado da aplicando la tabla anterior.

A continuación, se define la escala:

- Entre 25-15 se califica Riesgo Alto, se denota con color rojo.
- Entre 14-5 se califica Riesgo Medio, se denota con color amarillo.
- Menor 5 como Riesgo Bajo, se denota con color verde.

Tabla 5 – Grado de Riesgo en frente de obra.

TIPO DE RIESGO	AMENAZA	Probabilidad	VULNERABILIDAD		RIESGO	
			Humano	Ambiente	Humano	Ambiente
EXÓGENAS	Sismos	1	1	2	1	2
	Vendavales	0	1	1	0	0
	Plaga	1	2	1	2	1
	Movimientos en masa	1	1	1	1	1
	Inundaciones	2	1	3	2	6
	Epidemia	1	2	0	2	0
	Sequías	1	2	2	2	2
ENDÓGENA	Fuga	1	1	2	1	2
	Incendios	1	2	2	2	2
	Afectación a la salud	2	1	3	2	6
	Afectacion de ecosistemas	1	0	1	0	1
	Accidentes vehiculares	2	3	1	6	2
	Accidentes laborales	2	3	0	6	0

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los resultados presentados se evidencian riesgos bajos y riesgos medios, a continuación, se muestran los riesgos encontrados el escenario analizado:

En el frente de obra, donde se planea ejecutar el proyecto de inversión denominado **"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**, se presentan riesgos bajos tanto para el ambiente como para la afectación humana. Únicamente se presentan cuatro riesgos de nivel medio según la escala establecida en Guía para Análisis de Riesgo del DNP (Departamento Nacional de Planeación), de los cuales tres son de tipo endógenas y uno de tipo natural, que son inundaciones, afectación a la salud, accidentes vehiculares y accidentes laborales con un puntaje de riesgo de 6 para cada uno.

Tabla 6 – Matriz de amenazas y medidas Exógenas

MATRIZ DE AMENAZAS Y MEDIDAS			
Amenaza	**Causa**	**Consecuencia**	**Medidas de mitigación, prevención y/o respuesta**
Sismo	Movimientos sísmicos, telúricos, debidos al choque de las placas tectónicas y a la liberación de energía. Pueden ser: volcánicos, tectónicos y/o a nivel local Ubicación en zona de riesgo sísmico alto. En Colombia ha habido varios terremotos en el pasado y otros más ocurrirán en el futuro. Aunque no sabemos exactamente cuándo, ya que todavía no existen métodos para predecir la magnitud, el día y el lugar exacto donde pueden ocurrir.	Daños en las estructuras propuestas para el presente proyecto. Lesiones por rompimiento de vidrios, caída de techos, paredes, Drywall y elementos como archivos, carpetas AZ en las oficinas dispuestas. Daños a los equipos eléctricos, muebles, alfombras entre otros en caso de fugas de agua. Colapso parcial y afectación del normal desarrollo de las actividades.	Capacitar y dar a conocer cómo actuar en caso de sismo a todos los trabajadores del presente proyecto. Realizar simulacros de evacuación periódicamente. Desarrollar para su implementación un Programa de Inspecciones Planeadas y otro de Mantenimiento de instalaciones locativas estructurales, eléctricas, equipos de detección y extinción y sistemas de alarmas, etc., que permitan identificar, evaluar y corregir toda condición insegura que pueda contribuir a poner en riesgo a las personas o componentes del sistema. Manejo y disposición final de escombros. Tener en cuenta las escombreras autorizadas por el ente territorial (consultar secretaría de Planeación municipal). Manejo y disposición de los residuos sólidos derivados luego de sucedido el evento.
Vendavales	Se producen por el choque del aire húmedo desde el oriente con las masas de aire que soplan desde el occidente.	Daños en las estructuras, materiales y equipos utilizados durante la ejecución del presente proyecto.	Asegure techos, refuerce ventanales y tenga precaución con estructuras o elementos que puedan ser afectados por la fuerza de los vientos.

MATRIZ DE AMENAZAS Y MEDIDAS			
Amenaza	**Causa**	**Consecuencia**	**Medidas de mitigación, prevención y/o respuesta**
		Lesiones en los trabajadores que no alcancen a resguardarse en zonas seguras.	Alejese de ventanas, puertas, arboles y redes electricas.
Plaga	Comercio u otro movimiento migratorio humano. Insectos y otros patógenos transmitidos por vectores. Fuerzas ambientales.	Aumento del riego de enfermedades infectocontagiosas. Afectaciones en las instalaciones.	Evitar almacenamiento de materiales como madera y escombros. Manejo adecuado de desagües y alcantarillas.
Movimientos en masa	Movimientos en masa, debido a la inestabilidad de taludes o fallas geologicas activas	Daños en las estructuras, materiales y equipos utilizados durante la ejecución del presente proyecto. Lesiones en los trabajadores que no alcancen a evacuar la zona	Capacitar y dar a conocer como actuar en caso de movimiento de tierras a todos los trabajadores del presente proyecto. Realizar simulacros de evacuación periódicamente. Desarrollar para su implementación un Programa de Inspecciones Planeadas

