DISTRITO DE SANTA MARTA

Proyecto:

MANTENIMIENTO DEL PAVIMENTO RÍGIDO MEDIANTE REPARCHEO LOCALIZADO EN PUNTOS CRÍTICOS PRIORIZADOS DE LA MALLA VIAL URBANA DEL DISTRITO DE SANTA MARTA.

DOCUMENTO TÉCNICO DEL PROYECTO

Elaborado por:

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA DISTRITAL

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA
Calle 15 No. 3 - 67, Comuna 2, Oficina 303
Infraestructura@santamarta.gov.co
(+57) 3127012961

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 3
2. ARTICULACIÓN CON LA POLITICA PÚBLICA 5
2.1. CONTRIBUCIÓN PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 5
2.2. CONTRIBUCIÓN AL PLAN DEPARTAMENTAL DE DESARROLLO 5
2.3. CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE DESARROLLO DISTRITAL SANTA MARTA 500+ 6
3. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA 6
3.1. Problema Central 6
3.2. Descripción del problema y la situación existente 6
3.3. Magnitud Actual del problema indicadores de referencia 8
3.4. Causas que generan el problema 9
3.5. Efectos generados por el problema 9
3.6. Árbol de problemas 11
4. CONTEXTO GENERAL DEL PROYECTO 12
5. IDENTIFICACIÓN DE LOS PARTICIPANTES 13
5.1. Análisis de Participantes 14
6. POBLACIÓN 14
6.1. Población Afectada 14
6.2. Población Objetivo 15
7. OBJETIVOS 15
7.1. Objetivo General del Proyecto 15
7.2. Indicadores para medir el objetivo general 15
7.3. Relación entre causas y objetivos 15
8. ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN 16
8.1. Análisis técnico de la alternativa 16
8.2. Sección típica de la vía 20
9. ESTUDIO DE NECESIDADES 20
11. CRONOGRAMA Y FLUJO DE FONDOS 22
12. CADENA DE VALOR 23
13. ANÁLISIS DE RIESGOS 24
14. EVALUACIÓN ECONÓMICA 29

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA
Calle 15 No. 3 - 67, Comuna 2, Oficina 303
Infraestructura@santamarta.gov.co
(+57) 3127012961

SÍNTESIS DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto:	MANTENIMIENTO DEL PAVIMENTO RÍGIDO MEDIANTE REPARCHEO LOCALIZADO EN PUNTOS CRÍTICOS PRIORIZADOS DE LA MALLA VIAL URBANA DEL DISTRITO DE SANTA MARTA
Sector:	Transporte[1]
Objetivo	Mejorar la infraestructura vial urbana del Distrito de Santa Marta
Tiempo de ejecución:	3 meses (Ejecución física)
Localización:	Distrito de Santa Marta, Departamento del Magdalena

Tabla 1. Síntesis del proyecto
Fuente: Elaboración propia

1. INTRODUCCIÓN

La infraestructura vial constituye uno de los pilares fundamentales para el desarrollo de Santa Marta, un destino turístico y económico de primer orden en la región Caribe de Colombia. La conectividad eficiente no solo mejora la calidad de vida de los ciudadanos, sino que también impulsa el crecimiento económico, fortalece el sector productivo y promueve el desarrollo del turismo, que se ha consolidado como una de las principales fuentes de ingresos para la ciudad. En este contexto, el Plan de Desarrollo del Distrito de Santa Marta 500+, en dirección con los lineamientos del Plan de Desarrollo Departamental del Magdalena (2024-2027) y el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, establece una serie de proyectos estratégicos de infraestructura vial que tienen como objetivo transformar la ciudad y la región, mejorando la conectividad y generando un entorno favorable para la inversión y el turismo.

Santa Marta, con su ubicación estratégica en la Costa Caribe Colombiana, ha visto un crecimiento sostenido en el sector turístico, gracias a su cercanía con atractivos naturales como el Parque Nacional Natural Tayrona y la Sierra Nevada de Santa Marta. Sin embargo, a pesar de este potencial, la ciudad enfrenta desafíos en términos de infraestructura vial, lo que limita su capacidad para aprovechar al máximo sus recursos

1 Sector seleccionado por medio del aplicativo MGA

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA
Calle 15 No. 3 - 67, Comuna 2, Oficina 303
Infraestructura@santamarta.gov.co
(+57) 3127012961

y atraer inversión. La falta de una infraestructura vial adecuada y moderna, especialmente en zonas rurales y en el acceso a los principales polos turísticos, ha generado un cuello de botella que impide el desarrollo pleno de Santa Marta.

El Plan de Desarrollo Santa Marta 500+, responde a este desafío con una visión integral de modernización de la infraestructura urbana y vial de la ciudad. Este plan tiene como objetivos clave mejorar la conectividad, optimizar la movilidad urbana, renovar espacios emblemáticos y potenciar el sector turístico, creando así un entorno más competitivo tanto para los residentes como para los inversionistas.

Uno de los proyectos prioritarios dentro del Plan de Desarrollo Distrital del Distrito de Santa Marta (2024-2027) es el mantenimiento de la malla vial urbana, a través de intervenciones localizadas como el reparcheo de pavimento rígido en puntos críticos. Estas acciones buscan mejorar la transitabilidad, prolongar la vida útil de las vías existentes y garantizar condiciones de seguridad para los usuarios. Actualmente, gran parte de la infraestructura vial presenta deterioros funcionales y estructurales que afectan la movilidad urbana, por lo que la atención oportuna mediante técnicas de mantenimiento correctivo, como el reparcheo localizado, se convierte en una estrategia eficiente para conservar y optimizar la red vial urbana del Distrito.

El Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, por su parte, también ha identificado la infraestructura vial como una prioridad, con el objetivo de reducir las brechas en la conectividad entre las zonas urbanas, mejorar el acceso a los mercados y fortalecer la competitividad de las regiones. En este sentido, el gobierno nacional ha comprometido recursos para la modernización de las redes viales primarias y secundarias, con énfasis en los proyectos turísticos y de desarrollo regional, lo que complementa los esfuerzos locales de Santa Marta y el Magdalena.

De acuerdo con los lineamientos establecidos en el Plan de Desarrollo Distrital Santa Marta 2024–2027 y en concordancia con las políticas del Plan Nacional de Desarrollo, el mantenimiento y conservación de la malla vial urbana es una prioridad estratégica para garantizar la movilidad, seguridad y desarrollo económico del Distrito. En este contexto, el proyecto de mantenimiento de vías urbanas mediante reparcheo localizado de pavimento rígido se presenta como una solución eficiente para atender de manera oportuna los deterioros que afectan la infraestructura vial existente.

