

**"Análisis de Fallas en la Fase Precontractual del Proyecto “Mejoramiento de la malla vial mediante la pavimentación en concreto rígido de las vías urbanas de los municipios de Bahía Solano Y Nuquí, subregión Pacífico norte, en el departamento del Chocó “.**

**Julissa Bejarano Gil**

**Trabajo de grado para optar el título de Especialista en Interventoría y Supervisión de la Construcción**

**Director**

**Leonardo Mantilla Noguera**

**Master en Dirección y gestión de proyecto**

**Universidad Santo Tomás, Bucaramanga**

**División de Ingenierías y Arquitectura**

**Especialización en Interventoría y Supervisión de la Construcción**

**2025**

## Contenido

Introducción.....	6
1. Análisis de Fallas en la Fase Precontractual del Proyecto “Mejoramiento de la malla vial mediante la pavimentación en concreto rígido de las vías urbanas de los municipios de Bahía Solano y Nuquí, subregión Pacífico norte, en el departamento del Chocó.....	7
1.1 Descripción del problema .....	7
1.2 Formulación del problema .....	8
1.3 Justificación .....	8
1.4 Objetivos .....	10
2. Marco referencial.....	11
2.1 Marco teórico .....	11
2.2 Marco conceptual.....	13
2.3. Marco legal .....	15
2.4. Antecedentes .....	17
3 Método.....	19
3.1 Tipo de estudio.....	19
3.2 Diseño de la investigación .....	19
3.4 Selección de la población y muestra .....	20
3.5 Técnicas de recolección de datos .....	20
3.6 Materiales e instrumentos.....	21
3.7 Procedimiento .....	21
3.7.2 Guías de análisis documental .....	23
4. Conclusiones.....	38
5.. Recomendaciones .....	41

Referencias ..... 44

### **Resumen**

Este trabajo de grado analiza, mediante un estudio documental de las fases precontractual y contractual, las principales fallas identificadas en el proyecto de mejoramiento de la malla vial en los municipios de Bahía Solano y Nuquí, en el departamento del Chocó. El estudio se fundamenta en la revisión de contratos de obra e interventoría, presupuestos oficiales y propuestas económicas, pliegos de condiciones, estudios previos, hojas de vida del personal, informes de ejecución y observaciones realizadas por la Contraloría General de la República. Los resultados evidencian debilidades en la fase precontractual, especialmente en la calidad de los estudios previos, inconsistencias en el presupuesto oficial y el cumplimiento parcial de los requisitos de experiencia del personal propuesto. Estas falencias se reflejaron en la fase contractual, generando suspensiones, prórrogas, mayores y menores cantidades de obra, cambios de ubicación no formalizados y deficiencias constructivas en el pavimento y drenaje. Se concluye que las fallas precontractuales tuvieron un impacto directo en la ejecución, incrementando costos, extendiendo los plazos y reduciendo la calidad técnica de la obra. Finalmente, se plantean recomendaciones técnicas, jurídicas y administrativas orientadas a fortalecer la planeación, mejorar la interventoría y garantizar mayor transparencia y eficiencia en futuros proyectos de infraestructura pública.

*Palabras claves:* fase precontractual, fase contractual, contratación estatal interventoría, estudios previos, propuesta económica, pavimentación vial, control fiscal

### **Abstract**

This undergraduate thesis analyzes, through a documentary study of the pre-contractual and contractual phases, the main failures identified in the road improvement project in the municipalities of Bahía Solano and Nuquí, in the department of Chocó. The research is based on the review of contracts, budgets, bidding documents, technical studies, resumes of proposed staff, progress reports, and observations made by the Comptroller General of the Republic.

The results show significant weaknesses in the pre-contractual phase, including deficiencies in preliminary studies, inconsistencies in the official budget, and partial compliance with the required experience of the proposed personnel. These shortcomings were reflected in the contractual phase through suspensions, delays, inconsistencies in the economic proposal, changes in project location without proper formalization, and quality problems in the pavement and drainage works.

The study concludes that deficiencies in the pre-contractual stage had a direct impact on execution, increasing costs, extending deadlines, and reducing the technical quality of the works. Finally, technical, legal, and administrative recommendations are proposed to strengthen planning, improve the role of supervision and inspection, and ensure greater transparency and efficiency in the execution of public infrastructure projects.

*Keywords:* pre-contractual phase, contractual phase, public procurement, supervision (inspection), preliminary studies, economic proposal, road paving, fiscal control

## **Introducción**

La contratación de obras públicas en Colombia enfrenta de manera recurrente dificultades asociadas a deficiencias en la fase precontractual, etapa en la cual se estructuran los estudios técnicos, administrativos, financieros y jurídicos que sustentan la viabilidad de los proyectos. Numerosos informes de la Contraloría General de la República (2023) han evidenciado que la mayoría de los retrasos, sobrecostos, suspensiones y reprocesos constructivos tienen su origen en una planeación insuficiente o incoherente. Esta problemática se intensifica en regiones con condiciones geográficas, logísticas y administrativas complejas, como el departamento del Chocó, donde los proyectos de infraestructura requieren una estructuración rigurosa y contextualizada.

En ese marco, el proyecto “Mejoramiento de la malla vial mediante la pavimentación en concreto rígido de las vías urbanas de los municipios de Bahía Solano y Nuquí, subregión Pacífico Norte, en el departamento del Chocó” constituye un caso representativo para analizar las consecuencias de las fallas precontractuales en la ejecución de infraestructura. Durante su desarrollo, se presentaron inconsistencias documentales, incoherencias técnicas, suspensiones prolongadas y observaciones por parte de los entes de control, evidenciando debilidades en la articulación entre los estudios previos, los diseños, el presupuesto oficial y los requisitos definidos en los pliegos de condiciones.

# **1. Análisis de Fallas en la Fase Precontractual del Proyecto “Mejoramiento de la malla vial mediante la pavimentación en concreto rígido de las vías urbanas de los municipios de Bahía Solano y Nuquí, subregión Pacífico norte, en el departamento del Chocó**

## **1.1 Descripción del problema**

La contratación pública en Colombia, regida por la Ley 80 de 1993 y la Ley 1150 de 2007, establece que toda obra debe sustentarse en una adecuada planeación, acompañada de estudios previos consistentes y de una verificación rigurosa de los aspectos técnicos, financieros y administrativos. No obstante, en la práctica, numerosos proyectos de infraestructura presentan deficiencias desde la fase precontractual, las cuales se trasladan a la ejecución, generando sobrecostos, retrasos y problemas de calidad en las obras entregadas.

El proyecto de mejoramiento de la malla vial en Bahía Solano y Nuquí, departamento del Chocó, constituye un caso representativo de esta problemática. En la fase precontractual se evidenciaron vacíos en los estudios previos, inconsistencias en el presupuesto oficial y un cumplimiento parcial de los requisitos de experiencia del personal propuesto. A ello se suma la falta de rectificación y actualización de los planos,

Estas deficiencias tuvieron repercusión directa en la fase contractual, reflejándose en suspensiones, prórrogas, actas de mayores y menores cantidades, cambios de ubicación no formalizados y deficiencias constructivas. Como resultado, se afectaron los plazos, los costos indirectos y la calidad de las obras, comprometiendo incluso la vida útil de la infraestructura.