MATRIZ DE AMENAZAS Y MEDIDAS			
Amenaza	**Causa**	**Consecuencia**	**Medidas de mitigación, prevención y/o respuesta**
Inundaciones	Desborde de río principal. Encharcamiento por aguas lluvias. Aportes laterales de afluentes.	Además de las perdidas en bienes materiales y vidas, se presentan problemas en las actividades económicas. Lesiones en los trabajadores que no alcancen a evacuar la zona.	Capacitar y dar a conocer como actuar en caso de inundación a todos los trabajadores del presente proyecto. Realizar simulacros de evacuación periódicamente. Monitoreo de condiciones de vulnerabilidad Desarrollar para su implementación un Programa de Inspecciones Planeadas
Epidemias	Se produce cuando una enfermedad contagiosa se propaga rápidamente en una población determinada, afectando simultáneamente a un gran número de personas durante un periodo de tiempo concreto.	Afectaciones a la salud humana y bienestar de trabajadores y comunidades aledañas. Afectaciones al sistema de salud local.	Aislamiento inmediato de personas que presenten el brote, con su respectiva asistencia medica. Implementacio de higiene y saneamiento basico adecuado para evitar la proliferación de vectores, de ser necesario se debe realizar fumigaciones.
Sequías	Los periodos prolongados de tiempo seco, son causados por la falta de lluvia, lo que produce escasez de agua. Uso urbano o rural de la tierra y desarrollo económico local.	Desabastecimiento de agua y problemas de salud pública. Afectaciones al desarrollo económico local. Alimentación y nutrición afectadas.	Uso eficiente y ahorro del recurso hidríco. Reducción de la contaminación y recuperación de los bosques con la reforestación. Adecuación de sistemas de riego y abastecimieto a animales. Evitar fugas y perdida de agua de los canales de distribución.

MATRIZ DE AMENAZAS Y MEDIDAS			
Amenaza	**Causa**	**Consecuencia**	**Medidas de mitigación, prevención y/o respuesta**
		Aumento de la incidencia de enfermedades y afecciones.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7 – Matriz de amenazas y medidas Endógenas

MATRIZ DE AMENAZAS Y MEDIDAS			
Amenaza	**Causa**	**Consecuencia**	**Medidas de mitigación, prevención y/o respuesta**
Fuga	Materiales de baja calidad. Tuberías viejas y conexiones mal elaboradas. Presiones muy elevadas	Posible generación de explosión e incendios. Afectación a la salud de los trabajadores y comunidad aledaña a la zona de influencia del proyecto.	Ventilación de zonas cerradas y evacuación del lugar. Contar con sistema antiincendios (como mínimo tener extintores en los frentes de trabajo) y botiquín de primeros auxilios. Comunicarse de inmediato con los servicios de emergencia y evite encender cualquier aparato electrónico o luz en caso de sospecha de fuga.

MATRIZ DE AMENAZAS Y MEDIDAS			
Amenaza	**Causa**	**Consecuencia**	**Medidas de mitigación, prevención y/o respuesta**
			en el trabajo debidamente de las obligaciones legales frente a los residuos de obra
Accidentes vehiculares	Es un evento que se puede presentar en los desplazamientos de los colaboradores a las diferentes comunidades. Aumento de accidentes por la generación de vías alternas Accidentes de los trabajadores por movilizarse a las obras.	Lesiones a los colaboradores o comunidad aledaña al proyecto por atropellamiento.	Mantener actualizados los números telefónicos de entidades de apoyo externo. Cumplimiento del Plan de manejo de tránsito (PMT).
Accidentes laborales	Se puede presentar en las zonas de ejecución de trabajos, como caídas y golpes al mismo nivel o a diferente nivel.	Lesiones a los trabajadores por el accidente de trabajo.	Mantener actualizados los números telefónicos de entidades de apoyo externo. Capacitar y dar a conocer, cómo actuar en caso de accidente de trabajo. Uso adecuado de EPPS, uso adecuado de señalización.

Fuente: Elaboración propia

352

MATRIZ DE AMENAZAS Y MEDIDAS			
Amenaza	**Causa**	**Consecuencia**	**Medidas de mitigación, prevención y/o respuesta**
Incendios	Los incendios pueden producirse por cualquiera de estas acciones: accidentes domésticos, fallas eléctricas, manipulación inadecuada de líquidos inflamables, fugas de gases combustibles, artefactos de calefacción en mal estado, acumulación de basura, velas y cigarros mal apagados.	Afectación a la salud de los trabajadores y comunidad aledaña a la zona de influencia del proyecto. Pérdidas materiales de todo tipo. Posible causante de muerte humana y animal.	Evitar usar utensilios como mecheras, fósforos y cigarrillos en zonas de conducción de cualquier sustancia inflamable. No arrojar basura, especialmente recipientes de vidrio que puedan generar el efecto lupa y provocar incendios. Evitar quemas, fogatas y creación de flama que pueda provocar un incendio. Contar con sistema antiincendios (como mínimo tener extintores en los frentes de trabajo) y botiquín de primeros auxilios.
Afectación a la salud	Entre los riesgos laborales en el sector de la construcción podrían estar las caídas, tropezones, resbalones, golpes que pueden ser producidos por el desorden de materiales y herramientas. Además, por la emisión de material particulado y el amento en la presión sonora.	Afectación a la salud de los trabajadores y comunidad aledaña a la zona de influencia del proyecto por las actividades constructivas.	El personal encargado de la parte ambiental y el SISOMA se encargará de la parte de riesgos laborales y seguridad y salud en el trabajo de la obra, garantizando la integridad de los trabajadores y comunidad aledaña.
Afectación de ecosistemas	Vertidos industriales fragmentación de habitad	Alteración del agua al disminuir el oxígeno en su composición	El personal encargado de la parte ambiental y el SISOMA se encargará de la parte de seguridad y salud

8 PLAN DE CONTINGENCIA

Una vez realizado el análisis riesgo para los escenarios identificados en el área de influencia del proyecto, se elabora el Plan de Contingencia (PC), que contiene las medidas de respuesta para atender eventuales emergencias.