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA
Calle 15 No. 3 - 67, Comuna 2, Oficina 303
Infraestructura@santamarta.gov.co
(+57) 3127012961

A través de esta intervención, se busca mejorar las condiciones de transitabilidad en sectores clave de la ciudad, optimizar la vida útil del pavimento y mitigar riesgos asociados al deterioro vial, como accidentes de tránsito, congestión y afectaciones a la calidad del espacio urbano. Estas acciones permitirán fortalecer la conectividad interna de Santa Marta, especialmente en áreas de alta circulación vehicular y zonas con alto valor turístico, comercial y residencial.

La ejecución de estos trabajos de reparcheo no solo contribuirá a elevar la calidad de vida de los samarios, sino que también fomentará la generación de empleo, dinamizará la economía local y potenciará la imagen de Santa Marta como una ciudad moderna, competitiva y atractiva para la inversión. Asimismo, estas iniciativas se articulan con la visión del Plan Santa Marta 500+ como hoja de ruta para el desarrollo sostenible e inclusivo del territorio.

2. ARTICULACIÓN CON LA POLITICA PÚBLICA

2.1. CONTRIBUCIÓN PLAN NACIONAL DE DESARROLLO

Plan Nacional de Desarrollo	(2022-2026) Colombia, potencia mundial de la vida
Sector	24 – Transporte
Programa	2402 - Infraestructura red vial regional
Subprograma	0600- Intersubsectorial Transporte

Tabla 2. Contribución plan Nacional de Desarrollo

2.2. CONTRIBUCIÓN AL PLAN DEPARTAMENTAL DE DESARROLLO

Plan de Desarrollo Departamental	**Estrategia 12+1 programas para el cambio**
Eje Estratégico	III. Revolución del Empleo y la Productividad
Programa	Movilización por la Conectividad, la Seguridad Vial y el Transporte para Superar la Pobreza

Tabla 3. Contribución al plan Departamental de Desarrollo

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA
Calle 15 No. 3 - 67, Comuna 2, Oficina 303
Infraestructura@santamarta.gov.co
(+57) 3127012961

2.3. CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE DESARROLLO DISTRITAL SANTA MARTA 500+

Nombre	SANTA MARTA 500+
Eje	4.2.2 Hacia un Sistema de Movilidad Multimodal, Segura, eficiente y Moderna
Línea	4.2.2.1 Mejoramiento y/o rehabilitación de vías terciarias
Indicador	4.2.2.3 Kilómetros de vías mejoradas y/o rehabilitadas

Tabla 4. Contribución al plan de Desarrollo Distrital d Santa Marta

3. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

3.1. Problema Central

Dificultad en la comunicación terrestre dentro del Distrito de Santa Marta.

3.2. Descripción del problema y la situación existente

El Distrito de Santa Marta, debido a su ubicación estratégica en el Caribe colombiano y su papel protagónico en el desarrollo económico, turístico y logístico de la región, requiere de una infraestructura vial urbana eficiente y segura. Sin embargo, la malla vial urbana del distrito presenta un notorio deterioro, especialmente en tramos con pavimento rígido que han sido afectados por el uso intensivo, la falta de mantenimiento periódico y condiciones climáticas adversas.

Actualmente, muchas de las vías urbanas en Santa Marta presentan fallas localizadas como agrietamientos, pérdida de losas, hundimientos, desprendimientos de bordes y fisuras, que afectan directamente la movilidad y seguridad vial. Estas afectaciones no solo dificultan el tránsito de vehículos y peatones, sino que también incrementan los tiempos de desplazamiento, los costos operativos del transporte público y privado, y el riesgo de accidentes.

El deterioro progresivo del pavimento rígido urbano es consecuencia, en gran parte, de la ausencia de intervenciones oportunas. Las acciones de mantenimiento correctivo, como el reparcheo, son fundamentales para garantizar la vida útil del pavimento, restablecer las condiciones de servicio y evitar la propagación de daños mayores que conlleven intervenciones más costosas y disruptivas.

Según diagnósticos recientes y reportes técnicos del Distrito, un número significativo de puntos críticos en la malla vial urbana requieren atención prioritaria. Estos puntos se han identificado mediante inspecciones visuales conforme al Manual de Evaluación de Pavimentos del INVIAS y corresponden principalmente a sectores con alto flujo vehicular, zonas comerciales, rutas del transporte público y accesos a instituciones educativas y de salud.

El Plan de Desarrollo Distrital Santa Marta 500+ establece como uno de sus objetivos prioritarios el mejoramiento de la infraestructura vial rural y urbana, centrando la atención de los tramos más críticos y promoviendo intervenciones sostenibles que contribuyan a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. En concordancia, se ha definido la necesidad de ejecutar obras de mantenimiento del pavimento rígido mediante reparcheo localizado como una solución técnica efectiva y de rápida implementación.

Esta intervención permitirá:

- Mejorar la transitabilidad en corredores estratégicos del área urbana.
- Disminuir los riesgos asociados a accidentes de tránsito.
- Optimizar la conectividad entre barrios y zonas comerciales.
- Contribuir a la movilidad sostenible, especialmente del transporte público.
- Generar condiciones adecuadas para el acceso a servicios básicos y actividades económicas.

El proyecto se alinea también con las directrices del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, el cual resalta la importancia de mejorar la conectividad vial urbana como base para el desarrollo territorial, el fortalecimiento de la competitividad y el acceso equitativo a oportunidades para todos los ciudadanos.

En resumen, la intervención mediante reparcheo del pavimento rígido en puntos críticos de la malla vial urbana de Santa Marta es una necesidad urgente, técnica y socialmente justificada, que permitirá mejorar las condiciones de movilidad urbana, proteger la inversión en infraestructura existente y avanzar en la consolidación de una ciudad más ordenada, segura y competitiva.

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA
Calle 15 No. 3 - 67, Comuna 2, Oficina 303
Infraestructura@santamarta.gov.co
(+57) 3127012961

3.3. Magnitud Actual del problema indicadores de referencia

La infraestructura vial del Distrito de Santa Marta enfrenta una serie de desafíos significativos que impactan directamente en la movilidad urbana, la calidad del entorno y la vida cotidiana de sus habitantes. Aunque la ciudad cuenta con infraestructura estratégica como una vía 4G que la atraviesa de sur a noreste y una vía férrea que conecta hasta el puerto, estos corredores no logran compensar el deterioro progresivo de la malla vial urbana.

En la actualidad, una proporción considerable de la malla vial urbana del Distrito de Santa Marta presenta deterioros, caracterizados por manifestaciones tales como agrietamientos, desprendimiento de losas, asentamientos diferenciales, desprendimientos de bordes y fisuración superficial. Estos daños comprometen la funcionalidad y la capacidad estructural del pavimento, afectando negativamente los niveles de servicio, la seguridad vial y la eficiencia del sistema de transporte. Las condiciones deficientes de la infraestructura vial incrementan los tiempos de viaje, elevan los costos operacionales de los vehículos del transporte público y particular, aceleran el deterioro de los componentes vehiculares y elevan el riesgo de siniestralidad, particularmente en sectores con alta demanda de tránsito.