Las observaciones realizadas por la Contraloría General de la República confirman que estas fallas de planeación y de control generaron riesgos de detrimento patrimonial, además de evidenciar la falta de articulación entre las fases precontractual y contractual.

En este contexto, surge la necesidad de analizar de manera integral las causas y consecuencias de dichas fallas, con el fin de proponer lineamientos técnicos, administrativos y jurídicos que fortalezcan la planeación, la interventoría y la gestión contractual, garantizando así la transparencia y eficiencia en futuros proyectos de infraestructura pública.

## **1.2 Formulación del problema**

¿De qué manera las fallas identificadas en la fase precontractual incidieron en los problemas contractuales de suspensiones, prórrogas, sobrecostos y deficiencias de calidad en el proyecto de mejoramiento de la malla vial en Bahía Solano y Nuquí, y cómo pueden prevenirse en futuros proyectos de infraestructura pública?

## **1.3 Justificación**

La planeación y ejecución de proyectos de infraestructura pública en Colombia enfrentan grandes retos relacionados con la eficiencia en el uso de los recursos, la calidad de las obras y la transparencia en la gestión contractual. En este contexto, el proyecto de mejoramiento de la malla vial en los municipios de Bahía Solano y Nuquí, Chocó, constituye un caso emblemático debido a las fallas detectadas tanto en la fase precontractual como en la fase contractual, evidenciadas en observaciones realizadas por la Contraloría General de la República.

La investigación resulta pertinente porque pone en evidencia que deficiencias como la falta de rectificación de planos, vacíos en los estudios previos, inconsistencias en el presupuesto oficial y verificación insuficiente de la experiencia del personal propuesto impactan de manera directa la ejecución de los contratos. Dichas falencias se manifestaron en suspensiones, prórrogas, mayores y menores cantidades, sobrecostos y deficiencias constructivas en el pavimento y drenajes, comprometiendo la durabilidad de la infraestructura y aumentando el riesgo de detrimento patrimonial.

Desde el punto de vista técnico, este trabajo aporta un análisis integral de la cadena causal que conecta la planeación deficiente con los problemas en la ejecución, lo cual permite generar lineamientos para mejorar la contratación, la interventoría y el control fiscal en proyectos similares.

En el plano académico, la monografía enriquece el estudio de la contratación estatal y de la interventoría, aportando un caso de análisis que permite comprender la importancia de articular de manera rigurosa las fases precontractual y contractual. Así mismo, contribuye a la formación de futuros profesionales al fortalecer sus competencias en la revisión de estudios previos, validación de presupuestos, análisis de propuestas económicas y control de ejecución.

En el ámbito social, la investigación adquiere relevancia al considerar que el adecuado desarrollo de proyectos de infraestructura vial en territorios apartados como el Chocó no solo garantiza la movilidad y el acceso a bienes y servicios, sino que también promueve la equidad territorial y el desarrollo sostenible de comunidades vulnerables.

En conclusión, el estudio está plenamente justificado porque permitirá extraer lecciones aprendidas y formular recomendaciones técnicas, jurídicas y administrativas que

contribuyan a mejorar la planeación y ejecución de futuros proyectos, asegurando la eficiencia del gasto público y la calidad de las obras entregadas a la sociedad.

## **1.4 Objetivos**

### ***1.4.1 Objetivo general***

Analizar el proceso de planeación y ejecución del proyecto de mejoramiento de la malla vial mediante pavimentación en concreto rígido en los municipios de Bahía Solano y Nuquí, a través de la revisión y análisis documental de los estudios previos, el presupuesto oficial, los requisitos de experiencia del personal, los planos del proyecto y la ubicación de las intervenciones, con el propósito de identificar hallazgos que evidencien deficiencias en la estructuración y desarrollo del proyecto, así como su impacto en la ejecución, los costos, los plazos y la calidad de las obras.

### ***1.4.2 Objetivos específicos***

Examinar la documentación correspondiente a las fases precontractual y contractual del proyecto, incluyendo estudios previos, presupuesto oficial, pliegos de condiciones, hojas de vida del personal propuesto, planos del proyecto, con el fin de verificar los elementos que soportaron la estructuración y ejecución del proceso contractual.

Analizar la información recopilada mediante un proceso de revisión documental, con el propósito de evaluar los criterios de planeación y estructuración del proyecto durante la fase precontractual, identificando posibles inconsistencias o deficiencias en los estudios previos, los diseños y el presupuesto oficial.

Identificar y estructurar hallazgos técnicos y administrativos derivados del análisis documental realizado, sustentados en la evidencia documental disponible, el análisis técnico correspondiente y su relación con las condiciones establecidas en el proceso contractual.

Determinar el impacto de las falencias identificadas en las fases precontractual y contractual, particularmente en aspectos relacionados con la planeación del proyecto, la ejecución de las obras, los costos, los plazos de ejecución y la calidad de las intervenciones.

Formular conclusiones y recomendaciones orientadas al fortalecimiento de los procesos de planeación, estructuración y ejecución de proyectos de infraestructura pública, con el fin de prevenir la ocurrencia de situaciones similares en futuros procesos contractuales.

## **2. Marco referencial**

### **2.1 Marco teórico**

La contratación pública de obras de infraestructura en Colombia constituye un proceso fundamental para garantizar la adecuada inversión de los recursos del Estado y la satisfacción de necesidades colectivas. Sin embargo, la experiencia nacional ha demostrado que los proyectos suelen verse afectados por fallas en la fase precontractual, las cuales se trasladan inevitablemente a la fase de ejecución.

Tradicionalmente, la planeación de contratos de obra se ha sustentado en estudios previos y presupuestos elaborados con información técnica limitada, lo que con frecuencia genera inconsistencias entre lo proyectado y lo realmente requerido en campo. Cuando estos estudios no se realizan con rigurosidad, se producen desviaciones en costos, plazos y calidad. Casos como el de Bahía Solano y Nuquí reflejan esta problemática, donde la ausencia de

rectificación de planos y la deficiencia en la verificación de la experiencia del personal derivaron en suspensiones, prórrogas y sobrecostos.

Diversos autores y entidades de control han señalado que las fallas precontractuales son el origen más recurrente de los problemas en obra. Según la Contraloría General de la República (Informe, 2022), más del 60% de los hallazgos fiscales en proyectos de infraestructura en el Pacífico colombiano tienen relación directa con deficiencias en estudios previos, presupuestos desactualizados y una inadecuada evaluación de la capacidad técnica de los proponentes.