El Plan de Contingencia está estructurado en tres planes básicos: Plan Estratégico, Plan Operativo y Plan Informático

8.1 PLAN ESTRATÉGICO

Alcance:

El plan de contingencia está orientado a la ejecución de las acciones de control de emergencia ante la eventualidad de un suceso. El alcance del plan de contingencia presenta dos enfoques:

- **Preventivo**: En la medida que permite tomar decisiones sobre localización y diseño básico de los proyectos para minimizar o controlar las amenazas del ambiente sobre el mismo e inversamente.

- **Estructural**: En la medida que permite incorporar obras de protección para minimizar el impacto de una amenaza, recuperando en el menor tiempo posible la capacidad productiva y funcional del proyecto.

Cobertura:

- **Cobertura Geográfica:** El Plan de Contingencia abarca en general toda el área de influencia del proyecto y esta se extenderá dependiendo de la gravedad de la contingencia.

- **Cobertura Social:** abarca todo el personal que labora en la obra: trabajadores, personal técnico, ingenieros, personal administrativo, conductores de maquinaria y vehículos, usuarios de la vía.

8.1.1 DEFINICIÓN DE LA GRAVEDAD DE UNA CONTINGENCIA

El tipo de eventualidad marca un grado de complejidad del problema y corresponde a un nivel de contingencia que debe ser cumplido en correspondencia con la emergencia que se enfrenta.

Tabla 8 – Gravedad de una Contingencia

Emergencia Grave			**Contingencia nivel 3**
Emergencia Leve Localizada		**Contingencia nivel 2**	
Accidente Localizado	**Contingencia nivel 1**		

Fuente: Elaboración propia

- **Contingencia Nivel 1**. La eventualidad ocurre en un área puntual del área de influencia directa, controlable fácilmente por personal bien entrenado, bajo supervisión del Comité Local de Emergencias. No requiere de la activación total del Plan de Contingencias y raras veces es necesario informar a las autoridades.

- **Contingencia Nivel** 2. La eventualidad afecta un radio superior al sitio de ocurrencia de la contingencia, es decir afecta un área superior al área de influencia directa. Requiere de la activación del Plan de Contingencia.

- **Contingencia Nivel 3**. Riesgo asociado con eventos críticos (inundaciones, sismos, movimientos de masa) en varios puntos del sistema. Ocasionalmente de características desastrosas. los eventos superan la capacidad local de control.

8.1.2 ORGANIZACIÓN DE RESPUESTA POR NIVELES

8.1.2.1 CONTINGENCIA NIVEL 1

A pesar de que los eventos característicos de una contingencia Nivel 1 no requieren de la puesta en marcha de la totalidad del Plan de Contingencia, en este caso deberá existir una brigada de atención inmediata, conformada por un grupo de personas capacitadas para hacer frente a las contingencias menores.

En estos casos hay una evaluación de la situación por parte de la brigada de atención inmediata. Esta debe concentrarse en el alistamiento de personal y de equipos para contrarrestar las contingencias. La brigada de atención inmediata tiene dos funciones básicas dentro del Plan de Contingencia:

- Atención de contingencias menores en los que se puede actuar eficientemente la emergencia, cuya magnitud los califique como contingencia Nivel 1.

- Evaluación de la severidad, magnitud o peligrosidad de un evento. La brigada de atención inmediata deberá activarse con cualquier llamado de alerta y proceder a evaluar su magnitud. Con base en su informe se tomará la decisión de activar el Plan de Contingencia.

Las funciones de los miembros de las brigadas de atención inmediata son descritas en la Tabla 8:

Tabla 9 – Funciones de la Brigada de Atención Inmediata.

ASIGNACION	FUNCIONES
ACTIVACIÓN DIRECTA	**Antes de la Emergencia** ➢ Velar por el entrenamiento del personal. ➢ Revisar el estado y actualización del Plan de contingencia. **Durante la emergencia** ➢ Evaluación preliminar del evento ➢ Logística y control de gastos. **Después de la emergencia** ➢ Evaluación de la respuesta ➢ Preparación del reporte.
COORDINADOR DEL GRUPO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS	**Antes de la emergencia** ➢ Conocer y ensayar los equipos de respuesta ➢ Conocer y ensayar tácticas de control de contingencia. **Durante la emergencia** ➢ Dirigir salida de equipos ➢ Dirigir y supervisar las acciones inmediatas. **Después de la emergencia** ➢ Supervisión de las condiciones finales pasada la emergencia ➢ Supervisión devolución de los equipos utilizados. ➢ Preparación de informe de actividades.
GRUPO DE ATENCIÓN INMEDIATA	**Antes de la emergencia** ➢ Entrenar el personal en labores de control de emergencias. ➢ Verificar la disponibilidad de equipos de apoyo.

ASIGNACION	FUNCIONES
	Durante la emergencia ➢ Recoger equipos requeridos y traslado a la zona de control. ➢ Ejecución trabajos de recuperación. ➢ Limpieza de la zona afectada. **Después de la emergencia** ➢ Limpieza de equipos y retorno ➢ Informe de actividades y tiempo de personal.

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los niveles de activación establecidos este tipo de emergencia es atendido en el Nivel 1 o Nivel Local teniendo en cuenta que ocurre en el área de influencia directa o indirecta.

8.1.2.2 CONTINGENCIA NIVEL 2

Los eventos de Nivel 2 requieren de la activación total del Plan de Contingencia lo cual implica que los niveles directivos del Contratista y autoridades especializadas en atención de emergencias entren en alerta y en algunos casos se destinen de recursos especiales para la atención de emergencias.