Ante este panorama, se hace necesaria la implementación de intervenciones técnicas orientadas al mantenimiento correctivo, siendo el reparcheo en concreto rígido una de las soluciones más eficientes para la recuperación funcional de los tramos afectados. Esta técnica permite la rehabilitación puntual de las zonas deterioradas, prolongando la vida útil del pavimento, optimizando los recursos disponibles y minimizando las afectaciones al tráfico durante la ejecución de las obras.

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA
Calle 15 No. 3 - 67, Comuna 2, Oficina 303
Infraestructura@santamarta.gov.co
(+57) 3127012961

3.4. Causas que generan el problema

Causas directas	Causas indirectas
Deterioro de la malla vial del Distrito	• Deterioro de la superficie de rodadura por fatiga y envejecimiento • Baja atención de los puntos críticos de la red vial
Deficiente mantenimiento	• Deficientes tratamientos anteriores • Insuficiente banco de maquinaria para mantenimiento vial

Tabla 5. Causas de del problema

3.5. Efectos generados por el problema

Efectos Directos	Efectos Indirectos
Dificultad de tránsito en sectores estratégicos de la ciudad	• Dificil acceso de bienes y servicios • Incremento de precios de los alimentos y servicios
Aumento en tiempos de desplazamiento urbano	• Inoportuno acceso a servicios básicos de salud y educación • Aumento en costos de transporte de público y privado.

Tabla 6. Efectos generados por el problema

Efectos Directos:

1. **Dificultad de acceso a distintas zonas del distrito:** as fallas estructurales en el pavimento rígido, como fisuras, losas fracturadas o hundimientos, dificultan la circulación normal, especialmente en sectores con alto flujo vehicular.
2. **Aumento en los tiempos de desplazamiento:** El mal estado de las vías obliga a reducir la velocidad, lo que afecta la eficiencia de los desplazamientos urbanos.

Efectos Indirectos:

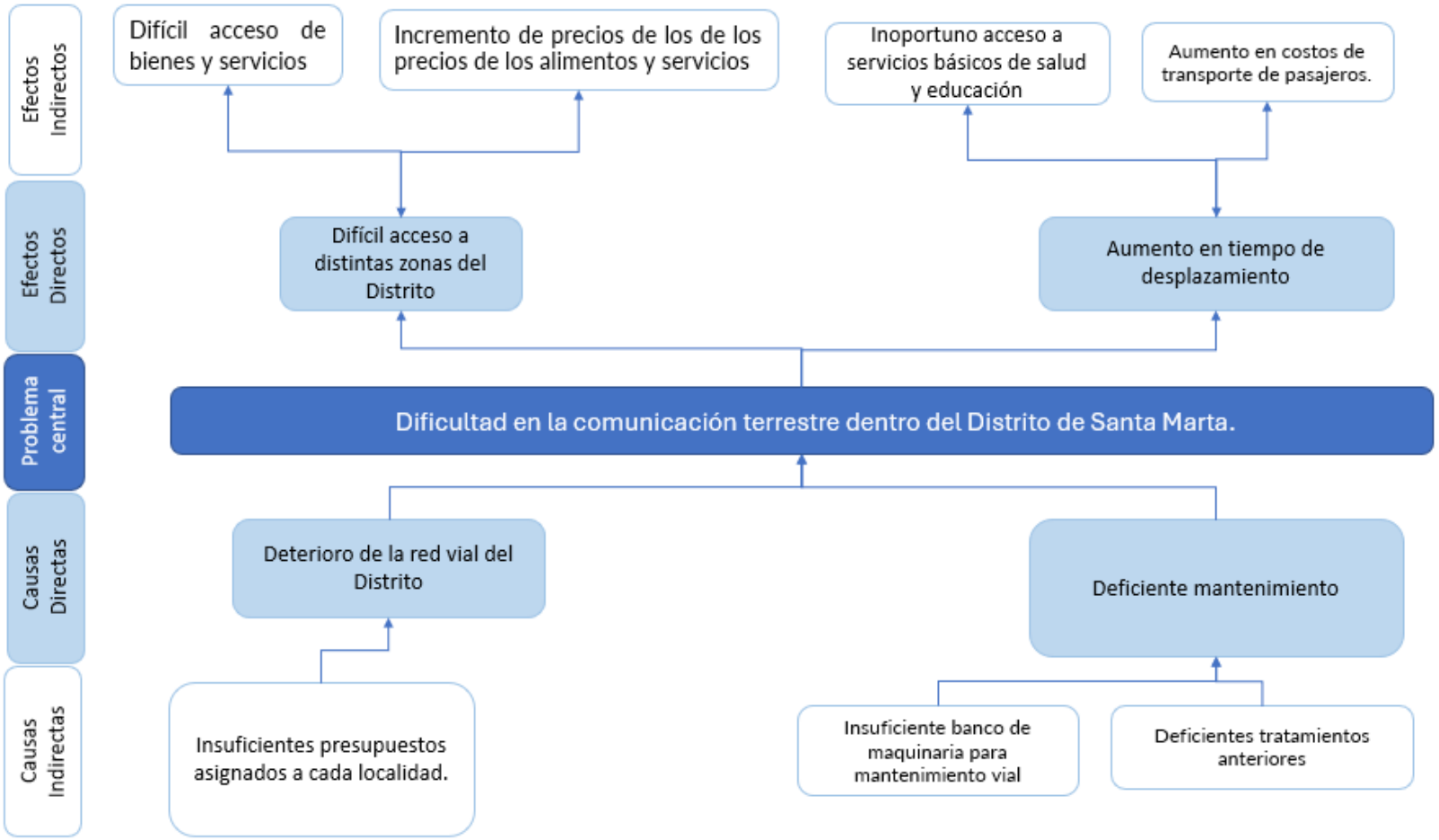
1. **Incremento en los costos de transporte:** El uso de vías en mal estado genera daños recurrentes en los vehículos y mayor consumo de combustible.
2. **Incremento en los precios de alimentos y otros bienes:** La dificultad en la logística urbana se traduce en mayores costos de distribución, que son trasladados al consumidor final.

3. **Acceso inoportuno a servicios de salud y educación:** Los sectores con pavimento rígido deteriorado ven afectado el acceso a centros de salud, instituciones educativas y zonas comerciales.
4. **Aumento de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI):** La falta de conectividad impacta en el desarrollo de las comunidades, especialmente las más vulnerables, limitando su acceso a servicios y oportunidades.

