

DOCUMENTO TECNICO

PROYECTO:

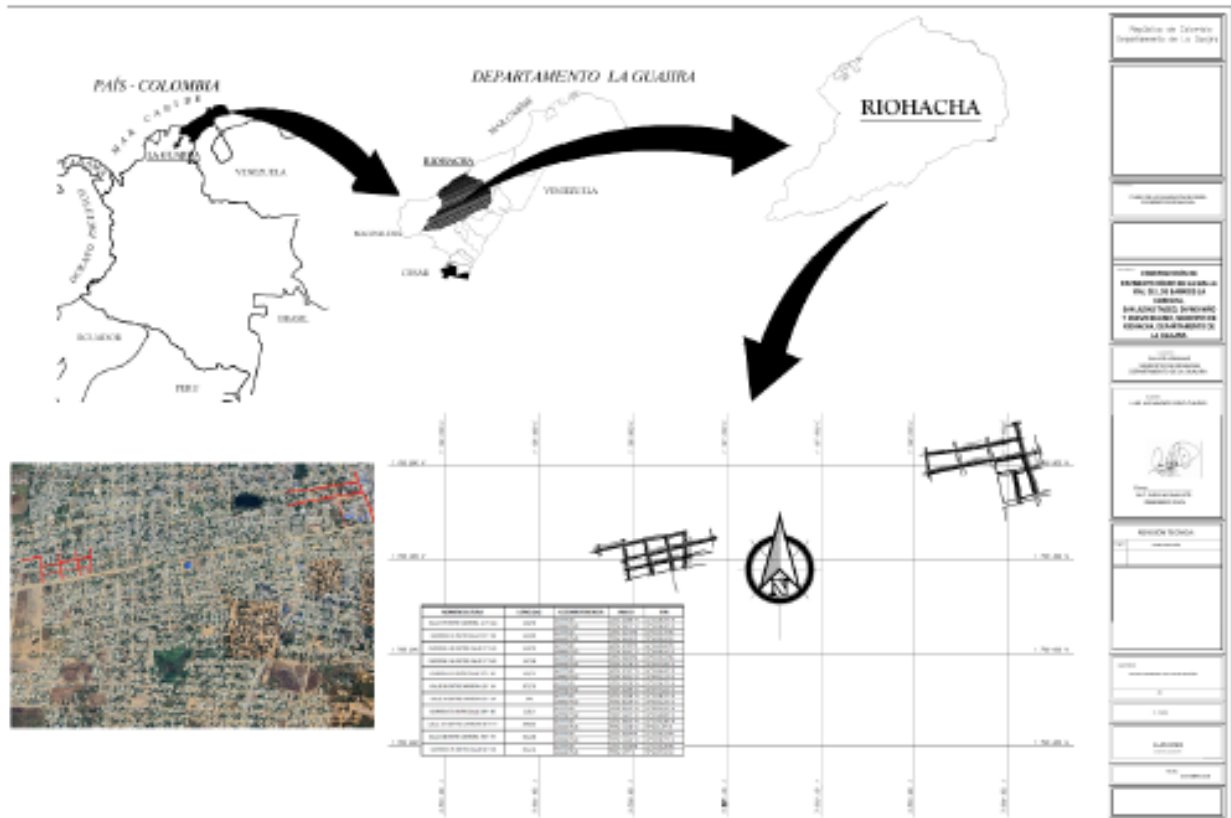
**“CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO Y REPOSICIÓN DE REDES DE
ACUEDUCTO EN LA MALLA VIAL DE LOS BARRIOS LA COSECHA, SAN JUDAS
TADEO, DIVINO NIÑO Y NUEVO MILENIO, MUNICIPIO DE RIOHACHA,
DEPARTAMENTO DE LA LA GUAJIRA”**

DICIEMBRE 2025

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se localiza en el municipio de Riohacha, capital del departamento de La Guajira, ubicado en la región Caribe colombiana. El municipio limita al norte con el mar Caribe, al sur con los municipios de Albania y Maicao, al oriente con Manaure y al occidente con el departamento del Magdalena.

La intervención se desarrollará en la zona urbana del municipio de Riohacha, en tramos priorizados de la malla vial municipal que cumplen funciones de conectividad local, acceso a equipamientos urbanos, zonas residenciales, comerciales e institucionales.



USO DEL SUELO

En la siguiente tabla se encuentra la descripción general del uso del suelo que se presenta en la zona de influencia del proyecto.

UBICACIÓN	USO DEL SUELO
Riohacha	De acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) vigente del municipio de Riohacha, el área donde se desarrollará el proyecto corresponde principalmente a suelo urbano, con predominio de los siguientes usos: Uso residencial: Sectores consolidados y en proceso de densificación, donde la malla vial cumple función de acceso directo a viviendas. Uso comercial y de servicios: Vías que soportan actividades comerciales formales e informales, prestación de servicios y abastecimiento local. Uso institucional: Presencia de equipamientos urbanos como instituciones educativas, centros de salud, sedes administrativas y espacios comunitarios. Espacio público y movilidad: Corredores viales destinados a la circulación vehicular, peatonal y de transporte público. El proyecto es compatible con el uso del suelo definido en el POT, dado que corresponde a una intervención de infraestructura vial urbana existente, sin generar cambios en la destinación del suelo ni afectaciones a áreas de protección ambiental. La construcción de pavimento rígido contribuirá a la consolidación del uso urbano del suelo, al mejorar la accesibilidad, la seguridad vial y la funcionalidad de los corredores intervenidos.