En el plano conceptual, la interventoría juega un papel clave como instancia de vigilancia técnica, administrativa, financiera y jurídica. Su labor no se limita al control durante la ejecución, sino que también debe velar por la coherencia entre los documentos precontractuales y la realidad de la obra. Como lo señalan Pardo (2020) y Gómez (2021), una interventoría débil o sin suficiente respaldo técnico incrementa la posibilidad de fallas constructivas y riesgos de detrimento patrimonial.

Así mismo, la propuesta económica constituye un elemento crítico en la contratación estatal. Una oferta mal formulada o inconsistente frente al presupuesto oficial puede dar lugar a múltiples ajustes durante la obra, materializados en actas de mayores y menores cantidades, modificaciones de AIU y reclamaciones financieras. Estudios de la Universidad Nacional (2019) evidencian que los proyectos con presupuestos oficiales débiles tienen hasta un 40% más de probabilidad de requerir modificaciones contractuales.

Finalmente, desde el punto de vista normativo, el Estatuto General de Contratación (Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y Ley 1882 de 2018) establece la obligación de realizar estudios previos completos, verificar la experiencia del personal propuesto y garantizar la transparencia y eficiencia en la ejecución de contratos. No obstante, la aplicación deficiente

de estos instrumentos ha permitido que proyectos como el de Bahía Solano y Nuquí se conviertan en ejemplos de la necesidad de fortalecer los mecanismos de planeación, supervisión e interventoría.

En este sentido, el marco teórico plantea que los errores de planeación y la ausencia de rectificación técnica en los documentos contractuales tienen efectos directos en la calidad de la infraestructura, los costos de ejecución y la confianza ciudadana en la gestión pública.

## **2.2 Marco conceptual**

### ***2.2.1. Contratación estatal***

La contratación estatal se entiende como el conjunto de procesos administrativos y jurídicos mediante los cuales las entidades públicas celebran acuerdos con personas naturales o jurídicas para satisfacer necesidades colectivas, incluyendo obras, bienes y servicios. Está regulada principalmente por la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y la Ley 1882 de 2018, que establecen principios de transparencia, eficiencia, economía y responsabilidad en la gestión de los recursos públicos (Congreso de la República de Colombia, 2018).

Congreso de la República de Colombia. (2018). Ley 1882 de 2018, *por la cual se adicionan, modifican y dictan disposiciones orientadas a fortalecer la contratación pública en Colombia*. Diario Oficial 50.479.

### ***2.2.2. Interventoría***

La interventoría es la actividad de vigilancia y control técnico, jurídico, financiero y administrativo que ejerce un tercero sobre la ejecución de un contrato estatal. Su función principal es garantizar que las obras se realicen conforme a las especificaciones técnicas y a

la normatividad vigente, protegiendo los recursos públicos y asegurando la calidad del producto final (Contraloría General de la República, 2022).

Contraloría General de la República. (2022). *Informe anual sobre el estado de la contratación de infraestructura vial en Colombia*. Bogotá: CGR.

### **2.2.3. Estudios previos**

Los estudios previos son documentos técnicos, jurídicos y financieros que justifican la contratación. Incluyen análisis de riesgos, evaluación del mercado, cronogramas preliminares y presupuesto oficial. La calidad de estos estudios determina la coherencia entre lo proyectado y lo ejecutado, y su deficiencia puede originar suspensiones y modificaciones contractuales (Departamento Nacional de Planeación, 2019).

Departamento Nacional de Planeación. (2019). *Guía para la elaboración de estudios previos en proyectos de infraestructura*. Bogotá: DNP.

### **2.2.4. Propuesta económica**

La propuesta económica corresponde a la oferta presentada por el contratista en un proceso de selección, en la que se establecen los precios unitarios, análisis de AIU y demás costos de ejecución. Una propuesta incoherente frente al presupuesto oficial puede ocasionar reclamaciones, ajustes financieros y actas de mayores y menores cantidades durante la ejecución (Gómez, 2021).

Gómez, R. (2021). *Evaluación de la propuesta económica en contratos estatales: análisis de riesgos financieros*. Revista de Ingeniería Civil, 12(1), 67-84.

### **2.2.5. MGA (Metodología General Ajustada)**

Es una herramienta informática en la que se registra en un orden lógico la información para la formulación y evaluación de un proyecto de inversión; su sustento conceptual se basa de una parte en la metodología de Marco Lógico derivada de los procedimientos e instrumentos de la Planificación Orientada a Objetivos (en Alemán ZielOrientierte Project Planung – ZOOP), y de otra en los principios de preparación y evaluación económica de proyectos.

DNP. Manual conceptual de la Metodología General Ajustada (MGA), *introducción* p.7.

## **2.3. Marco legal**

### **2.3.1. Constitución Política de 1991 – Principios de función administrativa y control fiscal**

Establece los principios de la función administrativa (eficacia, economía, publicidad, imparcialidad) y define el control fiscal como función pública a cargo de la Contraloría. Sirve de base para exigir planeación, transparencia y vigilancia del gasto en proyectos de infraestructura y urbanismo.

Congreso de la República de Colombia. (1991). Constitución Política de Colombia.

### **2.3.2. Ley 80 de 1993 – Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.**

Regula la contratación estatal bajo los principios de transparencia, economía y responsabilidad. Define obligaciones de las partes, exigencia de estudios previos, garantías, interventoría y ejecución, elementos clave para obras públicas y control de calidad.

Congreso de la República de Colombia. (1993). Ley 80 de 1993: *Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.*

### **2.3.3. Ley 1150 de 2007 – Medidas para la eficiencia y transparencia en la contratación**

Modifica la Ley 80 de 1993 para fortalecer la selección objetiva y la eficiencia en los procesos de contratación. Introduce reglas sobre modalidades de selección, evaluación y factores que impactan la competencia en obras e interventorías.

Congreso de la República de Colombia. (2007). Ley 1150 de 2007: *Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y transparencia en la contratación pública.*

### **2.3.4 Ley 1474 de 2011 – Estatuto anticorrupción**

Fortalece mecanismos de prevención, investigación y sanción de prácticas corruptas. En materia contractual, refuerza controles, inhabilidades y responsabilidades, fomentando la transparencia y la trazabilidad documental en proyectos públicos.

Congreso de la República de Colombia. (2011). Ley 1474 de 2011: *Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control fiscal.*

### **2.3.6 Ley 1882 de 2018 – Fortalecimiento de la contratación pública e infraestructura**

Ajusta el régimen de contratación, reglas para proyectos de infraestructura y documentos tipo, buscando mayor integridad, competencia y eficiencia en procesos de obra y consultoría.

Congreso de la República de Colombia. (2018). Ley 1882 de 2018 : *Por la cual se realizan modificaciones en el Sistema de Compras y Contratación Pública y se dictan otras disposiciones en materia de infraestructura.*

## 2.4. Antecedentes

### 2.4.1 Antecedentes nacionales

**2.4.1.1. Documentos tipo para obras de infraestructura de transporte (Colombia Compra Eficiente, 2022).** Este documento presenta la estandarización de requisitos y factores de evaluación en los procesos de contratación de obras e interventorías públicas. Su objetivo es garantizar la transparencia y la igualdad de condiciones entre los oferentes. En relación con el presente estudio, demuestra la importancia de contar con pliegos claros y homogéneos para evitar controversias y hallazgos por deficiencias en los requisitos de experiencia y presupuesto oficial.