Esta falta de pavimentación subraya la necesidad de mejorar la infraestructura vial en Santa Marta para facilitar un desarrollo urbano equilibrado y eficiente.

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA
Calle 15 No. 3 - 67, Comuna 2, Oficina 303
Infraestructura@santamarta.gov.co
(+57) 3127012961

3.6. Árbol de problemas



4. CONTEXTO GENERAL DEL PROYECTO

El presente proyecto de inversión tiene como objetivo ejecutar mantenimiento del pavimento rígido mediante reparcheo localizado en puntos críticos priorizados de la malla vial urbana del Distrito de Santa Marta. Esta intervención busca mejorar las condiciones estructurales y funcionales de las vías más deterioradas, contribuyendo de manera directa a la optimización de la movilidad urbana, la conectividad interna y la calidad de vida de la población samaria.

A pesar del crecimiento urbano sostenido en los últimos años, Santa Marta aún enfrenta serias dificultades en términos de conservación de su infraestructura vial, especialmente en sectores con alta densidad poblacional y niveles de vulnerabilidad. Según datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), el Distrito cuenta con una población cercana a los 546.979 habitantes, concentrada principalmente en la zona urbana, donde aproximadamente el 30% de las vías se encuentran en condiciones regulares o malas.

El desarrollo económico de Santa Marta está fuertemente ligado al sector de servicios, comercio y turismo, que en conjunto representan cerca del 70% del Producto Interno Bruto (PIB) local. No obstante, las fallas estructurales en las vías urbanas representan un obstáculo para la eficiencia de estos sectores, al incrementar los costos de transporte, reducir la competitividad y afectar negativamente la logística y la accesibilidad.

Durante las temporadas de lluvias (abril–mayo y octubre–noviembre), las condiciones deficientes de las vías en concreto rígido se agravan, dificultando el tránsito vehicular y aumentando los tiempos de desplazamiento hasta en un 50%, especialmente en zonas donde el deterioro superficial y estructural del pavimento no ha sido atendido de manera oportuna.

Este proyecto responde a la necesidad urgente de intervenir puntos críticos con fallas identificadas como losas fracturadas, hundimientos o desprendimientos de bordes a través de técnicas de reparcheo en concreto hidráulico, lo cual permitirá recuperar la funcionalidad de la red vial existente sin recurrir a intervenciones mayores.

La ejecución de estas acciones permitirá:

- Mejorar la movilidad y seguridad vial en corredores estratégicos.
- Reducir los costos operativos del transporte público y privado.
- Facilitar el acceso a servicios de salud, educación y comercio.
- Apoyar la dinámica del turismo urbano y el desarrollo económico local.
- Promover un crecimiento urbano más ordenado y sostenible.

En este contexto, el programa de mantenimiento de la malla vial rígida se convierte en una herramienta clave para consolidar un sistema vial eficiente y resiliente, alineado con las metas del Plan de Desarrollo Distrital Santa Marta 500+ y las políticas de desarrollo territorial urbano. Su implementación permitirá avanzar hacia una ciudad más conectada, competitiva e inclusiva, que responde a las necesidades reales de sus habitantes.

5. IDENTIFICACIÓN DE LOS PARTICIPANTES

ACTOR	INTERESES-EXPECTATIVAS	POSICIÓN	CONTRIBUCIÓN O GESTIÓN
Distrito de Santa Marta	Desarrollar proyectos de mayor incidencia municipal e integración regional.	Cooperante	Apoyo técnico en la estructuración y financiación del proyecto.
Habitantes del Distrito de Santa Marta	Contar con facilidades para transportar los bienes o servicios de consumo básico en el área urbana. Disminuir los tiempos de desplazamiento y acceso en el área urbana del distrito de Santa Marta.	Beneficiarios	Realizar control social y Veeduría al proyecto.,
Ministerio de Transporte - Gestión General	Dar cumplimiento a las metas del Plan Maestro de Transporte Intermodal.	Cooperante	Apoyar y prestar colaboración técnica a los organismos estatales que la requieran, para la construcción de obras y de infraestructura vial.
Instituto Nacional De Vías	Ejecución de las políticas, estrategias, planes, programas y proyectos de la infraestructura de carreteras terciarias.	Cooperante	Emitir especificaciones técnicas, metodologías para el mejoramiento de la red vial departamental.

Tabla 7. Identificación de los participantes

5.1. Análisis de Participantes

Este proyecto busca beneficiar a la población afectada por el deterioro de las vías, mejorando sus condiciones de vida y generando empleo en zonas urbanas. Además, apoya el desarrollo de la infraestructura regional, ya que se priorizaron las vías a intervenir como parte de una estrategia integral de integración regional.

La población beneficiada contará con una alternativa que mejorará su movilidad y facilitará el transporte de productos, impulsando así la economía local.

Por su parte, el Instituto Nacional de Vías (INVÍAS) ha aportado metodologías técnicas y normativas específicas para el mantenimiento de pavimento rígido, proporcionando herramientas que garantizan un trabajo técnico adecuado en la red vial departamental.

Se han realizado reuniones informativas y visitas técnicas a los sitios dónde se desarrollarán los proyectos, con el acompañamiento de la comunidad para explicar las intervenciones planificadas, en las que la comunidad participará como veedora del proyecto, vigilando el uso adecuado y el mantenimiento de las obras. Además, se llevarán a cabo reuniones periódicas de seguimiento para monitorear el avance y asegurar el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

6. POBLACIÓN

6.1. Población Afectada

A nivel poblacional, el Distrito de Santa Marta representa una parte significativa de la población del Departamento del Magdalena, con 566.650 habitantes (DANE - CENSO 2018 - Proyección 2025), lo que equivale al 37,06% de la población total del departamento, que para el año 2025 será de 1.529.038 habitantes (DANE - CENSO 2018 - Proyección 2025). Este porcentaje coloca a Santa Marta como el municipio más poblado del Magdalena, superando con gran diferencia a otros municipios del departamento.

En términos relativos, Santa Marta es una de las principales ciudades de la Región Caribe, aunque es superada en población por grandes ciudades como Barranquilla y Cartagena, que se encuentran en los departamentos de Atlántico y Bolívar, respectivamente. A pesar de esto, Santa Marta tiene una población considerablemente mayor que muchos otros municipios de la región, y se

encuentra en una posición intermedia si se compara con otros departamentos como Cesar y Córdoba.

6.2. Población Objetivo

Teniendo en cuenta el área de influencia directa del proyecto de inversión pública, la población objetivo es el Distrito de Santa Marta, tal como se muestra en la siguiente tabla:

SECTOR	POBLACIÓN BENEFICIADA
SANTA MARTA DTCH	566.650
TOTAL	566.650

Tabla 8. Población objetivo

7. OBJETIVOS

7.1. Objetivo General del Proyecto

Mejorar la circulación vehicular y peatonal dentro del Distrito de Santa Marta.