ANTECEDENTES

El municipio de Riohacha, capital del departamento de La Guajira, presenta antecedentes de intervención vial urbana marcados por la necesidad de implementar soluciones estructurales de alta durabilidad, capaces de responder al crecimiento del tránsito urbano, a las condiciones ambientales del territorio y a las limitaciones presupuestales asociadas al mantenimiento recurrente de la infraestructura vial.

En etapas iniciales del desarrollo urbano, gran parte de la malla vial fue construida con vías en afirmado o pavimentos de baja capacidad estructural, los cuales evidenciaron un comportamiento deficiente frente al tránsito vehicular y a la acción del agua superficial. Esta situación generó deterioros prematuros, incrementando los costos de conservación y reduciendo los niveles de servicio de la red vial urbana.

Como respuesta técnica a estas limitaciones, en vigencias anteriores el municipio adoptó progresivamente el pavimento rígido (concreto hidráulico) como alternativa prioritaria para la pavimentación urbana, especialmente en sectores con tránsito mixto, circulación de transporte público y zonas con antecedentes de fallas recurrentes en pavimentos flexibles. Esta decisión se fundamentó en las ventajas técnicas del pavimento rígido, entre las que se destacan su mayor vida útil, su alta resistencia a cargas repetitivas y su menor requerimiento de mantenimiento a lo largo del ciclo de vida.

Las experiencias previas de construcción de pavimento rígido en distintos sectores del municipio han demostrado un mejor desempeño estructural, estabilidad de la superficie de rodadura y reducción significativa de patologías viales asociadas a deformaciones y pérdida de capacidad portante. Asimismo, estas intervenciones han permitido una mejor gestión del drenaje superficial, disminuyendo la afectación de la estructura vial durante las temporadas de lluvia.

No obstante, la cobertura de las obras ejecutadas con pavimento rígido ha sido insuficiente frente a la extensión total de la malla vial urbana, persistiendo tramos en estado crítico o sin pavimentación, lo que evidencia la necesidad de continuar y ampliar este tipo de solución constructiva de carácter permanente.

Desde el punto de vista institucional, el uso del pavimento rígido se encuentra alineado con los instrumentos de planificación municipal, que priorizan inversiones en infraestructura de larga duración y bajo costo de mantenimiento, así como con los principios del Sistema General de Regalías (SGR) orientados a la eficiencia del gasto público, la sostenibilidad de las inversiones y el cierre de brechas en infraestructura urbana.

En este sentido, la formulación del proyecto de construcción de pavimento rígido para la malla vial del municipio de Riohacha se soporta en los antecedentes técnicos favorables de este tipo de pavimento, en la necesidad de garantizar una solución estructural definitiva y en la conveniencia de optimizar los recursos públicos mediante inversiones con impacto duradero y alto beneficio social.

INTRODUCCIÓN

El municipio de Riohacha, como capital departamental y principal centro administrativo, comercial y de servicios de La Guajira, enfrenta problemáticas significativas asociadas al deterioro de su infraestructura vial urbana, lo cual incide negativamente en la movilidad, la seguridad vial, la competitividad y la calidad de vida de su población.

En este contexto, el proyecto propone una intervención estructural mediante la construcción de pavimento rígido en tramos priorizados de la malla vial urbana, como una solución técnica, sostenible y de largo plazo, orientada a mejorar la transitabilidad, reducir los costos de operación vehicular y fortalecer la conectividad urbana.

El documento desarrolla de manera integral el diagnóstico del problema, la magnitud y los indicadores de referencia, la localización, el uso del suelo, el análisis de alternativas, los objetivos, los beneficios, los riesgos y el marco lógico del proyecto, garantizando coherencia técnica, económica y social, y asegurando su viabilidad para financiación con recursos del SGR.

JUSTIFICACIÓN

El análisis realizado por el gobierno nacional a partir de documento CONPES 3857 del 2016, formula los lineamientos para la gestión de la red vial terciaria a cargo de los municipios, los departamentos y la nación.

El proyecto de Construcción de pavimento rígido para la malla vial del municipio de Riohacha, departamento de La Guajira se justifica como una intervención prioritaria y estratégica para atender de manera estructural las deficiencias existentes en la red vial urbana, las cuales afectan de forma directa la movilidad, la seguridad vial, la competitividad económica y la calidad de vida de la población.

Las condiciones actuales de la malla vial, caracterizadas por un avanzado deterioro físico y funcional, han generado incrementos significativos en los tiempos de desplazamiento, mayores costos de operación vehicular, riesgos para peatones y conductores, y limitaciones en el acceso oportuno a servicios básicos, equipamientos urbanos y actividades productivas. Esta situación evidencia la necesidad de una solución integral que supere las acciones temporales de mantenimiento y garantice un desempeño adecuado de la infraestructura vial en el largo plazo.

En este contexto, la construcción de pavimento rígido se plantea como la alternativa más conveniente, al ofrecer mayor durabilidad, resistencia estructural y sostenibilidad frente a las condiciones climáticas y de tránsito propias del municipio. Su implementación permitirá optimizar el uso de los recursos públicos, reducir la recurrencia de intervenciones, mejorar la funcionalidad de los corredores viales urbanos y fortalecer la conectividad interna del municipio.