Colombia Compra Eficiente. (2022, abril). *Documentos Tipo para Obras de Infraestructura de Transporte.*

**2.4.1.2. Metodología General Ajustada (MGA) (Departamento Nacional de Planeación, 2021)** La MGA constituye la herramienta oficial para la formulación y evaluación de proyectos de inversión pública en Colombia. Establece la estructura lógica y los criterios técnicos, económicos y ambientales para su aprobación. En el contexto del estudio, la falta de correspondencia entre la ubicación proyectada y la ejecutada del contrato

evidencia deficiencias en la aplicación de la MGA. Departamento Nacional de Planeación. (2021). *Metodología General Ajustada (MGA)*.

**2.4.1.3. Informe de Auditoría a Proyectos de Infraestructura Vial (Contraloría General de la República, 2022).** El informe evidencia debilidades en la planeación y verificación de requisitos técnicos y financieros en varios contratos de obra pública. Señala como causas principales la falta de estudios previos completos y la verificación deficiente de la experiencia del personal propuesto. Estos hallazgos son análogos a los observados en el proyecto analizado. Contraloría General de la República. (2022, julio). Informe de Auditoría a Proyectos de Infraestructura Vial.

#### ***2.4.2. Antecedentes internacionales***

**2.4.2.1. Recomendación del Consejo sobre Contratación Pública (OCDE, 2016)**  
Este documento internacional establece lineamientos para la contratación eficiente, íntegra y transparente en los Estados miembros. Recomienda la gestión del ciclo completo de contratación y la evaluación de desempeño. Su aplicación en Colombia fortalece la trazabilidad y la gestión basada en resultados. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2016). Recomendación del Consejo sobre Contratación Pública.

**2.4.2.2. Conditions of Contract for Construction – Red Book (2nd ed.) (FIDIC, 2017).** Define las funciones del ingeniero y los procedimientos para modificaciones contractuales, órdenes de cambio y resolución de controversias. Su adopción ha sido

referente para la interventoría moderna y el equilibrio técnico-contractual en proyectos de infraestructura. International Federation of Consulting Engineers (FIDIC). (2017). *Conditions of Contract for Construction – Red Book (2nd ed.)*.

**2.4.2.3. Lessons Learned from Major Infrastructure Projects (National Audit Office, 2020).** Analiza errores comunes en la gestión de grandes proyectos del Reino Unido, destacando la falta de planeación, presupuestos irreales y deficiencias de control. Estos hallazgos guardan estrecha relación con las causas de suspensión y reprocesos identificadas en proyectos nacionales. National Audit Office. (2020). *Lessons Learned from Major Infrastructure Projects*.

### 3 Método

#### 3.1 Tipo de estudio

El presente estudio es de tipo no experimental, con un enfoque cualitativo y un diseño descriptivo. Este enfoque cualitativo se seleccionó debido a que el objetivo principal es analizar e interpretar las fallas en la planeación precontractual del proyecto de mejoramiento de la malla vial en Bahía Solano y Nuquí, centrándose en el contexto y los procesos administrativos involucrados. El diseño descriptivo permite observar y documentar las características de los eventos sin realizar manipulaciones experimentales, proporcionando un análisis detallado de los datos recolectados.

#### 3.2 Diseño de la investigación

La investigación se desarrolló bajo un diseño transversal, ya que la recopilación de

datos se realizó en un solo periodo de tiempo. Este diseño permitió obtener una visión puntual de las deficiencias en la planeación precontractual y sus implicaciones en la ejecución del proyecto.

### **3.4 Selección de la población y muestra**

La población consistió en documentos técnicos y administrativos relacionados con la fase precontractual del proyecto, incluyendo estudios técnicos, presupuestos, pliegos de condiciones y auditorías. La muestra fue intencionada, seleccionando aquellos documentos que ofrecieran mayor relevancia y claridad para evaluar los problemas de planeación y su impacto. Entre los documentos clave revisados se encuentran los estudios de viabilidad técnica y financiera, pliegos de condiciones y términos de referencia, informes de auditoría relacionados con el proyecto.

#### ***3.4.1 identificación y definición de las variables***

Se estudiaron las siguientes variables:

- *Planeación precontractual*: Incluye la calidad y profundidad de los estudios técnicos, financieros y jurídicos realizados antes de iniciar el proceso contractual.
- *Impactos negativos derivados de la planeación*: Analiza cómo la planeación deficiente influye en problemas como sobrecostos, incumplimientos, atrasos y el detrimento del patrimonio público.

### **3.5 Técnicas de recolección de datos**

La técnica utilizada fue el análisis documental, centrado en la revisión sistemática de

los documentos clave del proyecto. Este método cualitativo permitió identificar patrones, inconsistencias y deficiencias en la planeación precontractual. Los datos fueron recolectados de fuentes primarias, como los estudios técnicos y financieros, y de fuentes secundarias, como informes de auditoría y normativas legales.

### **3.6 Materiales e instrumentos**

Los materiales e instrumentos utilizados en la investigación incluyeron:

- *Documentos técnicos y administrativos*: Estudios de viabilidad, pliegos de condiciones, presupuestos y normativas legales aplicables al proyecto.
- *Guías de análisis documental*: Herramientas diseñadas para evaluar criterios específicos en la planeación, como la congruencia entre el presupuesto y las necesidades técnicas.
- *Análisis técnico de hallazgos*: Instrumento principal de la investigación, mediante el cual se realizó un examen integral de las deficiencias detectadas en las fases precontractual y contractual del proyecto.

### **3.7 Procedimiento**

El procedimiento metodológico implementado en esta investigación se estructuró con el propósito de garantizar una revisión rigurosa, ordenada y verificable de los documentos contractuales, técnicos y administrativos que componen el expediente del proyecto de pavimentación en concreto rígido en los municipios de Bahía Solano y Nuquí, Chocó.

El análisis se llevó a cabo bajo un enfoque sistemático, aplicando criterios normativos y técnicos propios de la interventoría, la planeación de la infraestructura vial y la gestión

contractual del Estado.

De manera general, el procedimiento comprendió cuatro fases:

1. Recopilación documental
2. Organización y clasificación
3. Aplicación del análisis técnico de hallazgos
4. Conclusiones y recomendaciones

Estas etapas se apoyaron en instrumentos de análisis desarrollados específicamente para esta investigación, descritos a continuación.

### ***3.7.1 Documentos técnicos y administrativos***

La primera fase consistió en la recopilación, organización y revisión de todos los documentos que conformaron el expediente contractual, tanto en su componente técnico como administrativo.

Estos documentos constituyen la base empírica del análisis, pues permiten reconstruir el proceso de planeación, contratación, ejecución y control fiscal del proyecto.