7.2. Indicadores para medir el objetivo general

INDICADOR	MEDIDO A TRAVÉS DE	META	FUENTE DE VERIFICACIÓN
Vías intervenidas y/o mantenidas	Kilómetros	0.29	- Informes de supervisor - registro fotográfico

Tabla 9. Indicadores para medir objetivo

7.3. Relación entre causas y objetivos

CAUSAS DIRECTAS	CAUSA RELACIONADA	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
Causa directa	Deterioro de la malla vial del Distrito	Mejorar el estado de la malla vial del Distrito
Causa directa	Deficiente mantenimiento	Mantener las vías en buenas condiciones

Tabla 10. Relación entre causas y objetivos – Causas directas

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA
Calle 15 No. 3 - 67, Comuna 2, Oficina 303
Infraestructura@santamarta.gov.co
(+57) 3127012961

CAUSAS INDIRECTAS	CAUSA RELACIONADA	MEDIOS INDIRECTOS
Causa indirecta	Deterioro de la superficie de rodadura	Mejorar la superficie de rodadura
Causa indirecta	Baja atención de los puntos críticos de la malla vial	Atender los puntos críticos de la malla vial
Causa indirecta	Deficientes tratamientos anteriores	Mejorar los procesos constructivos para las vías

Tabla 11. Relación entre causas y objetivos – Causas indirectas

8. ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

Nombre de la alternativa	Se evaluará con esta herramienta
Realizar intervenciones para el mantenimiento y/o rehabilitación de la malla vial	Si
Construir vías en pavimento rígido que intercomuniquen los barrios y localidades del Distrito de Santa Marta	No

Tabla 12. Alternativas de solución

8.1. Análisis técnico de la alternativa

El presente proyecto de inversión tiene como objetivo ejecutar actividades de mantenimiento correctivo mediante reparcheo en concreto hidráulico, dirigidas a restaurar la funcionalidad de la malla vial urbana del Distrito de Santa Marta. Esta intervención se enfoca en puntos críticos previamente priorizados, donde se han identificado fallas estructurales y superficiales que afectan significativamente la movilidad y la seguridad vial.

Las obras contempladas dentro del alcance técnico son:

1. Delimitación del área a intervenir
2. Demolición y retiro del pavimento deteriorado.
3. Excavación hasta profundidad de diseño
4. Colocación, humedecimiento y compactación de subbase granular
5. Instalación del concreto hidráulico MR-4.2 con aditivo acelerante
6. Cura del concreto y control de temperatura
7. Reparación de Bordillos afectados
8. Habilitación al tráfico

Esta alternativa se ajusta a las condiciones actuales del pavimento, el cual ha sufrido daños progresivos por el alto volumen de tránsito, las condiciones climáticas y la falta de intervenciones preventivas sostenidas.

A diferencia de proyectos de pavimentación nuevos, este plan está enfocado en extender la vida útil del pavimento existente, mediante intervenciones localizadas que permitan recuperar la capacidad estructural de la vía, sin necesidad de reconstrucción total. Estas intervenciones son especialmente efectivas en zonas urbanas densas, donde las afectaciones impactan directamente el flujo vehicular, el transporte público y el acceso a servicios básicos.

El flujo vehicular en estas zonas está compuesto principalmente por motocicletas, vehículos livianos, taxis, buses y camiones de reparto, que dependen de estas vías para la circulación interna dentro de la ciudad. Por ello, la intervención localizada en concreto hidráulico es prioritaria, ya que permite una solución técnica eficaz, con bajo impacto constructivo, menor tiempo de ejecución y beneficios inmediatos en la movilidad urbana.

En conclusión, el reparcheo localizado en pavimento rígido se presenta como la alternativa técnica más viable, eficiente y sostenible para atender los deterioros de la red vial urbana priorizada de Santa Marta, contribuyendo así a mejorar la movilidad, reducir los costos de transporte, aumentar la seguridad vial y prolongar la vida útil de las vías intervenidas.

ACTIVIDADES POR EJECUTAR

1. PRELIMINARES
    a. Demolición de pavimento, incluye retiro.
    b. Demolición de pisos y andenes de concreto, incluye retiro.
2. MOVIMIENTO DE TIERRA
    a. Excavación mecánica de la explanación sin clasificar, incluye retiro.
    b. Subbase granular, inlcluye suministro y compactación para la estructura de pavimento.
    c. Relleno compactado en recebo común.
3. PAVIMENTO RIGIDO
    a. Pavimento en concreto hidráulico MR 4.2 Mpa, para baches.
    b. Anden en concreto clase D 3.000 PSI (e=10 cm)

c. Bordillo en concreto clase D 3.000 PSI, incluye acero de refuerzo
d. Acero liso para dovelas (1"), Fy=60.000 PSI
e. Acero corrugado para barras de unión y losas irregulares, Fy=60.000 PSI

Los tramos que se identifican fueron objeto de visita de verificación por parte del equipo técnico de la Gerencia de Infraestructura del Distrito de Santa Marta, proponiendo soluciones de acuerdo con las condiciones que muestra la situación actual de dichos tramos, diagnostico que se detalla a continuación:

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA
Calle 15 No. 3 - 67, Comuna 2, Oficina 303
Infraestructura@santamarta.gov.co
(+57) 3127012961