El proyecto se encuentra alineado con los instrumentos de planificación territorial y sectorial, es compatible con el uso del suelo urbano definido en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y responde a los objetivos del Sistema General de Regalías (SGR), al contribuir al cierre de brechas en infraestructura, promover el desarrollo urbano sostenible y generar beneficios sociales y económicos de largo plazo para la población de Riohacha.

SITUACIÓN ACTUAL

La malla vial urbana del municipio de Riohacha presenta un alto nivel de deterioro físico y funcional, se estima que una proporción significativa de las vías urbanas se encuentra en estado regular a malo, evidenciando baches, fisuras longitudinales y transversales, hundimientos localizados y pérdida de la capacidad estructural del pavimento.

Las deficiencias estructurales se ven agravadas por el uso continuo de pavimentos flexibles con vida útil agotada, la ausencia de mantenimiento periódico y las condiciones climáticas propias de la región, caracterizadas por altas temperaturas y eventos de lluvia concentrados que generan encharcamientos y deterioro acelerado de la estructura vial.

En términos de movilidad, los tiempos promedio de desplazamiento urbano se han incrementado entre un 20 % y un 40 %, especialmente en corredores con alta demanda de tránsito y en horarios pico.

Esta situación afecta directamente al transporte público, la movilidad de peatones y ciclistas, el acceso a servicios básicos y el desarrollo de actividades comerciales.

Adicionalmente, el mal estado de las vías incrementa los costos de operación vehicular, eleva el riesgo de accidentalidad vial y limita la competitividad urbana del municipio.

Magnitud actual del problema e indicadores de referencia

El deterioro de la vía incrementa tanto el tiempo de tránsito en ese tramo como en vías circundantes, puesto que se genera represamiento en momentos de alto tránsito vehicular.

Línea base: Una longitud de 2,55 KM (2553,72 M), presenta un tiempo de desplazamiento elevado durante los momentos de alto flujo vehicular, debido al deterioro del pavimento, presencia de baches, fisuras, pérdida de la capacidad estructural y reducción de la velocidad operativa.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Bajos niveles de movilidad en el tránsito vehicular, en la zona urbana del municipio.

CAUSAS DIRECTAS E INDIRECTAS

CAUSAS DIRECTAS	CAUSAS INDIRECTAS
Deterioro de las vías urbanas del municipio	• Los materiales no cumplen con las especificaciones técnicas. • Construcción sin consideraciones técnicas. • Drenaje superficial deficiente. • Baja periodicidad y calidad en el mantenimiento

EFFECTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

EFFECTOS DIRECTOS	EFFECTOS INDIRECTOS
Alta congestión vial.	• Aumento en los tiempos de viaje. • Disminución del acceso de productos en los sectores afectados.
Daños frecuentes en los vehículos particulares y de transporte público.	• Altos costos en mantenimiento vehicular. • Incremento en costos tanto para los transportistas como para los pasajeros.

ANTECEDENTES DE POLÍTICA Y NORMATIVOS

Normatividad General Resumida

- Constitución Política de Colombia de 1991/ En este marco el artículo 286 de la Constitución señala que los territorios indígenas son entidades territoriales. Y el artículo 329 de esta misma constitución establece que la conformación de las entidades territoriales indígenas se hará con sujeción a lo dispuesto en la ley de ordenamiento territorial.
- Acto Legislativo 05 de 18 de Julio de 2011. Por el cual se constituye el Sistema General de Regalías, se modifican los artículos 360 y 361 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones sobre el régimen de regalías y compensaciones.
- Ley 1530 de 17 de mayo de 2012. Por la cual se regula la organización y el funcionamiento del sistema general de regalías.
- Acuerdo 0006 de 2012 de la Comisión Rectora. Requisitos generales de proyecto

ARTICULACIÓN Y COHERENCIA DEL PROYECTO

Contribución al Plan Nacional de Desarrollo

Plan: (2022-2026) Colombia Potencia Mundial de la Vida

Programa: 2402 - Infraestructura red vial regional

Transformación: 3. Derecho humano a la alimentación

Pilar: 02. Acceso Físico a Alimentos

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

Contribución al Plan de Desarrollo Departamental

Plan de Desarrollo " CUMPLIENDO LA PALABRA 2024 - 2027"

Estrategia LÍNEA ESTRATÉGICA 3. PROSPERIDAD ECONÓMICA Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO.

PROGRAMA 2.3.7 Sector Transporte

2.3.7.2 Infraestructura Vial

Contribución al plan de Desarrollo Municipal

Plan: Plan de Desarrollo Municipal "RIOHACHA SOCIALMENTE SANA Y SOSTENIBLE 2024-2027"

Línea estratégica: III. RIOHACHA PRODUCTIVAMENTE SANA Y SOSTENIBLE

PROGRAMA: 25. INFRAESTRUCTURA RED VIAL REGIONAL

ANÁLISIS POBLACIONAL

- Población afectada: 230.407 personas
- Fuente de financiación: proyecciones del DANE para 2025
- Localización: Barrios ubicados en la cabecera Municipal

ANÁLISIS DE PARTICIPANTES

PARTICIPANTE	DESCRIPCIÓN
Actor	Municipal
Entidad	Riohacha – La Guajira
Posición	Cooperante
Interés o Expectativa	Que la población se beneficie en una disminución en el tiempo de trayecto.
Contribución o Gestión	Mejorar las vías de acceso para incentivar el turismo junto con la comercialización de productos típicos a otras regiones del territorio nacional.
Actor	Departamental
Entidad	La Guajira
Posición	Cooperante
Interés o Expectativa	Adelantar convenios de cooperación para la gestión regional.
Contribución o Gestión	Adelantar convenios de cooperación para el desarrollo de la región desde la parte técnica o través de recursos.
Actor	Otro
Entidad	Comunidad General
Posición	Beneficiario
Interés o Expectativa	Contar con facilidades para transportar los bienes o servicios de consumo básico de la parte rural a urbana. Disminuir los tiempos de desplazamiento y de disponibilidad de productos agrícolas.
Contribución o Gestión	Veeduría del proyecto.
Actor	Otro
Entidad	Transportadores Públicos
Posición	Perjudicado
Interés o Expectativa	Poder prestar sus servicios o mantener su demanda del servicio actual.
Contribución o Gestión	Habilitar rutas alternas para el transporte urbano.