La descripción de las funciones de cada uno de los miembros participantes en esta organización se describe en la siguiente tabla 9:

Tabla 10 – Funciones de los Integrantes de la Atención de Contingencia Nivel 2

Responsable	Coordinar del Plan
Reporta a	**Dirección General**
Funciones	**Antes de la Emergencia** ➢ Asegurar el estado de preparación de sus funciones mediante programas de capacitación y entrenamiento. ➢ Conocer y practicar sus funciones de emergencias. ➢ Velar por la actualización del Plan de Contingencia.

Responsable	Coordinar del Plan
Reporta a	**Dirección General**
	➢ Mantener presupuesto para el Plan de Contingencia. ➢ Hacer seguimiento a los programas de simulacros y entrenamientos. **Durante la emergencia** ➢ Evalúa la emergencia y comunica a la Dirección General o Gerente de la entidad contratista ➢ Solicita el permiso de parar actividades de ser requerido. ➢ Activa reunión de emergencia con coordinadores del Plan de contingencia. ➢ Establece el plan de acción y activa los recursos correspondientes. ➢ Dirige, controla y evalúa las actividades del PC. ➢ Se asegura que todos los aspectos del plan sean documentados. ➢ Autoriza y adelanta notificaciones ante las autoridades. ➢ Autoriza los gastos que impliquen las operaciones. ➢ Establece contacto (comunidades, bomberos, policía, hospitales). **Después de la emergencia** ➢ Coordina la relación de informes de daños, pérdidas ocasionadas por la emergencia. ➢ Verificar las consecuencias de la emergencia y elabora el informe final para el director del PC ➢ Lidera la reunión para la evaluación de acusas y respuestas del PC. ➢ Evalúa el desempeño durante la emergencia.

Fuente: Elaboración propia

8.1.2.3 CONTINGENCIA NIVEL 3.

La emergencia de Nivel 3 corresponde a situaciones cuya magnitud y severidad superan la capacidad de control.

Tabla 11 – Funciones de los integrantes de la Atención de Contingencia Nivel 3

ASIGNACIÓN	Director Ejecutivo del PDC (Persona de alto rango dentro de las empresas contratista)
FUNCIONES	**Antes de la emergencia** ➢ Asegurar disponibilidad de recursos humanos, financieros, y técnicos para la implementación del plan de contingencia. ➢ Estudiar medidas, facilitar la cadena de autorizaciones y dar mayor flexibilidad operativa a lo PC. ➢ Estudiar y ensayar sus funciones de emergencia. **Durante la emergencia** ➢ Presidir comité de emergencias para evaluación de situación con asesores. - Recibir las solicitudes de apoyo. ➢ Elaborar el comunicado oficial para informar a autoridades y prensa, autorizar comunicaciones locales. ➢ Solicitar funciones de apoyo de otras instituciones. ➢ Solicitar autorización para la incorporación de brigadas especializadas. **Después de la emergencia** ➢ Presidir comité de evaluación de la emergencia. ➢ Elaborar informe oficial para las autoridades. ➢ Autorizar nuevos recursos presupuéstales para realistamiento. ➢ Autorizar recursos para actualización del PDC.
ASIGNACIÓN	COORDINADOR BRIGADAS
FUNCIONES	**Antes de la emergencia**

ASIGNACIÓN	Director Ejecutivo del PDC (Persona de alto rango dentro de las empresas contratista)
	➢ Conocer y mantener comunicación con las autoridades locales. **Durante la emergencia** ➢ Coordinar el recibo, asignación, transporte y mantenimiento de equipos aportados en préstamo para el control de la emergencia. ➢ Coordinar el recibo, asignación, y transporte de personal aportado por el estado, autoridades locales, defensa civil y/o las comunicaciones como refuerzo para las brigadas del manejo de emergencias. **Después de la emergencia** ➢ Coordinar el proceso de devolución de equipos y retorno de personal. ➢ Preparar informe de recursos adicionales utilizados.

Fuente: Elaboración propia

8.1.3 RESPONSABILIDADES INTEGRANTES PARA PREVENCIÓN Y CONTROL DE EMERGENCIAS

8.1.3.1 DIRECTOR DE EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN

- Exigir el diseño y desarrollo del Programa de Prevención y Control de Emergencias y Evacuación del frente de obra y campamento, facilitando las ayudas adecuadas para su cumplimiento.

- Velar porque se efectúen las reuniones programadas y seguimiento de las recomendaciones relacionadas con el Plan de Emergencias y Evacuación.

- Dar prioridad a todo lo relacionado con la fase preventiva de las emergencias y las facilidades para evacuación, mediante la adquisición y mantenimiento de equipos de control, entrenamiento y presencia permanente de personal entrenado y asignado durante las jornadas laborales.

- Tomar decisiones claves como: Ordenar evacuación general, aseguramiento de valores o documentos, protección de equipos.

- Suministrar información a Prensa, Autoridades o Aseguradores.

8.1.3.2 COORDINADOR DE EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN

- Reemplazar en todas o algunas de sus Responsabilidad al director de Emergencias y Evacuación, en su ausencia o que le sean encomendadas.
- Participar activamente en las reuniones de grupos en lo relacionado con el Plan de Emergencias, aportando ideas, sugerencias, recomendaciones, dando alternativas, etc.
- Notificar cualquier anomalía o emergencia al Ingeniero Residente o director de obra.
- Presentarse rápidamente en el sitio de la emergencia y coordinar las actividades para control de la misma.
- Velar porque el equipo para control de emergencias (Extinguidores, botiquines, etc.), esté completo, sin obstrucción y en buen estado.
- Sugerir las necesidades de una evacuación general, como ayuda externa o adquisición nuevos equipos, etc.
- Velar porque se efectúen la evacuación del personal que se requiere.
- Elaboración Informe de la Emergencia

8.1.3.3 LÍDERES DE CONTROL DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN

- Colaborar en elaboración Informe de la Emergencia.
- Coordinar las labores de control de las emergencias que ocurriesen.
- Dirigir las acciones de respuesta en cualquier emergencia y evacuación.