LOCALIZACIÓN

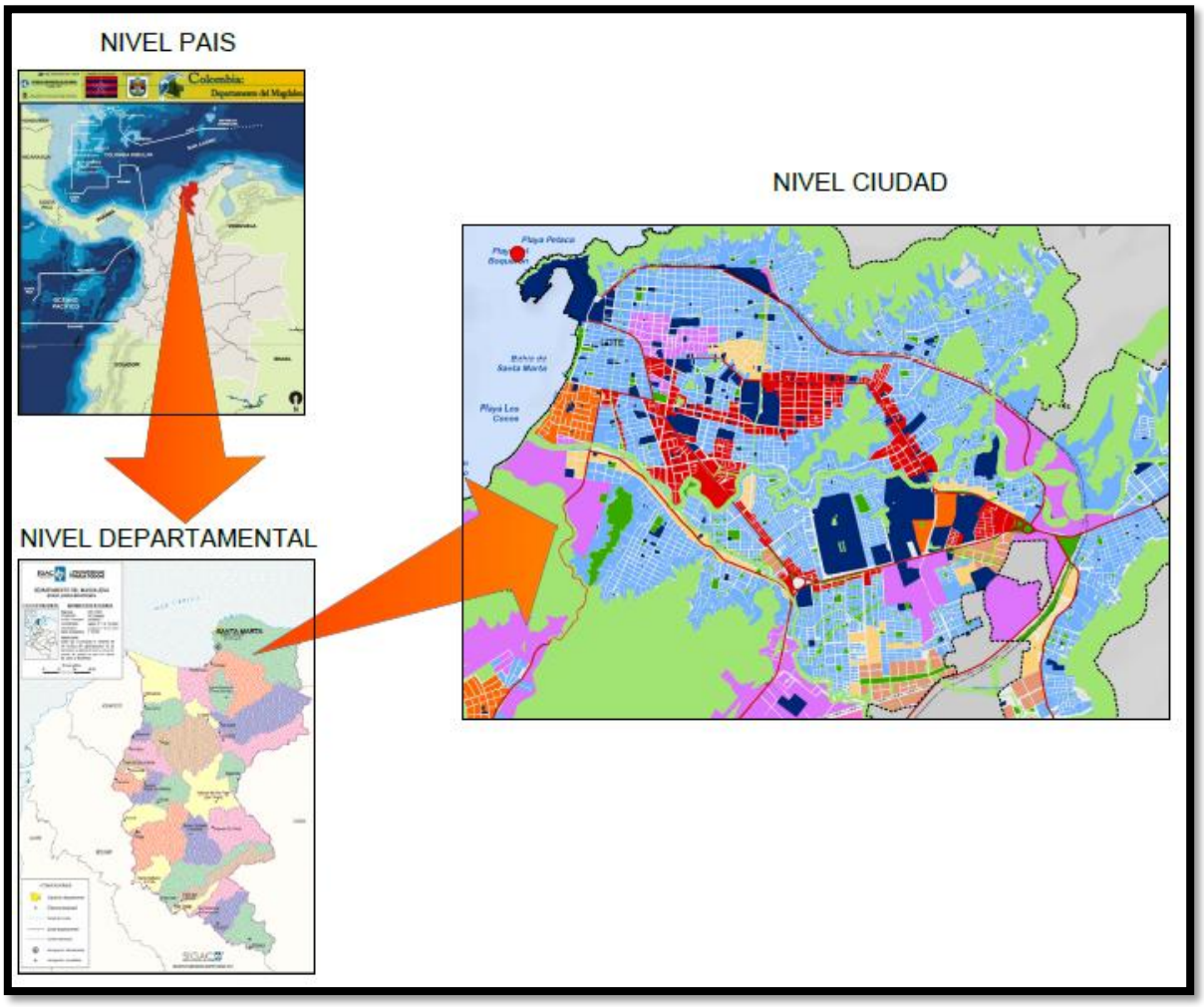


Ilustración 1. Localización de Santa Marta

En términos geográficos, Santa Marta se encuentra ubicada en la región norte de Colombia, sobre la costa del mar Caribe, y presenta una configuración territorial que combina áreas urbanas densamente pobladas, zonas residenciales en expansión y corredores estratégicos de conectividad como la Troncal del Caribe. Esta vía principal articula los distintos sectores de la ciudad y permite la integración con municipios vecinos y otras regiones del país.

Desde el punto de vista de localización, la ciudad se extiende entre latitudes aproximadas de 11°08' N y longitudes de 74°13' W, abarcando una diversidad de

entornos que van desde zonas costeras y turísticas, hasta barrios residenciales más apartados del núcleo turístico, los cuales presentan dinámicas más enfocadas en la vida cotidiana de la población local.

Esta configuración hace de Santa Marta una ciudad con una mezcla de usos del suelo, donde conviven sectores turísticos, comerciales, institucionales y residenciales, lo que exige una adecuada planificación urbana y de infraestructura para responder a las necesidades de movilidad, servicios y calidad de vida de sus habitantes.

8.2. Sección típica de la vía

La sección típica de diseño es el resultado del análisis de suelo de los tramos evaluados, eligiendo los criterios menos favorables para el diseño de pavimento.

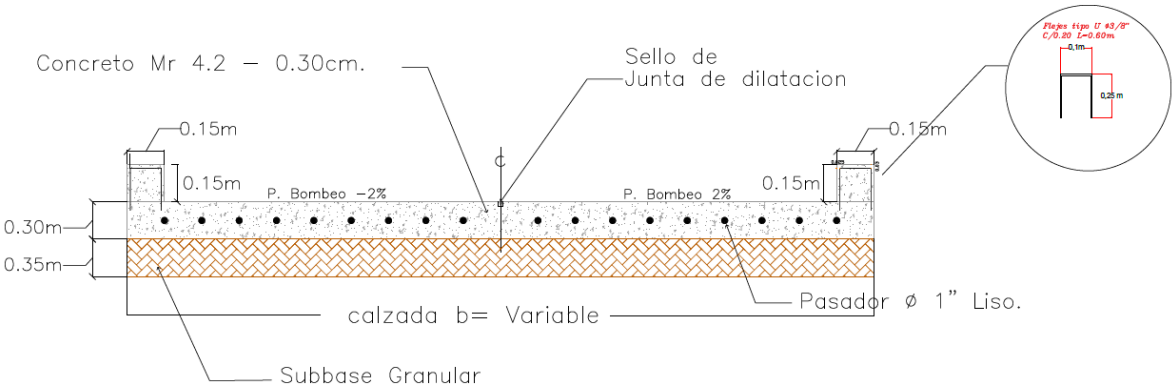


Ilustración 2. Detalle sección transversal típica

9. ESTUDIO DE NECESIDADES

Bien o servicio:

Infraestructura vial de algunos tramos en sectores de la ciudad de santa marta

Medido: a través de Kilómetros

Descripción:

La infraestructura vial de algunos tramos de la ciudad es un componente crucial del sistema de transporte.

Descripción de la Demanda: Está determinada por el volumen y la diversidad de usuarios que utilizan esta vía para desplazarse y acceder a diferentes destinos

dentro de la ciudad. Es importante que la infraestructura vial satisfaga las necesidades de todos los usuarios y garantice un transporte seguro y eficiente en la zona.

Descripción de la Oferta: Proporcionará un entorno seguro y funcional para el transporte de vehículos, peatones y ciclistas, con una variedad de servicios y características diseñadas para mejorar la movilidad y la seguridad en la zona.