ANALISIS DE LOS PARTICIPANTES

La administración municipal se reunirá con la comunidad y comerciantes con el fin de realizar la socialización del proyecto para informar los beneficios del mismo y concertar soluciones que se genera en estas situaciones es durante la pavimentación de la vía, que en ocasiones se traduce en traumatismos en los tiempos de desplazamiento y desvíos inesperados por falta de información y señalización para tomar vías alternas.

Con la finalidad de mantener una situación cordial con los afectados, se realizarán reuniones de seguimiento y de socialización de los avances, atrasos y dificultades.

OBJETIVO GENERAL

Mejorar el tránsito vehicular en la zona urbana del municipio.

Indicadores para medir el objetivo general

Indicador objetivo	Medido a través de	Meta	Tipo de Fuente	Fuente de verificación
vía urbana Mejorada	Metros Lineales	2.55	Informe	Informe de interventoría realizados

OBJETIVOS ESPECIFICOS

TIPO DE CAUSA	CAUSA RELACIONADA	OBJETIVOS ESPECIFICOS
Causa Directa	Deterioro de las vías urbanas del municipio.	Mejorar el estado de las vías urbanas en el municipio.
Causa Indirecta	Los materiales no cumplen con las especificaciones técnicas.	Garantizar el uso de los materiales que cumplan las especificaciones técnicas
Causa Indirecta	Construcción sin consideraciones técnicas.	Cumplir las consideraciones técnicas de construcción
Causa Indirecta	Drenaje superficial deficiente.	Mejorar el drenaje superficial.
Causa Indirecta	Baja periodicidad y calidad en el mantenimiento	Incrementar la periodicidad y la calidad en el mantenimiento

ALTERNATIVAS DE LA SOLUCIÓN

NOMBRE DE LA ALTERNATIVA	SE EVALUARÁ CON ESTA HERRAMIENTA	ESTADO
Construcción de pavimento rígido en vías urbanas de bajo tránsito.	Si	Completo
Mantenimiento correctivo de las vías existentes.	No	Completo

El propósito de este documento es presentar el diseño de un pavimento rígido por la metodología del INVIAS considerando los parámetros de diseños suministrados, aplicando los correspondientes factores de seguridad, considerando las variables del suelo, las propiedades inherentes del concreto y volúmenes de tránsito.

Este diseño se realiza teniendo en cuenta la información levantada en campo mediante la correlación de cono dinámico con el CBR y los resultados de laboratorio de las muestras extraídas.

Para el diseño de la estructura de rodadura, se tuvieron en cuenta los ensayos de caracterización geomecánica realizados en el sitio, así como las respectivas investigaciones de campo.

Con base en la investigación existente del sitio, las magnitudes de TPD (estimado como un T0) y la condición ambiental imperante en el Municipio se definió la estructura más adecuada.

Considerando el crecimiento económico en la región el cual, es directamente proporcional al incremento tránsito del sector, es necesario garantizar que las vías ofrezcan un adecuado nivel de serviciabilidad, es decir, que tanto la comodidad y la seguridad en la superficie de rodadura prevalezcan; para esto se debe diseñar y construir el pavimento de tal manera que los agentes externos como la temperatura, la pluviosidad, el drenaje y la calidad de los materiales se ajuste a las condiciones del tránsito, del nivel de importancia y del tipo de terreno, asegurando así que el pavimento cumplirá con su periodo de diseño.

PROYECCION DE MERCADO

Bien o servicio	Vía urbana		
Medido a través de	Kilómetros		
Descripción	Construcción de pavimento rígido para la malla vial del municipio de Riohacha		
Descripción de la Oferta	La oferta se mide en km de vías urbanas en buen estado.		
Descripción de la Demanda	La demanda como km totales de vías urbanas.		
Año	Oferta	Demanda	Déficit
2022	0,00	2,55	- 2,55
2023	0,00	2,55	- 2,55
2024	0,00	2,55	- 2,55
2025	0,00	2,55	- 2,55
2026	0,00	2,55	- 2,55
2027	0,00	2,55	- 2,55
2028	0,00	2,55	- 2,55
2029	0,00	2,55	- 2,55
2030	0,00	2,55	- 2,55

ANALISIS TECNICO DE LA ALTERNATIVA

La construcción del Pavimento rígido se realizará mediante intervenciones lineales y puntuales a lo largo de 2,55 Km del tramo vial que presenta malas condiciones, integrando actividades preliminares, estructura de pavimento, señalización, transporte de materiales e instalaciones hidráulicas, bajo criterios técnicos de durabilidad, capacidad estructural y funcionalidad vial.