8.1.3.4 GRUPO DE CONTROL DE EMERGENCIAS Y PRIMEROS AUXILIOS

- Presentarse inmediatamente al sitio afectado y proceder según la clase de emergencia y magnitud, a las órdenes del Coordinador de Emergencias y Evacuación.
- Los integrantes de este grupo, si hay lesionados u otras emergencias simultáneamente, se dividirán para su atención. En caso de no haber lesionados, todos deberán dedicarse al control de la emergencia.

8.2 PLAN OPERATIVO

Se presentan los procedimientos necesarios para que la organización definida en los numerales anteriores pueda poner en marcha una operación de respuesta dependiendo del nivel requerido según la magnitud y severidad del evento.

La eficacia del Plan Operativo dependerá en alto grado de la observación y aplicación de las siguientes acciones por parte de las brigadas de atención inmediata:

- Nunca subestimar la magnitud ni los riesgos asociados a la emergencia.
- Activar la brigada y evaluar la magnitud del impacto
- No buscar culpables y buscar soluciones
- Escribir todo lo que suceda para obtener reportes precisos
- Conservar la calma y discutir los procedimientos
- Cuando se delegue una responsabilidad, se requiere delegar la autoridad necesaria para asegurar la eficiencia.
- Solo puede haber un jefe. Respete la cadena de autoridad del Plan
- Las contraordenes confundirán la brigada y restarán eficiencia al Plan.
- No actuar por propia cuenta, el PDC funciona en equipo

8.2.1 PLAN DE ACCIÓN (PDC) Y TOMA DE DECISIONES

El PDC está diseñado para la atención de sismos e inundaciones, incendios, derrames, accidentes de tránsito y accidentes de trabajo y para el control y la minimización de sus efectos sobre las personas, el medio ambiente y la infraestructura.

8.2.2 INVESTIGACIÓN

Una vez terminadas todas las operaciones se programa una reunión del Comité de Evaluación de la Emergencia. En este comité se analizarán tres variables del PDC.

- La Emergencia (causa y características)
- La respuesta (organización y desempeño)
- El Plan de Contingencia (utilidad y eficacia)

	ANALISIS DE VULNERABILIDAD Y EVALUACIÓN DEL RIESGO	Fecha: Noviembre de 2024
	MEJORAMIENTO EN CONCRETO RÍGIDO DE LA CALLE DE ACCESO A LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUCES DE ESPERANZA EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	**Análisis De Vulnerabilidad Y Evaluación Del Riesgo**

I. El propósito de este análisis es el de establecer los siguientes puntos:

- Origen de la emergencia
- Causas de la emergencia
- Factores que contribuyeron
- Medidas para que no se repita la emergencia
- Evaluar la eficacia de las medidas de control

II. La investigación debe contemplar los siguientes temas:

- Tipo de emergencia Magnitud de la emergencia
- Desarrollo de la emergencia
- Efectos ocasionados
- Fecha y hora de presentación de la emergencia
- Hora de detección
- Hora de iniciación de control
- Hora de terminación de labores de control Condiciones climáticas
- Lugar (abscisa)
- Proceso
- Equipo o accesorio
- Personal en la zona
- Instalaciones más cercanas.
- Área afectada
- Personas afectadas
- Equipos afectados
- Antecedentes
- Actuación de personas presentes
- Desempeño del sistema de protección
- Como se controlo
- Organismos participantes

- Funcionarios notificados
- Testigos
- Estadísticas de hechos anteriores
- Presentación de informes (Conclusiones y recomendaciones)

8.2.3 PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN

Para asegurar un nivel adecuado de interiorización del plan de contingencia, que incluya no solamente el conocimiento del documento del plan, sino también que los procesos que en él se contienen sean practicados, aplicados y dominados por las personas involucradas en el mismo, es necesario implantar un programa de capacitación que contenga elementos de las siguientes áreas:

8.3 EL PLAN INFORMATIVO

8.3.1 DIVULGACIÓN:

Consiste en el proceso de hacer que todos los miembros de la empresa contratista, involucrados o no en el plan de contingencia, lo conozcan, identifiquen su papel dentro del mismo y participen en su implantación. Una vez el plan está terminado y disponible, es fundamental que todos los niveles de la organización lo conozcan e identifiquen sus roles dentro del mismo. Este objetivo se logrará mediante la realización de un taller inicial de presentación para todo el personal involucrado directa e indirectamente en el PDC. El taller de divulgación se podrá realizar en varias etapas sucesivas, deberá contener aspectos de:

- Teoría de la planeación y administración de contingencias.
- Teoría del análisis de riesgos como base para la planeación del PDC.
- Riesgos identificados en el proyecto.
- Estrategias de respuesta identificadas para la atención de eventos de emergencia.
- Capacidad de respuesta específica de las instalaciones objeto del plan de contingencia.
- Disponibilidad de equipos y personal.
- Conformación de brigadas y responsabilidades.
- Líneas de notificación y líneas de activación.
- Procesos de comunicaciones internas y externas.
- Criterios de evacuación.
- Auditoria para verificar la evaluación y seguimiento del PDC

8.3.2 CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO:

Se requiere que el nivel administrativo del PDC establezca en coordinación con el coordinador de emergencias un programa de capacitación evaluado a través de la auditoria del PDC, de acuerdo con los requerimientos derivados de las funciones de cada brigada en la atención de emergencias.