10. PRESUPUESTO RESUMEN

PRESUPUESTO POR GRANDES PARTIDAS DE PAGO					
No.	DESCRIPCIÓN	%	TIEMPO DE EJECUCIÓN EN MESES	TIEMPO DE EJECUCIÓN EN DIAS	VALOR TOTAL
1	PRELIMINARES	6%	4.00	120	$ 67,660,171.00
2	MOVIMIENTO DE TIERRA	22%	4.00	120	$ 252,172,298.00
3	PAVIMENTO RIGIDO	73%	4.00	120	$ 852,085,145.00
SUBTOTAL COSTO DIRECTO+ AIU					$ 1,171,917,614.00

TOTAL COSTO DIRECTO		$ 1,171,917,614.00
Plan Manejo de Transito (PMT)		$ 21,930,850.00
Plan Manejo Ambiental (PMA)		$ 5,859,588.00
Total Planes		$ 27,790,438.00
VALOR TOTAL OBRA		$ 1,199,708,052.00
Costo Gerencia	2.0%	$ 23,994,161.00
Costo Interventoria	7.0%	$ 83,979,564.00
VALOR TOTAL OBRA + INTERVENTORIA		$ 1,307,681,777.00

NOTA 1: Se debe tener en cuenta que el PRECIO UNITARIO incluye el valor de A.I.U. con los siguientes porcentajes (Obra Civil)

DESCRIPCION		PORCENTAJE
ADMINISTRACIÓN	A=	27.00%
IMPREVISTO	I=	2.00%
UTILIDAD	U=	3.00%
TOTAL A.I.U	A.I.U.=	32.00%

Tabla 13. Presupuesto de la obra

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA
Calle 15 No. 3 - 67, Comuna 2, Oficina 303
Infraestructura@santamarta.gov.co
(+57) 3127012961

11. CRONOGRAMA Y FLUJO DE FONDOS

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA DEL DISTRITO DE SANTA MARTA
PROGRAMA DE INVERSIONES Y FLUJO DE FONDOS

ITEM	ACTIVIDAD POR CAPITULOS	PRESUPUESTO GENERAL		TAREAS			DURACION	MES 1	MES 2	MES 3	DIAS POR CAPITULO
		VALOR CAPITULO	%	Dura-ción	Inicio	Fin	120 DIAS CALENDARIOS				
1.00	PRELIMINARES	$ 67,660,171.00	5.64%	90	DIA 1	DIA 90	VR. PROG.	$ 22,553,390.33	$ 22,553,390.33	$ 22,553,390.33	90.00
							DIAS	30.00	30.00	30.00	
							VR. MES PROG	$ 22,553,390.33	$ 22,553,390.33	$ 22,553,390.33	
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRA	$ 252,172,298.00	21.02%	90	DIA 1	DIA 90	VR. PROG.	$ 84,057,432.67	$ 84,057,432.67	$ 84,057,432.67	90.00
							DIAS	30.00	30.00	30.00	
							VR. MES PROG	$ 84,057,432.67	$ 84,057,432.67	$ 84,057,432.67	
3.00	PAVIMENTO RIGIDO	$ 852,085,145.00	71.02%	90	DIA 1	DIA 90	VR. PROG.	$ 284,028,381.67	$ 284,028,381.67	$ 284,028,381.67	90.00
							DIAS	30.00	30.00	30.00	
							VR. MES PROG	$ 284,028,381.67	$ 284,028,381.67	$ 284,028,381.67	
4.00	Plan Manejo de Transito (PMT)	$ 21,930,850.00	1.83%	90	DIA 1	DIA 90	VR. PROG.	$ 7,310,283.33	$ 7,310,283.33	$ 7,310,283.33	90.00
							DIAS	30.00	30.00	30.00	
							VR. MES PROG	$ 7,310,283.33	$ 7,310,283.33	$ 7,310,283.33	
5.00	Plan Manejo Ambiental (PMA)	$ 5,859,588.00	0.49%	90	DIA 1	DIA 90	VR. PROG.	$ 1,953,196.00	$ 1,953,196.00	$ 1,953,196.00	90.00
							DIAS	30.00	30.00	30.00	
							VR. MES PROG	$ 1,953,196.00	$ 1,953,196.00	$ 1,953,196.00	
VALOR EJECUTADO POR MES		$ 1,199,708,052.00	100.00%	90 dias	DIA 1	90 dias	Valor Mensual	$ 399,902,684	$ 399,902,684	$ 399,902,684	
PORCENTAJE DE INCIDENCIA MENSUAL							% mensual	33.33%	33.33%	33.33%	
INVERSION ACUMULADA POR MES							Valor Mensual Acom.	$ 399,902,684	$ 799,805,368	$ 1,199,708,052	
PORCENTAJE ACUMULADO							% Mensual Acom	33.33%	66.67%	100.00%	
	Costo Interventoria	$ 83,979,564.00	7.00%	90	DIA 1	DIA 90	VR. PROG.	$ 27,993,188.00	$ 27,993,188.00	$ 27,993,188.00	90.00
							DIAS	30.00	30.00	30.00	
							VR. MES PROG	$ 27,993,188.00	$ 27,993,188.00	$ 27,993,188.00	
	Costo Gerencia	$ 23,994,161.00	2.00%	90	DIA 1	DIA 90	VR. PROG.	$ 7,998,053.67	$ 7,998,053.67	$ 7,998,053.67	90.00
							DIAS	30.00	30.00	30.00	
							VR. MES PROG	$ 7,998,053.67	$ 7,998,053.67	$ 7,998,053.67	
VALOR TOTAL OBRA		$ 1,199,708,052.00					% Semanal	33.33%	33.33%	33.33%	
							% Semanal Acumul	33.33%	33.33%	33.33%	
							Valor Semanal	$ 435,893,926	$ 435,893,926	$ 435,893,926	
VR TOTAL OBRA CIVIL INCLUYE PMT, PMA E INTERVENTORIA		$ 1,307,681,777.00					Valor Sem Acomul + AIU	$ 435,893,926	$ 871,787,851	$ 1,307,681,777	
							% Sem Acomul + AIU	33%	67%	100%	

Ilustración 3. Programa de obra y flujo de fondos

12. CADENA DE VALOR

OBJETIVOS ESPECIFICOS	PRODUCTOS DISTRITO	ACTIVIDAD	COSTOS	TOTAL, PROYECTO
Garantizar una infraestructura vial segura y funcional mediante la intervención integral de la malla vial	**MANTENIMIENTO MEDIANTE LA REPARCHEO DEL PAVIMENTO RÍGIDO**	ACTIVIDADES PRELIMINARES	$ 67,660,171.00	$ 1,307,681,777.00
		MOVIMIENTO DE TIERRA	$ 252,172,298.00	
		PAVIMENTO RIGIDO	$ 852,085,145.00	
		PLAN MANEJO AMBIENTAL	$ 5,859,588.00	
		PLAN MANEJO TRANSITO	$ 21,930,850.00	
		INTERVENTORIA	$ 83,979,564.00	
		COSTO GERENCIA	$ 23,994,161.00	

Tabla 14. Cadena de valor

13. ANÁLISIS DE RIESGOS

En la siguiente tabla se presentan eventos o situaciones inciertas identificadas como riesgos que, en caso de presentarse, pueden tener un impacto negativo en uno o alguno de los objetivos planteados en las diferentes fases del proyecto; por tal motivo se realiza este proceso de identificación y análisis para disminuir sus efectos a través de medidas de mitigación que mantengan estos riesgos bajo control durante el desarrollo del proyecto.