En la fase inicial se ejecutan actividades de localización, trazado y replanteo, seguidas de excavación mecánica de la explanación y conformación de la subrasante mediante afirmado con material tipo jamiche, garantizando condiciones adecuadas de soporte.

La estructura del pavimento está compuesta por una subbase granular tipo INVIAS debidamente compactada, sobre la cual se dispone una losa de concreto hidráulico MR-42, diseñada para resistir cargas de tránsito y condiciones ambientales. Se complementa con obras de urbanismo como andenes, bordillos y acero de refuerzo, asegurando estabilidad, confinamiento y funcionalidad de la vía.

El proyecto incluye señalización vertical reglamentaria, garantizando seguridad vial, así como el transporte de materiales pétreos, necesario para la ejecución de las capas estructurales.

Adicionalmente, se incorporan redes hidráulicas domiciliarias en PVC, con sus respectivas excavaciones, cama de apoyo, instalación y relleno de zanjas, asegurando la correcta prestación de servicios y evitando futuras intervenciones sobre la vía construida.

En conjunto, la alternativa presenta una solución integral que cumple con especificaciones técnicas, optimiza la vida útil de la infraestructura y mejora las condiciones de movilidad y servicio en el área de intervención.

La ejecución del Proyecto es 2 Meses de Etapa Precontractual, 7 Meses de ejecución física y 1 Mes de Liquidación se anexa cronograma.

Las especificaciones técnicas de este proyecto se encuentran descritas en el anexo “ESPECIFICACIONES TECNICAS” parte integral de este documento. A continuación, un resumen de actividades.

✓ **EQUIPOS Y MAQUINARIA A UTILIZAR**

Dentro de los equipos y maquinaria prevista para la ejecución de la obra se encuentran las siguientes.

- Retroexcavadora
- Volquetas
- Carrotanque
- Motoniveladora
- Vibrocompactador
- Mezcladora
- Cargador
- Herramienta menor

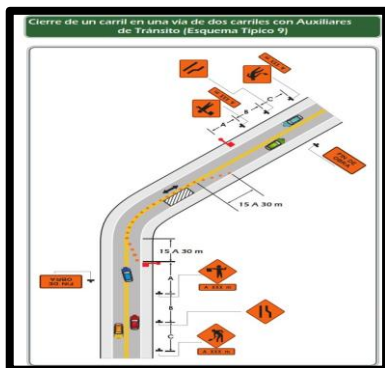
✓ **PLANOS SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y DESVÍOS**

Durante los trabajos realizados en esta obra de infraestructura vial, se tendrá en cuenta la siguiente ubicación para la señalización de la obra, de acuerdo con el **esquema típico** brindado por el manual de señalización vial del INVIAS que hace referencia al cierre de un carril en una vía de dos carriles con auxiliares, el cual aplica para el plan de manejo de tránsito del presente proyecto.

En este caso los trabajos en la vía se realizarán de forma que se cierra un tramo de un carril de la vía donde se adelantarán los trabajos correspondientes a la pavimentación y terminado ese tramo se ira avanzando con el siguiente y así sucesivamente hasta terminar las labores correspondientes, pero siempre dejando un carril de la vía libre para que los vehículos puedan transitar adecuadamente, esto con la ayuda de los auxiliares de tránsito.

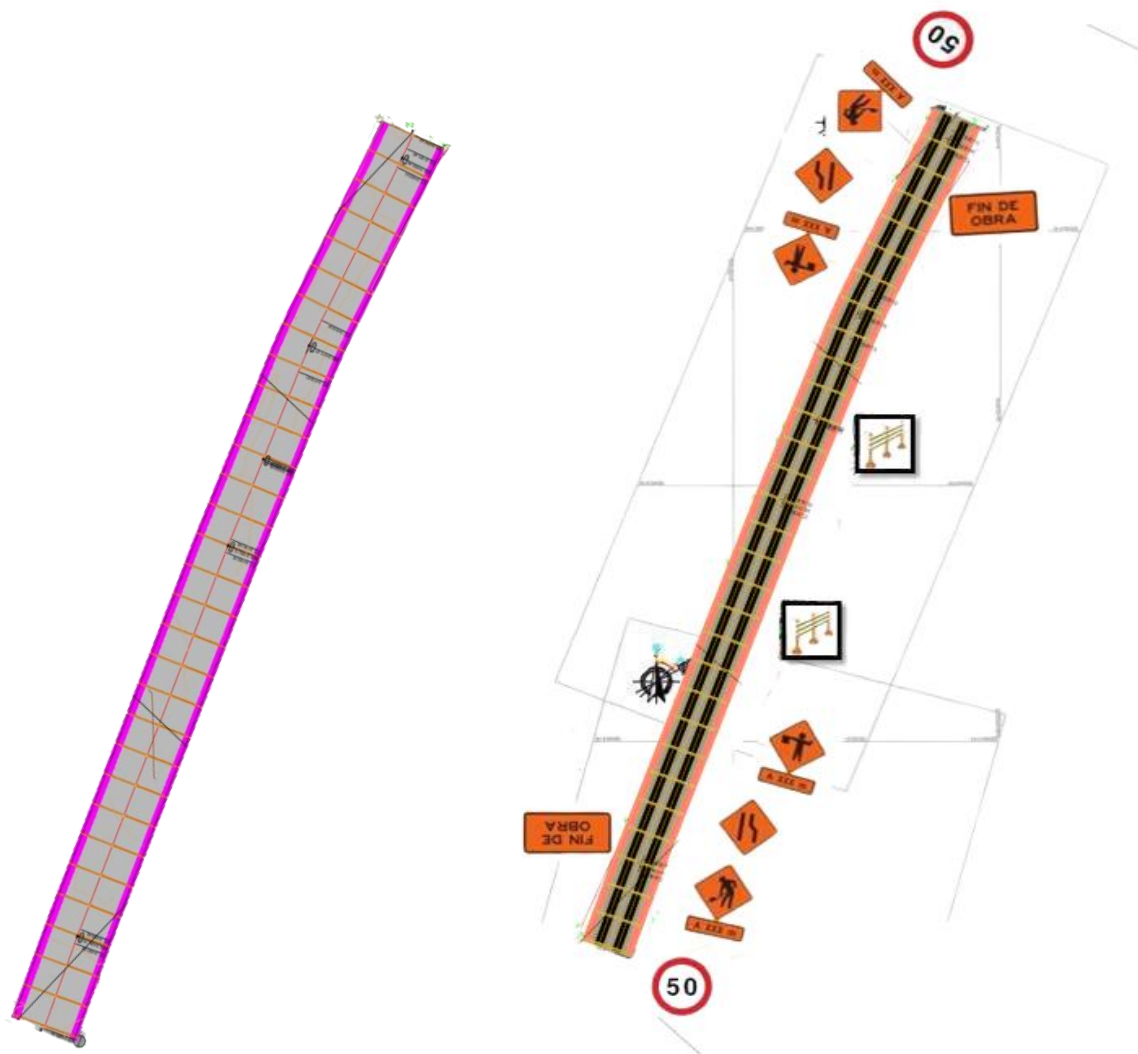
A continuación, se muestra el esquema típico a utilizar.