8.3.3 SIMULACROS Y EJERCICIOS:

El objetivo principal de un simulacro es el de evaluar y verificar la coordinación e integración de los diferentes procesos de respuesta a nivel estratégico, técnico y operativo, establecidos en el Plan de Contingencia. Se deberá establecer un programa de simulacros.

8.3.4 ELEMENTOS DE APOYO PARA LA ATENCIÓN DE CONTINGENCIAS

Para el control de emergencias y contingencias se deben contar con elementos básicos que se podrán utilizar en caso de sismos e incendios, se deberán mantener en el campamento, (para cualquier contratista de obra) estos son:

- Carretillas, palas, picas - Bolsas plásticas rojas.
- Un (1) Bulto de Estopa.
- Un (1) rollo de plástico negro.
- Seis pares de guante de Nitrilo.
- Dos Canecas de 55 galones de Absorbente.
- Elementos de primeros auxilios

En la tabla siguiente se muestran los elementos básicos para la atención de una emergencia que deben permanecer en el campamento y frentes de obra:

Tabla 12 – Elementos Básico de Atención

ELEMENTO	CARACTERÍSTICAS		UBICACIÓN
CAMILLA	Tabla rígida, con arnés de sujetos		Campamento y frentes de obra
EXTINTOR	Extintor de 10 lbs tipo ABC		Campamento y frentes de obra
BOTIQUÍN	**ELEMENTOS DE LIMPIEZA:** Apósitos, gasa, esparadrapo, micropore, curas, copitos, baja lenguas.	**SOLUCIONES PARA LIMPIEZA:** Isodine solución. Isodine Espuma.	Campamento y frentes de obra

ELEMENTO	CARACTERÍSTICAS		UBICACIÓN
	MATERIAL PARA INMOVILIZAR: Vendas elásticas, Inmovilizadores, cuellos	**MATERIAL DE APOYO:** Tijeras, guantes, desechables, linterna.	

Fuente: Autor

Todos los contratistas deberán contar con los listados de emergencia de las entidades de apoyo de la zona con las cuales podrá contar en caso de emergencias.

Tabla 13 – Seguimiento y monitoreo

META	SEGUIMIENTO	FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO
Contar con el personal capacitado y los elementos necesarios para una contingencia.	Hacer seguimiento a la realización de las capacitaciones sobre el plan; a los simulacros exigidos y a la permanencia en obra de los elementos requeridos en el plan.	Mensual

Fuente: Autor

9 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Es importante que se dé a conocer y se implemente el Plan de Emergencia y Contingencia del proyecto **"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"** para así proteger con prioridad la vida y la salud de sus trabajadores, e indirectamente disminuir costos causados por los siniestros.

Estructurar las Brigadas de emergencia, teniendo en cuenta la Ley 9 de 1979, la Resolución 2400 de 1979 y la Resolución 1016 de 1989. Donde se establece como responsabilidad de los empresarios de disponerse de colaboradores adiestrados, métodos, equipos, materiales adecuados y suficientes para la prevención y extinción de incendios. Teniendo en cuenta los factores de vulnerabilidad de este proyecto, permiten determinar los efectos negativos que sobre el sistema pueden tener los eventos que se puedan llegar a presentar y para calcular el tipo de riesgo que tiene alguna probabilidad a ocurrir. Para los efectos del presente análisis de riesgo se identificaron los elementos ambientales, sociales, culturales y de infraestructura que puedan ser afectados por las diferentes amenazas.

Igualmente incentivar a todos los trabajadores del proyecto **"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**, en la participación de capacitaciones y programas relacionados con atención y prevención de emergencias y seguridad y salud en el trabajo.

El desarrollo de la Política de Gestión del Riesgo y del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, establecidos por la Ley 1523 del 24 de abril de 2012, es importante que los municipios se articulen con las entidades nacionales como territoriales en el marco de los Planes Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres y las Estrategias Municipales para la Respuesta a Emergencias - EMRE vinculados al Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres.

Los colaboradores deberán tener en cada puesto de trabajo, en forma visible y permanente, un listado de las entidades de apoyo del proyecto, teléfonos de bomberos, comando de policía, centros asistenciales para remisiones, central de emergencias y línea de atención de la ARL a nivel Nacional. Ubicar en varios puntos los planos de evacuación donde se puedan identificar las rutas de evacuación, punto de encuentro, botiquín, camillas, extintores localizados en las zonas del proyecto y recomendaciones mínimas en caso de emergencia, para darlos a conocer a los colaboradores fijos y flotantes.

Se debe instalar un sistema de alarma de incendios y/o evacuación ya que en la actualidad no existe sistema para informar una evacuación. Realizar pruebas periódicas, a los colaboradores de las diferentes áreas, sobre conocimientos básicos del Plan de Emergencia y Contingencia, en cuanto a rutas de evacuación, puntos de encuentro y normas a tener en cuenta en caso de sismo, incendio, atentado y/o evacuación, reforzando posteriormente con capacitaciones las debilidades encontradas.

Desarrollar para su implementación un Programa de Inspecciones Planeadas y otro de Mantenimiento de instalaciones locativas estructurales, eléctricas, equipos de detección y extinción y sistemas de alarmas, etc., que permitan identificar, evaluar y corregir toda condición insegura que pueda contribuir a poner en riesgo a las personas o componentes del sistema en el proyecto **"CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA "** Es importante

que las instrucciones asociadas al plan de evacuación se enmarquen en la gestión interinstitucional liderada por los Consejos Municipales para la Gestión del Riesgo de Desastres – CMGRD, como también la operación realizada por las UNIDADES MOVILES y en general en la organización del contratista del proyecto.

El proyecto según la valoración del riesgo tiene un nivel **BAJO** con una escala de valoración del **3,68** que dictamina que el proyecto no presenta riesgos significativos, tanto para los trabajadores como para la comunidad aledaña al sector intervenido.