Los principales documentos analizados fueron:

**3.7.1.1. Estudios de viabilidad y estudios previos:** donde se identificaron las condiciones técnicas iniciales, los objetivos del proyecto, los costos estimados y los diagnósticos de necesidad.

*Pliegos de condiciones y proyectos de pliegos:* instrumentos base del proceso de selección, mediante los cuales se definieron los requisitos habilitantes, criterios de evaluación, experiencia del personal y especificaciones técnicas.

*Presupuesto oficial, análisis de precios unitarios (APU) y análisis de AIU:* para verificar la correspondencia entre los costos estimados y los requerimientos reales de la obra.

*Planos, levantamientos topográficos y estudios de suelos:* utilizados para contrastar la ubicación y características geométricas del proyecto frente a la realidad del terreno.

*Actas y documentos contractuales:* incluyendo actas de inicio, suspensiones, reinicios, prórrogas y balances financieros, esenciales para comprender las alteraciones cronológicas del contrato.

*Informes de interventoría y observaciones de la Contraloría General de la República:* que aportaron la perspectiva de control técnico y fiscal sobre la ejecución del proyecto.

### **3.7.2 Guías de análisis documental**

En la segunda fase, se elaboraron guías técnicas de análisis documental, diseñadas para evaluar criterios específicos de planeación, formulación y control contractual, bajo estándares de ingeniería e interventoría.

Estas guías se estructuraron en torno a los siguientes criterios de evaluación técnica:

- *Coherencia técnica y constructiva:* verificación de la congruencia entre los planos, estudios de suelos, presupuesto y especificaciones técnicas del INVIAS.
- *Consistencia administrativa y legal:* revisión de la secuencia y trazabilidad de los actos administrativos, así como el cumplimiento de la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Decreto 1082 de 2015 y Ley 1882 de 2018.
- *Actualización de la información técnica:* análisis de la vigencia y pertinencia de los estudios topográficos y presupuestales utilizados como soporte en la adjudicación.

- *Evaluación de riesgos contractuales*: identificación de factores críticos (plazos, experiencia, alcance o diseños) que pudieron influir en la aparición de deficiencias o suspensiones.
- *Cumplimiento normativo y técnico*: cotejo con estándares de calidad y precisión exigidos por el IGAC, INVIAS y DNP para proyectos viales.

Cada guía se aplicó de manera individual a los documentos recopilados, registrando observaciones detalladas y señalando las no conformidades detectadas en las fases precontractual y contractual.

Esta herramienta permitió consolidar información técnica homogénea y facilitar la identificación de patrones de error repetitivos.

### **3.7.3 *Análisis técnico de hallazgos***

Esta fase constituyó el eje central del procedimiento metodológico, dado que permitió transformar la revisión documental en un proceso técnico de diagnóstico integral, mediante la aplicación sistemática del análisis técnico de hallazgos.

El objetivo principal fue identificar las deficiencias presentes en las fases precontractual y contractual del proyecto, evaluando sus causas, efectos e implicaciones sobre la calidad, el cumplimiento y la sostenibilidad del contrato.

El desarrollo del análisis se realizó bajo criterios de rigor técnico y trazabilidad documental, siguiendo una metodología estructurada que permitió correlacionar la evidencia empírica con los aspectos normativos y constructivos aplicables al proyecto de pavimentación en concreto rígido.

### 3.7.3.1 Hallazgo 1 – Cumplimiento parcial de requisitos de experiencia del personal propuesto

**Tabla 1**

*Hallazgo 1- cumplimiento parcial de requisitos de experiencia del personal propuesto*

Elemento	Descripción
Hallazgo	<p>Cumplimiento parcial de requisitos de experiencia del personal propuesto.</p>
Evidencia documental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pliego de condiciones definitivo (Obra e Interventoría): establece requisitos específicos de experiencia mínima para cada cargo clave (director de Obra, Residente de Obra, Especialista Hidráulico, Especialista en Suelos, Residente Social, Topógrafo, etc.), indicando formación académica mínima, experiencia general y experiencia específica.</li> <li>• Hojas de vida (CIP-00 a CIP-10, anexos de oficios y respuestas): se identificaron inconsistencias y/o ausencia de soportes que acrediten plenamente la experiencia específica exigida.</li> <li>• Oficio de presentación de hojas de vida y respuesta del consorcio: se evidencia la entrega parcial de certificados y la solicitud de sustitución de algunos perfiles</li> <li>• Acta de cambio de profesionales (CIP0142-ABSCH-007-2021): formaliza reemplazos por incumplimiento de requisitos.</li> </ul>
Análisis técnico	<p>La verificación de cumplimiento de requisitos del personal es una etapa crítica en la contratación pública de obra e interventoría. Su objetivo es garantizar que los profesionales designados cuentan con las competencias necesarias para diseñar, supervisar y ejecutar obras bajo especificaciones técnicas y normativas.</p> <p>En este proyecto se identificaron los siguientes problemas:</p>

Elemento	Descripción
Impacto contractual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de soportes completos: en varios casos los certificados laborales no especificaban el alcance técnico ni la duración total de los contratos, lo que impide verificar si el profesional cumplía con la experiencia específica.</li> <li>• Desfase entre experiencia y objeto contractual: algunos certificados correspondían a obras de distinta naturaleza o con cuantías muy inferiores a las exigidas.</li> <li>• Rotación de personal clave: la sustitución de profesionales durante la ejecución genera un periodo de adaptación que impacta la continuidad técnica y administrativa.</li> <li>• Deficiencia en el control de interventoría inicial: no se aplicó una verificación cruzada de la experiencia con registros oficiales (SECOP, RUP).</li> <li>• Suspensiones y otrosí: aunque no todos los cambios de personal derivaron en suspensiones, sí ocasionaron retrasos administrativos y técnicos mientras se surtían los procesos de aprobación de reemplazos.</li> <li>• Retrasos indirectos: el tiempo de adaptación del nuevo personal, sumado a la reprogramación de actividades, impactó negativamente el avance físico frente a lo programado.</li> <li>• Riesgo de incumplimiento: la ausencia de experiencia específica aumenta la probabilidad de errores técnicos, deficiencias constructivas y decisiones inadecuadas en obra.</li> </ul>
Impacto económico y de calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos indirectos (AIU) incrementados por la necesidad de mayor supervisión.</li> <li>• Posible incremento en reprocesos por decisiones técnicas inadecuadas.</li> </ul>

Elemento	Descripción
Prevención recomendada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación en la calidad final si el personal no domina procedimientos constructivos o normativas técnicas específicas (Manual de Construcción INVÍAS, NSR-10).</li> <li>• Verificación previa a la adjudicación mediante una matriz de cumplimiento de requisitos de personal con cotejo documental y verificación en bases de datos oficiales.</li> <li>• Condicionar el inicio de actividades a la aprobación formal de los perfiles por la interventoría y el supervisor contractual.</li> <li>• Establecer cláusulas de sustitución de personal que no generen ampliaciones de plazo.</li> <li>• Realizar procesos de inducción técnica y administrativa para el personal que ingrese durante la ejecución del proyecto.</li> </ul>