Ilustración: esquema típico 9 para el cierre de un carril en una vía de dos carriles con auxiliares de transito



Fuente: manual de señalización vial- dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorutas de Colombia, INVIAS, 2015.

Esquema de localización de las señalizaciones de obra dentro del proyecto (para un tramo).



A medida que avance la ejecución de la obra la señalización se ira trasladando a cada tramo correspondiente.

En cuanto a la **señal de reglamentaria** de velocidad máxima permitida de **30 km/h** que no se encuentra en la ilustración, será instalada a una distancia de por lo menos **200 metros antes**, con respecto a la ubicación del auxiliar de tránsito, esto con el fin de que los conductores tengan el tiempo suficiente para disminuir la velocidad y así poder brindar seguridad al auxiliar de tránsito.

Las distancias a las cuales será ubicada la señalización de la obra, representadas con la letra A, B y C se especifican a continuación, donde se tendrá como referencia una velocidad máxima permitida en la vía menor o igual a 30km/h sabiendo que el proyecto se desarrolla en una vía rural de una longitud no mayor a 3km.

Tabla: significado de letras A, B y C en esquemas típicos

Tabla 4-12 Significado de códigos de letras en esquemas de aplicaciones típicas			
Velocidad operativa de la vía	Distancia entre señales (m)		
	A	B	C
Menos o igual a 30 km/h	30	30	30
60 o 70 km/h	60	60	60
80 o 90 km/h	100	100	100
Superior a 90 km/h	200	200	300

Fuente: manual de señalización vial- dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia, INVIAS, 2015.

Teniendo en cuenta la tabla anterior se puede determinar que para este caso la distancia a la que será ubicada la señalización de obra de acuerdo al esquema típico 9 será de 30 metros.

LOCALIZACION DE LA ALTERNATIVA

REGION	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ESPECIFICA
Caribe	La Guajira	Riohacha	CALLE 39 ENTRE CARRERA 13 Y 14 CARRERA 7C ENTRE CALLES 39 Y 40 CALLE 37 ENTRE CARRERAS 14 Y 14A CARRERA 14 ENTRE CALLES 37 Y 40 CARRERA 13 ENTRE CALLES 37 Y 40 CARRERA 13B ENTRE CALLES 37 Y 40 CARRERA 13A ENTRE CALLES 37 Y 40 CALLE 38 ENTRE CARRERAS 13 Y 14 CALLE 37A ENTRE CARRERAS 7B Y 7H CALLE 38 ENTRE CARRERAS 7B Y 7H CARRERA 7B ENTRE CALLES 40 Y 35

ANALISIS DE RIESGOS

	Tipo de Riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad e impacto	Efectos	Medidas de Mitigación
1. Propósito (objetivo general)	Asociados a fenómenos de origen natural: atmosféricos, hidrológicos, geológicos, otros	La construcción se ve afectada por eventos extraordinarios y condiciones climáticas adversas.	Probabilidad: 4. Probable Impacto: 4. Mayor	Retraso en la ejecución del proyecto.	Contar con una programación que tenga en cuenta los tiempos promedio normales de la ejecución de la obra.
	Administrativos	Cambio de prioridades económicas o políticas que afecten la construcción de la vía.	Probabilidad: 4. Probable Impacto: 4. Mayor	La construcción de la vía se pospondría y se mantendría la problemática en cuanto a competitividad regional.	Asegurar la asignación de recursos, ya sea desde el inicio de la vigencia o con la transferencia en su gran totalidad de los mismos.
2.Componente (producto	Operacionales	Incumplimiento por parte del contratista	Probabilidad: 2. Improbable Impacto: 5. Catastrófico	Retraso en la ejecución de la obra.	Seguimiento permanente por parte de la interventoría
	Administrativos	Declaratoria de proceso contractual desierto.	Probabilidad: 2. Improbable Impacto: 5. Catastrófico	Incumplimiento en el cronograma. Que no se lleve a cabo la obra.	Dar debido trámite a la etapa contractual, atendiendo las observaciones de los interesados y utilizando los mecanismos.
3.Actividad y/o entregables	Asociados a fenómenos de origen natural: atmosféricos,	Condiciones climáticas impiden la	Probabilidad: 4. Probable	Retraso en la ejecución y entrega de la obra.	Pactar el inicio de la obra en época de clima favorable.