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

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 **ANALISIS DE VULNERABILIDAD Y EVALUACIÓN DEL RIESGO** 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 Alcaldía De Saravena Y La Gobernación De Arauca.

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 (20) días del mes de febrero de 2025.

Cordialmente,

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

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 **ANALISIS DE VULNERABILIDAD Y EVALUACIÓN DEL RIESGO** 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 (20) días del mes de febrero de 2025.Cordialmente,

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


MATRICULA PROFESIONAL
COPNIA
INGENIERIA CIVIL
JAVIER ALEJANDRO SEPULVEDA FLOREZ
UNIVERSIDAD DE PAMPLONA


REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
1.094.271.988
SEPULVEDA FLOREZ
JAVIER ALEJANDRO


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
REGISTRADOR NACIONAL

La República de Colombia

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
Y EN SU NOMBRE

LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

LOS PERSONAS MAS JUSTAS Y RECONOCIDAS MEDIANTE RESOLUCIÓN [illegible]

CONFIERE EL TÍTULO DE

INGENIERO CIVIL

A

JAVIER ALEJANDRO SEPULVEDA FLOREZ

C.C. 1094271988 Expedida en PAMPLONA

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

DIPLOMA

En la ciudad de Pamplona, 04 de abril de 2022

Secretaria General

Registro [illegible] Folio 132 Libro 13 de Diplomas de Grado

093240

	ANALISIS DE VULNERABILIDAD Y EVALUACIÓN DEL RIESGO	Fecha: Noviembre de 2024
	MEJORAMIENTO EN CONCRETO RÍGIDO DE LA CALLE DE ACCESO A LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUCES DE ESPERANZA EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	**Análisis De Vulnerabilidad Y Evaluación Del Riesgo**

COPNIA

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 Darío Ochoa Arbeláez

Firma del titular (*)

(*) Con el fin de verificar que el titular autorizado participó en procesos disciplinarios de relevancia ética profesional. 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 inmersa en el documento ingrese en formato .pdf

Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento ingrese en el link: https://firmas.certicamara.com/ConsultaFirmaDigital/certificateDetailsEmployee?id= indicado al número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento

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

Actividad	Peligro / Riesgo	Prob.	Consecuencia	Nivel	Medidas de Control
Demarcación del área y señalización	Atropellamiento por vehículos	2	2	**Bajo (4)**	Señalización visible, uso de chalecos reflectivos, control de tráfico, paleteros
Excavación para conformación de estructura de vía	Derrumbes, atrapamiento	2	3	**Medio (6)**	Taludes adecuados, apuntalamiento, supervisión permanente, EPP
Trabajos manuales y uso de herramientas	Golpes, cortaduras	2	2	**Bajo (4)**	Capacitación, uso de guantes, botas punta de acero, herramientas en buen estado
Operación de maquinaria (retroexcavadora, vibrocompactador, mixer)	Aplastamiento, volcamiento, ruido	2	3	**Medio (6)**	Operadores certificados, zona restringida, mantenimiento, protección auditiva
Transporte y descargue de material	Caída de material, polvo	2	2	**Bajo (4)**	Ruta definida, señalización, uso de tapabocas y gafas
Preparación de sub-base y base	Exposición al polvo, contacto con arena/grava	2	2	**Bajo (4)**	Humectación del material, EPP respiratorio
Colado y extendido de concreto	Contacto con cemento (quemaduras químicas)	1	2	**Muy Bajo (2)**	Guantes impermeables, lavado inmediato, capacitación
Nivelación y fraguado del concreto	Tropiezos, caídas al mismo nivel	2	2	**Bajo (4)**	Señalización, orden y aseo, pasillos seguros
Curado del concreto	Exposición química a agentes de curado	1	2	**Muy Bajo (2)**	EPP, manipulación adecuada
Instalación de sardineles y obras complementarias	Golpes, atrapamiento	2	2	**Bajo (4)**	Supervisión permanente, guantes y botas
Tránsito peatonal cercano	Riesgo para transeúntes	1	2	**Muy Bajo (2)**	Cierre perimetral, pasos provisionales señalizados
Clima / lluvia	Materiales mojados, resbalones	1	2	**Muy Bajo (2)**	Suspender actividades, zonas antideslizantes

Escala de Valoración:

1–3 = Muy Bajo
4–5 = Bajo
6–8 = Medio
9–12 = Alto

Resultado global del proyecto: **Nivel de Riesgo BAJO – Valoración 3,68**

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

REQUISITOS GENERALES
PROYECTOS EN FASE III

6. Informe de localización y plano.

INFORME DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Proyecto:	**CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.**
Contiene:	INFORME DE LOCALIZACION PARA EL 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. 12103/-0626/71 NTS
V.1- febrero de 2025	

	INFORME DE LOCALIZACION DEL PROYECTO	Fecha: Febrero 2025
	CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.	Informe De Localización

CONTROL DE DOCUMENTOS

OBJETO:	" CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA."
CONTIENE:	INFORME DE LOCALIZACIÓN DE OBRA
Fecha:	FEBRERO DE 2025

VERSIÓN	FECHA DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN
V1	20 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
4. ALCANCE 8
5. CONCLUSIONES 9

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustracion 1 via en estudio..... 7

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 coordenadas de la via intervenir 6

1. INTRODUCCIÓN

Este informe se centra en la localización del proyecto "CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.", ofreciendo un análisis detallado sobre su ubicación geográfica. Exploraremos los criterios y consideraciones detrás de la selección de esta ubicación específica, así como su impacto en la viabilidad y el desarrollo del proyecto. Este análisis proporcionará una comprensión clara de cómo la localización geográfica influye en el proyecto y su entorno.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

- Analizar la localización del proyecto con el fin de comprender su impacto en la viabilidad y el desarrollo del mismo.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir con precisión la ubicación geográfica del proyecto, incluyendo coordenadas exactas y contexto geográfico.