*Nota:* Elaboración propia a partir del análisis documental del proyecto

### 3.7.3.2. Hallazgo 2 – Inconsistencia entre la ubicación inicial del proyecto y la ejecución real

#### Tabla 2

*hallazgo 2- Inconsistencia entre la ubicación inicial del proyecto y la ejecución real*

Elemento	Descripción
Hallazgo	Inconsistencia entre la ubicación inicial del proyecto definida en los documentos contractuales y la ubicación real de algunos tramos ejecutados durante el desarrollo del proyecto.
Evidencia documental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pliego de condiciones y estudios previos: definen como objeto la pavimentación y obras complementarias en tramos específicos de vías</li> </ul>

Elemento	Descripción
Análisis técnico	<p>en Bahía Solano y Nuquí, con localizaciones y longitudes determinadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MGA y soporte técnico: registran coordenadas, tramos y justificación técnica para la inversión pública, concordante con la localización inicial.</li> <li>• Planos iniciales (planta y perfil Calle 5): establecen un trazado, secciones y puntos de referencia específicos.</li> <li>• Levantamiento planimétrico del estudio de alcantarillado y 8.º informe topográfico: muestran que parte de las intervenciones se realizaron en tramos con variaciones de ubicación y alineación respecto a lo originalmente proyectado.</li> <li>• Oficio de la Contraloría “Comunicación de Observaciones” (2022EE0092591): señala que el tramo ejecutado no corresponde en su totalidad al inicialmente planificado y que hubo cambios no formalmente justificados en los documentos contractuales.</li> </ul> <p>En proyectos de infraestructura, la ubicación de los tramos a intervenir no es un dato meramente referencial, ya que determina el dimensionamiento estructural de la vía (diseño de pavimento, subrasante y drenajes), afecta la disponibilidad y costo de materiales y condiciona la gestión predial y social. La variación de la ubicación sin actualización formal de los estudios previos y del MGA implica que el presupuesto, cronograma y especificaciones técnicas pudieron quedar desalineados con la realidad. En este caso, las modificaciones de ubicación se relacionaron con una posible deficiencia en la coordinación entre la planeación técnica y la ejecución en campo. Estas modificaciones deben contar, conforme al Decreto 1082 de 2015, la Ley 80 de 1993 y el Manual de Contratación de INVÍAS, con acto administrativo de modificación, actualización de estudios y</p>

Elemento	Descripción
Impacto contractual	<p>diseños y ajuste presupuestal y del cronograma. En la documentación revisada, estos ajustes no aparecen formalmente soportados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suspensión 1 (12/04/2021): motivada en parte por la necesidad de replanteo y ajustes en tramos.</li> <li>• Reinicio con Reprogramación N.º 1: se retomó con modificaciones implícitas en el plan de trabajo, pero sin acta específica que detallara el cambio de localización.</li> <li>• La falta de formalización documental expone el contrato a cuestionamientos por parte de entes de control, al no existir trazabilidad técnica y administrativa de la decisión.</li> </ul>
Impacto económico y de calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presupuesto: el cambio de ubicación puede alterar volúmenes de obra (longitud, corte, relleno), lo que afecta las cantidades de obra y el valor final.</li> <li>• Calidad técnica: sin rediseño formal, el tramo ejecutado puede no cumplir con parámetros geotécnicos y estructurales óptimos para su nuevo emplazamiento.</li> <li>• Riesgo de observaciones de entes de control: como se evidenció en el oficio de la Contraloría, la ausencia de trazabilidad incrementa la probabilidad de hallazgos fiscales.</li> </ul>
Prevención recomendada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Control previo a la ejecución: antes de iniciar, la interventoría debe certificar que la localización en campo coincide con la de los documentos contractuales.</li> <li>2. Procedimiento formal para cambios de ubicación: establecer en pliegos y contratos que cualquier modificación de localización debe contar con acto administrativo del supervisor, incorporarse mediante adición u otro sí al contrato y ajustar estudios, diseños y MGA.</li> </ol>

Elemento	Descripción
	3. Registro fotográfico y georreferenciado previo y posterior al ajuste, anexo a la bitácora de obra. 4. Capacitación en gestión contractual para que los actores (contratista, interventor y supervisor) comprendan el alcance legal y técnico de estos cambios.

*Nota:* Elaboración propia a partir del análisis documental del proyecto

### 3.7.3.3. Hallazgo 3 – Inconsistencias y desactualización en planos y diseño del proyecto

#### Tabla 3

*hallazgo 3- inconsistencia y desactualización en planos y diseño del proyecto*

Elemento	Descripción
Hallazgo	Inconsistencias y desactualización en los planos y diseños del proyecto respecto a las condiciones reales del terreno y a las necesidades actuales de la vía intervenida.
Evidencia documental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planos iniciales – planta y perfil calle 5: contienen el trazado, cotas, secciones transversales y especificaciones del pavimento proyectado para un tramo específico.</li> <li>• Pliego de condiciones y estudios previos: establecen que la ejecución debe ceñirse a los diseños aprobados y que cualquier modificación debe estar respaldada por el diseñador y avalada por la interventoría.</li> <li>• Levantamiento planimétrico del estudio de alcantarillado e informe topográfico: evidencian variaciones en alineaciones y cotas respecto a los planos iniciales.</li> </ul>

Elemento	Descripción
Análisis técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informes de ejecución física (1 a 7): registran que en algunos tramos se requirieron ajustes de nivel, alineación y pendientes para empalmar con la infraestructura existente.</li> <li>• Oficio de observaciones de la Contraloría (2022EE0092591): señala que los planos entregados inicialmente no concordaban con la realidad del terreno ni con las necesidades actuales de la vía.</li> </ul> <p>En proyectos viales, los planos y diseños constituyen la base técnica sobre la que se calculan cantidades de obra, especificaciones y presupuesto. Cualquier inconsistencia entre diseño y realidad física genera reprocesos constructivos, modificaciones no previstas en el presupuesto y riesgos de calidad y seguridad. En este caso se detectaron los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desfase topográfico: los planos iniciales no incorporaban variaciones recientes de la superficie y de la rasante detectadas en el levantamiento posterior.</li> <li>• Falta de ajuste de secciones transversales: el dimensionamiento de la estructura de pavimento (espesor de subbase, base y carpeta asfáltica) se basaba en condiciones de soporte distintas a las encontradas en sitio.</li> <li>• Ausencia de rediseño documentado: aunque en obra se hicieron ajustes para corregir pendientes y niveles, no existe en el expediente un juego actualizado de planos “as built” o reformados aprobado por la interventoría.</li> </ul>
Impacto contractual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suspensiones y reprogramaciones: los ajustes de diseño implicaron la reprogramación de actividades, afectando el cumplimiento del cronograma original.</li> </ul>