	hidrológicos, geológicos, otros	ejecución de las actividades.	Impacto: 4. Mayor		
	De mercado	Baja calidad de los materiales de la obra.	Probabilidad: 1. Raro Impacto: 4. Mayor	Inestabilidad de la obra. Inseguridad de los beneficiarios.	El contratista deberá constituir una póliza de todo riesgo Obras Civiles para proteger los bienes, equipos y en general la infraestructura que tenga relación directa con la obra civil en ejecución, de cualquier evento, es decir contra todo riesgo, que deberá estar vigente durante el plazo de ejecución del contrato. Verificación de la interventoría.

BENEFICIOS E INGRESOS

TIPO	Beneficios		
DESCRIPCION	Ahorro en gastos de mantenimiento de vehículos.		
DESCRIPCIÓN DE LA CANTIDAD	La cantidad está medida como el número de vehículos que transitan al año por la vía y el valor al desgaste valorado en \$2.000/km recorrido		
MEDIDO A TRAVÉS DE	Pesos		
DESCRIPCIÓN DEL VALOR UNITARIO	Valor que se ahorran los transportadores por mes		
BIEN PRODUCIDO	Otros		
PERIODO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
01	35	\$ 89.644.730,00	\$ 3.137.565.550,00
02	36	\$ 92.061.030,00	\$ 3.314.197.080,00
03	40	\$ 100.155.635,00	\$ 4.006.225.400,00
04	42	\$ 104.988.235,00	\$ 4.409.505.870,00

Se anexa documento donde se explica cómo se hicieron esos cálculos y con que están soportados Documento anexo “INGRESOS Y BENEFICIOS PROYECTO RIOHACHA”

INDICADORES DE EVALUACION

A continuación, se señalan los indicadores obtenidos a partir de la formulación en la Metodología General Ajustada (MGA), lo anterior con el fin de identificar los beneficios generados por la alternativa seleccionada. En esta evaluación se analizan los siguientes indicadores: Indicadores de Rentabilidad: Valor Presente Neto – VPN, Tasa Interna de Retorno – TIR, Relación Costo Beneficio – B/C, Indicadores de Costo Mínimo: Valor presente de los Costos – VPC, Costo Anual Equivalente CAE.

Esta evaluación de acuerdo con la MGA (Metodología General Ajustada), se realiza desde el punto de vista financiero (inversión privada) y del social (Evaluación Económica y Social), utilizando una tasa de interés de oportunidad del 4,54%, DTF del 12 de Julio de 2015. La cual representa el rendimiento esperado de los recursos disponibles.

Sin embargo, desde la teoría de proyectos, los únicos indicadores válidos para determinar la viabilidad de proyectos de inversión los cuales no generan un ingreso derivado de un tasa, contribución o venta, serían los indicadores de Evaluación Económica, lo que implica que la decisión de viabilidad económica del proyecto se toma en función del Valor Presente Neto Económico, la Relación Costo Beneficio y la Tasa Interna de Retorno Económica.

El valor presente neto económico: Devuelve todos los valores de costos y beneficios al año cero y establece en términos netos si el proyecto genera beneficios para que la sociedad compense los costos de la inversión y genere beneficios adicionales.

La tasa interna de retorno económica: devuelve el valor que renta un proyecto a partir de una inversión inicial (salida de dinero), se expresa en términos porcentuales y se analiza como el porcentaje de retribución de la inversión del proyecto.

INDICADORES		
VALOR PRESENTE NETO	VPN	\$ 670.796.499,82
TASA INTERNA DE RETORNO	TIR	12,20 %
RELACION COSTO BENEFICIO	RCB	1,08

CRONOGRAMA

El cronograma de obra está comprendido para 08 meses de los cuales dos meses corresponden a la etapa 01 meses de liquidación y 02 meses a la etapa precontractual, 05 meses a la ejecución de la obra.