- Identificar los criterios utilizados para seleccionar esta ubicación específica para el proyecto.

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.

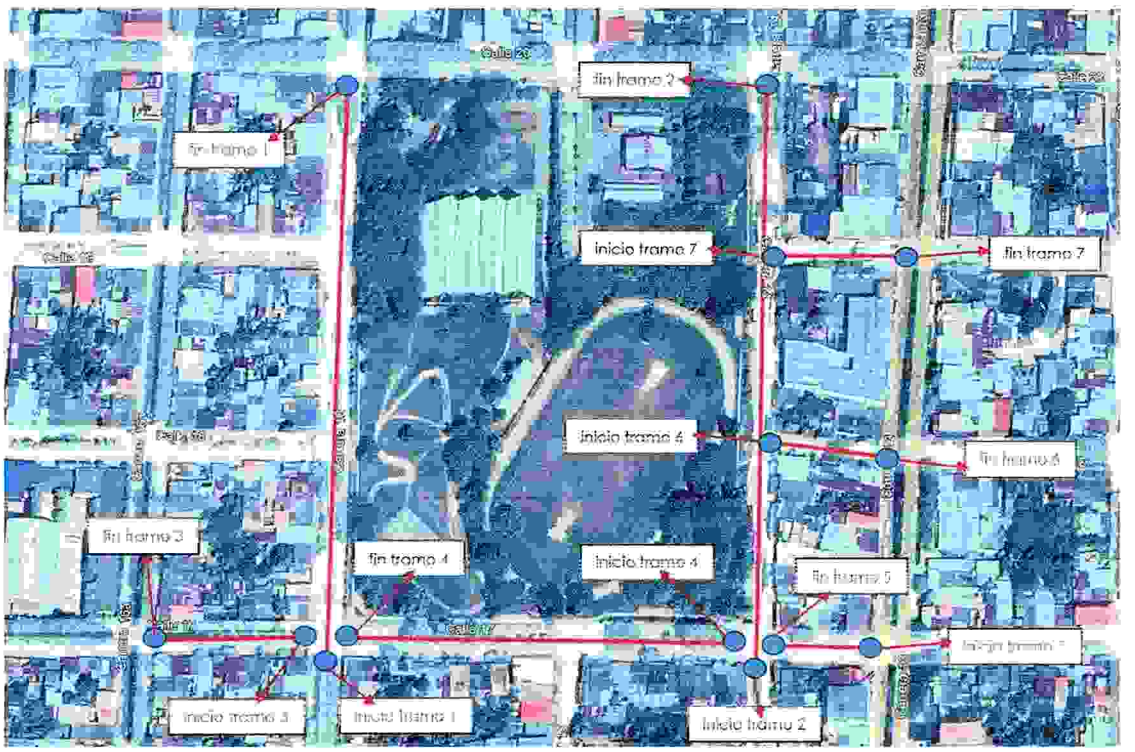
Las calles de los barrios que se proyectarán para pavimentar en concreto rígido se describirán a continuación en la tabla 1

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°56'58.35"N	71°52'21.09"O	606.54
		Fin	6°57'4.49"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°56'58.41"N	71°52'20.30"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°57'1.53"N	71°52'10.43"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°52'19.49"O	128.70
		Fin	6°57'7.36"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°57'10.65"N	71°52'36.50"O	
				TOTAL	2.313,38

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 1 vía en estudio





Fuente: elaboración propia

4. 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.

5. CONCLUSIONES

- La utilización de coordenadas geográficas ha permitido una identificación precisa de la ubicación inicial y final del proyecto, lo que es fundamental para su correcta ejecución y seguimiento.

- se pudieron asignar factores cuantitativos que se consideraron relevantes en dicha localización. Para así permitir a cada uno de los profesionales de las etapas de diseño tomar una decisión más objetiva según el estudio que corresponda.

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

	INFORME DE LOCALIZACION DEL PROYECTO	Fecha: Febrero de 2025
	CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.	Informe De Localización

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 **INFORME DE LOCALIZACION DEL PROYECTO** 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 (20) días del mes de Febrero de 2025.

Cordialmente,

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

	INFORME DE LOCALIZACION DEL PROYECTO	Fecha: Febrero de 2025
	CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.	**Informe De Localización**

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 **INFORME DE LOCALIZACION DEL PROYECTO** 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 (20) días del mes de Febrero de 2025.

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

	INFORME DE LOCALIZACION DEL PROYECTO	Fecha: Febrero de 2025
	CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.	**Informe De Localización**

MATRICULA PROFESIONAL
121037-0626772 NTS

COPNIA

INGENIERIA CIVIL

JAVIER ALEJANDRO SEPULVEDA FLOREZ
C.C. 1094271988
UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
NUMERO 1.094.271.988
SEPULVEDA FLOREZ
JAVIER ALEJANDRO



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
REGISTRADOR NACIONAL

	INFORME DE LOCALIZACION DEL PROYECTO	Fecha: Febrero de 2025
	CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN ÁREAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.	**Informe De Localización**

La República de Colombia

MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
Y EN SU NOMBRE

LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

CONFIERE EL TÍTULO DE

INGENIERO CIVIL

A

JAVIER ALEJANDRO SEPULVEDA FLOREZ

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

DIPLOMA

En la ciudad de Pamplona. 04 de abril de 2022

Libro 1°

099210

REPÚBLICA 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.