Elemento	Descripción
Impacto económico y de calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de tiempos de ejecución: al tener que replantear y ejecutar variaciones no previstas, el contratista debió destinar recursos adicionales y personal para adecuaciones.</li> <li>• Afectación de trazabilidad contractual: al no formalizar los rediseños en adendos o anexos contractuales, se rompe la trazabilidad técnica exigida por la Ley 80 de 1993 y el Decreto 1082 de 2015.</li> <li>• Presupuesto: los cambios de nivel y pendiente pueden requerir mayor excavación, relleno o incremento del volumen de mezcla asfáltica, con impacto directo en los costos.</li> <li>• Calidad estructural: un diseño no adaptado a las condiciones reales del terreno puede comprometer la durabilidad de la vía, generando fisuras prematuras o fallas por deformación.</li> <li>• Control y supervisión: sin planos actualizados, la interventoría carece de una referencia precisa para medir el avance y verificar el cumplimiento de las especificaciones.</li> <li>• Validación técnica previa al inicio: realizar un levantamiento topográfico y geotécnico de verificación antes de iniciar obra, comparándolo con los planos entregados en la licitación.</li> </ul>
Prevención recomendada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento formal de actualización de planos: cualquier cambio debe ser avalado por el diseñador, aprobado por la interventoría y anexado al contrato con fecha y firma.</li> <li>• Planos “as built” obligatorios: al finalizar el proyecto, entregar el registro exacto de lo ejecutado para futuras intervenciones y mantenimientos.</li> <li>• Capacitación en control de cambios para todo el equipo técnico y administrativo, enfatizando las implicaciones contractuales y de control fiscal.</li> </ul>

*Nota:* Elaboración propia a partir del análisis documental del proyecto

### 3.7.3.4. Hallazgo 4 – Suspensiones contractuales y sus implicaciones técnicas

**Tabla 4**

*hallazgo 4- suspensiones contractuales y sus implicaciones técnicas*

Elemento	Descripción
Hallazgo	<p>Suspensiones contractuales durante la ejecución del proyecto que generaron implicaciones técnicas, administrativas y económicas en el desarrollo de las obras.</p>
Evidencia documental	<p>Actas de suspensión de obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suspensión N° 1 (12 abril 2021): justificada por problemas en la liberación de tramos y ajustes de diseños.</li> <li>• Suspensión N° 2 (20 diciembre 2021): motivada por dificultades de coordinación, condiciones climáticas y aspectos administrativos.</li> <li>• Actas de suspensión de interventoría: registran paralelamente la suspensión del contrato de interventoría para ajustarse a la pausa de la obra.</li> <li>• Actas de reinicio: obra e interventoría registran la reanudación formal posterior a la solución parcial de las causas de suspensión.</li> <li>• Oficio de observaciones de la Contraloría (2022EE0092591): señala que parte de las suspensiones estuvieron relacionadas con inconsistencias técnicas y deficiencias de planeación inicial.</li> </ul>
Análisis técnico	<p>Las suspensiones en proyectos de infraestructura deben ser medidas excepcionales, dado que interrumpen la secuencia constructiva, generan sobrecostos indirectos y afectan la vida útil de las obras. En este proyecto se identificaron como principales causas técnicas:</p>

Elemento	Descripción
Impacto contractual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de liberación de zonas de trabajo: algunos tramos del proyecto no estaban disponibles por problemas de acceso o interferencias.</li> <li>• Necesidad de ajustes de diseño: correcciones en pendientes, niveles y alineaciones derivadas de la falta de concordancia entre los planos iniciales y la realidad física del terreno.</li> <li>• Condiciones meteorológicas adversas: lluvias intensas que impedían la ejecución de capas granulares y mezcla asfáltica.</li> <li>• Falta de coordinación interinstitucional: ausencia de sincronización entre contratista, interventoría y entes territoriales para resolver interferencias.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prórroga de plazos: las suspensiones ampliaron los tiempos totales de ejecución, desplazando la fecha de entrega final del proyecto.</li> <li>• Afectación del flujo de caja: durante los periodos de suspensión el contratista incurrió en gastos de personal y maquinaria sin generar actas de pago.</li> <li>• Impacto en la interventoría: la suspensión también detuvo la labor de control técnico, afectando la continuidad del seguimiento y generando periodos sin supervisión efectiva.</li> <li>• Riesgo de obsolescencia de estudios: al reanudar las actividades, algunas condiciones iniciales del proyecto pudieron haber cambiado, obligando a realizar nuevos ajustes técnicos.</li> <li>• Costos indirectos adicionales: incremento en administración, imprevistos y utilidades (AIU) debido al mayor tiempo de permanencia en obra.</li> </ul>
Impacto económico y de calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de eficiencia constructiva: los reinicios obligan a reacondicionar frentes de trabajo, limpiar áreas y retomar actividades parcialmente ejecutadas.</li> </ul>

Elemento	Descripción
Prevención recomendada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deterioro prematuro de obras parciales: estructuras o capas ejecutadas antes de la suspensión pueden sufrir daños por exposición prolongada a la intemperie.</li> <li>• Gestión previa de liberación de zonas: establecer un cronograma de entrega de frentes de trabajo aprobado antes del inicio del proyecto.</li> <li>• Validación técnica de diseños: realizar una revisión exhaustiva de planos, levantamientos y estudios antes de movilizar recursos a campo.</li> <li>• Plan de contingencia climática: incorporar actividades alternativas para ejecutar durante temporadas de lluvia y evitar la paralización total del proyecto.</li> <li>• Coordinación interinstitucional formal: realizar reuniones previas y establecer actas de compromiso con las entidades que puedan afectar el desarrollo del proyecto.</li> <li>• Cláusulas contractuales claras para suspensiones: definir en el contrato que las suspensiones por causas imputables al contratista no generen ampliación de plazo ni reconocimiento de costos adicionales.</li> </ul>

*Nota:* Elaboración propia a partir del análisis documental del proyecto

### 3.7.3.5 Hallazgo 5 – Inconsistencias y riesgos en la propuesta económica

#### Tabla 5

*Hallazgo 5- Inconsistencias y riesgo en la propuesta económica*

Elemento	Descripción
Hallazgo	Inconsistencias y riesgos identificados en la propuesta económica del contratista en relación con el presupuesto oficial y las condiciones reales de ejecución del proyecto.