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA
Calle 15 No. 3 - 67, Comuna 2, Oficina 303
Infraestructura@santamarta.gov.co
(+57) 3127012961

Matriz de análisis de riesgo

Nombre del proyecto	MANTENIMIENTO DEL PAVIMENTO RÍGIDO MEDIANTE REPARCHEO LOCALIZADO EN PUNTOS CRÍTICOS PRIORIZADOS DE LA MALLA VIAL URBANA DEL DISTRITO DE SANTA MARTA	**Código BPIN**	
Responsable del diligenciamiento	Luis Felipe Gutierrez Castillo	**Cargo**	Gerente de infraestructura
E-mail		**Teléfono de contacto**	

Sector del proyecto Oxl

Energía		Agua Potable y Saneamiento	Si	Educación		Salud		Transporte	Si

Identificación de las amenazas

¿Existen antecedentes de amenazas en la zona en la cual se pretende ejecutar el proyecto?	

¿Cuáles?		**Tipo de evento**	**Fuente de información**	**¿Existen estudios que pronostican la probable ocurrencia de amenazas en la zona donde se pretende desarrollar el proyecto? (si existe, indique Nombre del documento / Fuente de información)**
Sismos	Si	Natural	Estudios de zonificación de	El Servicio Geológico Colombiano (SGC)
Tsunami	No			
Erupción volcánica	No			
Huracanes	Si	Natural	Información de pronósticos	Huracanes y tormentas tropicales en el Mar Caribe - DIMAR
Vendavales	Si	Natural	Información de pronósticos	Huracanes y tormentas tropicales en el Mar Caribe - DIMAR
Erosión costera	No			
Aumento del nivel del mar	No			
Olas de calor	Si	Natural	Información de pronósticos	Monitoreo Putos de Calor en Colombia - IDEAM
Movimientos en masa	No			
Avenidas torrenciales (avalanchas)	No			
Inundaciones	Si	Natural	Información de pronósticos	Boletines Informativos - IDEAM
Incendios forestales	No			
Incendios estructurales	No			
Derrames de hidrocarburos	No			
Contaminación	Si	Antrópico	Estudios de zonificación de	
Otro.¿Cuál?				
Indique el nombre de la otra amenaza				
Indique el nombre de la otra amenaza				
Indique el nombre de la otra amenaza				
Indique el nombre de la otra amenaza				

¿De acuerdo a la información técnica existente, hay probabilidad que durante la ejecución del proyecto o durante su vida útil, pueda presentarse alguna de las amenazas identificadas en las preguntas anteriores?	Si
¿La información existente y disponible sobre ocurrencia de amenazas en la zona donde se pretende desarrollar el proyecto es suficiente para tomar decisiones relacionadas con la formulación del mismo?	Si

Evaluación de las amenazas

Cuadro 2. Valoración de la amenaza con base en frecuencia e intensidad

Amenaza por tipo de evento		Frecuencia* (a) Siendo 0 ocurrencia en el largo plazo y 4 una ocurrencia en el muy corto plazo					Intensidad** (b) Siendo 0 afectación por amenaza leve y 4 alta					Valoración Amenaza
		0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	(Alta-Media-Baja)
Naturales	Sismos		1					1				1
	Tsunami	0										0
	Erupción volcánica	0										0
	Huracanes		1					1				1
	Vendavales		1					1				1
	Erosión costera	0					0					0
	Aumento del nivel del mar	0					0					0
	olas de calor		1					1				1
Socio naturales	Movimientos en masa	0					0					0
	Avenidas torrenciales (avalanchas)	0					0					0
	Avenidas torrenciales (avalanchas)	0					0					0
	Incendios forestales	0					0					0
Antrópicos	Incendios estructurales	0					0					0
	Derrames de hidrocarburos	0					0					0
	Contaminación	1					1					1
Otras:	<Indique el tipo de evento>											
	<Indique el tipo de evento>											
	<Indique el tipo de evento>											

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA
Calle 15 No. 3 - 67, Comuna 2, Oficina 303
Infraestructura@santamarta.gov.co
(+57) 3127012961

Cuadro 4. Criterios de verificación para el análisis cualitativo de vulnerabilidad	
Vulnerabilidad por exposición (localización)	SI/NO
¿La localización escogida para el proyecto evita su exposición a amenazas?	Si
Vulnerabilidad por resistencia (fragilidad)	SI/NO
¿El diseño del proyecto tiene en cuenta las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del proyecto?	Si
¿La programación del cronograma de actividades del proyecto toma en cuenta las características geográficas, climáticas y físicas de la zona de ejecución del proyecto?	Si
¿La alternativa propuesta para el proyecto considera las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del proyecto?	Si
¿Los diseños y la construcción de la infraestructura tienen en cuenta el potencial impacto de fenómenos naturales y/o climáticos extremos durante la vida útil del proyecto?	Si
¿En una perspectiva de ciclo de vida, los materiales de construcción consideran las características, climáticas, geográficas y físicas futuras de la zona de ejecución del proyecto?	Si
Vulnerabilidad por resiliencia	SI/NO
¿El diseño y propuesta del proyecto dispone de seguros ante desastres?	No

Cuadro 8. Valoración del nivel de riesgo del proyecto		
Nivel de riesgo	**Descripcion**	**S/N**
Alto	El proyecto es altamente susceptible de verse afectado por condiciones de riesgo y debe incorporar medidas de reducción de la vulnerabilidad. (Tenga en cuenta que si el costo de incorporar estas medidas es muy alto en relación con la inversión que pretende hacerse el proyecto no es sostenible.)	NO
Medio	El proyecto tiene condiciones de riesgo que lo hacen vulnerable, y se deben incorporan las medidas de reducción de vulnerabilidad, para que este sea sostenible y pueda viabilizarse.	NO
Bajo	El proyecto no presenta riesgos significativos en su ejecución.	SI

Ilustración 4. Matriz de riesgos

14. EVALUACIÓN ECONÓMICA

Indicadores de rentabilidad			Indicadores de costo-eficiencia	Indicadores de costo mínimo	
Valor Presente Neto (VPN)	Tasa Interna de Retorno (TIR)	Relación Costo Beneficio (RCB)	Costo por beneficiario	Valor presente de los costos	Costo Anual Equivalente (CAE)
Alternativa: Construcción de pavimento rígido y obras complementarias en vías urbanas del Distrito de Santa Marta					
$73.405.105,18	11,27 %	$1,03	$5.036,65	$2.540.317.954,80	$22.657.855,61

Ilustración 5. Indicadores de la evaluación económica