Tabla: tiempo estimado para el proyecto

DESCRIPCIÓN	TIEMPO
ETAPA PRECONTRACTUAL	02 MESES
EJECUCION PROYECTO	07 MESES
CIERRE PROYECTO	01 MES

Fuente: propia

El valor del proyecto presenta el siguiente esquema de costos

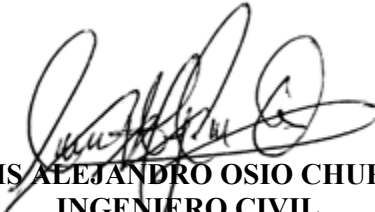
CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO Y REPOSICIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO EN LA MALLA VIAL DE LOS BARRIOS LA COSECHA, SAN JUDAS TADEO, DIVINO NIÑO Y NUEVO MILENIO, MUNICIPIO DE RIOHACHA, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA									
No	ITEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCION	UNID	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	
		GENERAL 2022	PARTICULAR						
I. EXPLANACIONES Y PRELIMINARES									
1			119	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO (M2). INCLUYE COMISIÓN TOPOGRÁFICA, CARTERA Y PLANOS.	m2	14817,12	7935,59	\$ 117.582.557,56	
			1.622,00	EXCAVACIÓN MECÁNICA SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE. NO INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE SOBANTES.	m3	7.299,87	\$ 32.096,67	\$	234.301.507,00
3			752,00	AFIRMADO EN JAMICHE DE CANTERA, COMPACTADO CON MAQUINARIA PESADA.	m3	4.348,79	\$ 157.340,32	\$	684.239.669,44
Subtotal								\$ 1.036.123.734,00	
II. PAVIMENTO EN CONCRETO RIGIDO									
CONSTRUCCIÓN		2554	METROS DE PAVIMENTO RIGIDO						
4			754,00	SUBBASE GRANULAR TIPO INVIAS. SUMINISTRO, EXTENDIDO, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN CON RODILLO VIBROCOMPACTADOR 15 TON).	m3	2.778,2	\$ 257.872,24	\$	716.423.040,15
5			820,00	PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRÁULICO MR42 PREMEZCLADO. (SUMINISTRO, FORMALETEADO, COLOCACIÓN Y ACABADO)	m3	3.015,0	\$ 1.221.996,48	\$	3.684.319.401,75
6			836,0	ANDEN EN CONCRETO 3000 PSI (210 KG/CM2) MEZCLA EN OBRA E=0.10M (INCLUYE MEZCLA, FORMALETEO, FUNDIDA Y CURADO) NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO NI PREPARACION DEL TERRENO.	m2	3.965,4	\$ 151.739,25	\$	601.712.448,05
7			837,0	BORDILLO FUNDIDO EN SITIO E=0.15M CONCRETO 3000 PSI MEZCLA EN OBRA. H=0.15M. NO INCLUYE REFUERZO, CURADO, NI PREPARACIÓN DEL TERRENO.	ml	4.665,2	\$ 67.690,22	\$	315.789.764,29
8			259,00	ACERO DE REFUERZO FY 4200 KG/CM2. 1/4" - 3/8". INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE.	Kg	21.359,7	\$ 12.024,53	\$	256.840.200,09
Subtotal								\$ 5.575.084.854,33	
III. SEÑALIZACIÓN									
9			947,00	SEÑAL VERTICAL REGLAMENTARIA SR-1 (PARE) OCTAGONO ALTURA 75 CM CON PARAL EN ANGULO 2"X2" DE 1/4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	u	41,0	\$ 514.350,74	\$	21.088.380,20
Subtotal								\$ 21.088.380,20	
IV TRANSPORTES DE MATERIAL PETREO									
				DESCRIPCION	Unidad	cantidad	vlr unitario	vlr Total	
10			711,00	TRANSPORTE DE MATERIAL TIPO JAMICHE	m3/km	234.703,1	\$ 1.923,81	\$	451.524.204,36
11			711,00	TRANSPORTE DE MATERIAL SUBBASE GRANULAR	M3/km	183.361,8	\$ 1.923,81	\$	352.753.284,66
Subtotal								\$ 804.277.489,02	
V INSTALACIONES HIDRAULICAS									
12				EXCAVACIÓN MANUAL SIN CLASIFICAR H<2M.	m3	1.635,1	\$ 61.832,79	\$	101.103.668,07
13				CAMA DE ARENA PARA CIMENTACIÓN DE LA TUBERIA	ml	79,1	\$ 197.216,17	\$	15.597.629,78
14				RED SUMINISTRO TUBERIA PVC P D= 3" RDE 21	ml	1.472,3	\$ 44.058,89	\$	64.867.910,25
15				INSTALACION DE CONEXIÓN DOMICILIARIA EN TUBERIA PVC P D= 1/2" RDE 9 Y COLLAR DE DERIVACIÓN DE 3"X1/2"	u	194,0	\$ 122.293,53	\$	23.724.945,78
16				RELLNO DE ZANJA CON MATERIAL PRODUCTO DE LA MISMA EXCAACION	ml	2.636,3	\$ 6.660,55	\$	17.559.213,37
Subtotal								\$ 222.853.367,26	
SUB-TOTAL ACTIVIDADES								\$ 7.659.427.824,81	
							ADMINISTRACIÓN	24,87%	\$ 1.904.771.946,55
							IMPREVISTO	1%	\$ 76.594.278,25
							UTILIDAD	5%	\$ 382.971.391,24
							SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS		\$ 10.023.765.440,85
PLAN DE MANEJO DEL TRANSITO								\$ 63.725.000,00	
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL - PAGA								\$ 42.403.333,00	
PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - SST								\$ 38.368.044,00	
SUBTOTAL OBRA								\$ 10.168.261.817,85	
INTERVENTORIA								\$ 512.852.694,00	
TOTAL POR YECTO								\$ 10.681.114.511,85	

INDICADORES DE GESTION

INDICADOR	META	TIPO DE FUENTE	FUENTE DE VERIFICACION
Informes De Interventoría Realizados	7	Informe	Informe de Interventoría realizados

FUENTE DE FINANCIACION

ENTIDAD	TIPO DE RECURSO	VIGENCIA	VALOR
Departamento de la Guajira	SGR – Asignaciones directas	2026	\$ 10.681.114.511,85


LUIS ALEJANDRO OSIO CHURIO
INGENIERO CIVIL
MP 54202-403949 NTS

REGISTRO FOTOGRÁFICO