Elemento	Descripción
Evidencia documental	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Presupuesto oficial – propuesta económica: archivo con análisis de precios unitarios, cantidades y costos totales propuestos por el contratista.</li> <li>•Presupuesto general de formulación (MGA y estudios previos): determina los valores base para la licitación, conforme al objeto contractual.</li> <li>•Análisis AIU del Consorcio Bahía Nuquí y del proyecto: desgloses de Administración, Imprevistos y Utilidad.</li> <li>•Pliego de condiciones definitivo: establece parámetros obligatorios para la presentación de precios unitarios y globales.</li> <li>•Observaciones de la Contraloría: advierte diferencias entre lo ofertado y lo realmente requerido en obra, además de falta de correspondencia entre cantidades de la propuesta y las condiciones reales del terreno.</li> </ul>
Análisis técnico	<p>En proyectos de obra pública, la congruencia entre el presupuesto oficial y la propuesta económica del contratista es clave para garantizar la viabilidad financiera del proyecto, el cumplimiento de las especificaciones técnicas y el control fiscal sobre el uso de recursos.</p> <p>En este caso se detectaron los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diferencias en cantidades de obra: algunas cantidades presentadas por el contratista no coincidían con el presupuesto oficial, particularmente en excavaciones, transporte de material y capas granulares, lo cual puede derivar en riesgo de desabastecimiento de recursos o en la necesidad de adiciones contractuales.</li> <li>2. Precios unitarios inferiores al mercado: se identificaron ítems con valores ofertados por debajo de precios de referencia del SICE y del mercado local, lo cual podría responder a una estrategia de baja temeraria, con el riesgo de afectar la calidad o generar reclamaciones posteriores.</li> </ol>

Elemento	Descripción
Impacto contractual	<p>3. Componentes de AIU: el análisis AIU del contratista presenta diferencias porcentuales respecto al oficial, lo que impacta el costo indirecto de la obra y puede generar desequilibrio financiero si se extiende el plazo.</p> <p>4. No inclusión de ítems complementarios: algunos elementos necesarios para la ejecución, como manejo de tránsito, control ambiental y señalización temporal, no fueron presupuestados de forma clara en la propuesta, a pesar de estar contemplados en los pliegos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posible incumplimiento de alcance: la ausencia o subestimación de cantidades puede impedir la entrega completa de lo contratado sin adiciones presupuestales.</li> <li>• Reclamos económicos: la falta de balance realista entre precios y cantidades puede derivar en reclamaciones por desequilibrio económico.</li> <li>• Afectación de calidad: precios muy bajos pueden llevar a reducir especificaciones o utilizar materiales de menor desempeño.</li> <li>• Sobrecostos potenciales: ajustes de cantidades en obra generan actas de mayores cantidades con impacto directo sobre el valor final del contrato.</li> </ul>
Impacto económico y de calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo de adiciones presupuestales: si no se cuenta con rubros suficientes, la entidad contratante deberá tramitar adiciones o prórrogas contractuales.</li> <li>• Compromiso de durabilidad: la presión por costos bajos puede llevar a una ejecución con materiales o procesos deficientes.</li> </ul>
Prevención recomendada	<p>1. Revisión exhaustiva de la propuesta económica antes de la adjudicación, aplicando herramientas de análisis de precios unitarios y comparativos de mercado.</p>

Elemento	Descripción
	<p>2. Aplicar criterios de rechazo a ofertas temerarias, sustentado en la Ley 80 de 1993 y el Decreto 1082 de 2015.</p> <p>3. Incluir ítems complementarios obligatorios en la matriz de presupuesto para evitar omisiones.</p> <p>4. Uso de referencias oficiales de precios, como SICE, INVIAS o publicaciones regionales, antes de aprobar la propuesta económica.</p> <p>5. Establecer un sistema de control presupuestal en obra que compare continuamente las cantidades ejecutadas frente a las cantidades contratadas.</p>

*Nota:* Elaboración propia a partir del análisis documental del proyecto

#### 4. Conclusiones

La revisión documental evidenció que los estudios previos, el MGA y los pliegos de condiciones no respondieron de manera suficiente a la realidad física y logística del proyecto. La ausencia de un levantamiento topográfico actualizado y validado en campo, así como de estudios de tránsito y de suelos ajustados al contexto geográfico de Bahía Solano y Nuquí, condujo a incongruencias entre lo planificado y lo ejecutado. Esta deficiencia inicial se tradujo en suspensiones y reprogramaciones, generando impactos directos en plazos y costos. Técnicamente, la falta de precisión en la fase precontractual quebró la premisa de que “un buen diseño es la base de una buena construcción”, debilitando el control de calidad y la eficiencia en la fase contractual.

El análisis de la propuesta económica presentada por el contratista en comparación con el presupuesto oficial reveló diferencias relevantes en cantidades de obra, precios unitarios y estructura del AIU. Algunos ítems fueron sobrevalorados o subestimados, y en otros casos omitidos, lo que obligó a la expedición de actas de mayores y menores cantidades.

Esta situación comprometió la transparencia y equilibrio económico del contrato, pues abrió la puerta a reclamos, ajustes y riesgos de sobrecostos no contemplados en la planeación inicial. Desde el punto de vista técnico y fiscal, la ausencia de un cuadro comparativo obligatorio en la etapa de adjudicación constituyó una debilidad en el control previo.

Las dos suspensiones principales de obra e interventoría (12 de abril y 20 de diciembre de 2021) respondieron a factores que, en su mayoría, pudieron anticiparse: liberación incompleta de tramos, ajustes de diseño pendientes, condiciones climáticas recurrentes en la zona y falta de coordinación interinstitucional. Estas interrupciones prolongaron el plazo contractual y aumentaron los costos indirectos (AIU, interventoría, vigilancia, logística). Desde el punto de vista constructivo, la discontinuidad afectó la calidad de las capas granulares y del pavimento, pues las interrupciones prolongadas en la compactación y en la aplicación de mezcla asfáltica incrementan el riesgo de fisuración, segregación y pérdidas de adherencia.

Se verificó que la ejecución no coincidió plenamente con la ubicación inicial definida en MGA y en los planos base, realizándose intervenciones en tramos distintos a los previstos. Este cambio, al no estar respaldado con un rediseño formal ni con un otrosí que actualizara el alcance físico, constituye una variación sustancial del objeto contractual sin trazabilidad documental completa. Técnicamente, la alteración de la localización genera incompatibilidades entre los cálculos estructurales de pavimento y las condiciones geotécnicas reales, comprometiendo la durabilidad de la vía. Jurídicamente, abre la posibilidad de observaciones fiscales por desviación del alcance aprobado y afecta la correspondencia con los beneficiarios iniciales.

Las observaciones de la Contraloría confirmaron fallas constructivas en el pavimento: fisuras longitudinales y transversales prematuras, baches, espesores menores a los diseñados

y deficiencia en la evacuación de aguas. Estas patologías pueden asociarse a compactación insuficiente, control inadecuado de temperatura en la mezcla asfáltica, base granular deficiente y drenajes incompletos. La falta de protocolos de aseguramiento de calidad adaptados al clima húmedo del Pacífico y la supervisión parcial por personal con experiencia limitada contribuyeron a estos resultados. Desde una perspectiva técnica, estas fallas reducen la vida útil de la vía y obligan a intervenciones tempranas, generando sobrecostos y afectando la satisfacción de los beneficiarios.

El análisis de actas, contratos y pliegos demostró que muchos de los cambios técnicos y contractuales no se formalizaron en otrosí ni en actualizaciones del MGA, lo que dificulta la trazabilidad de las decisiones adoptadas. Esta deficiencia documental afecta la labor de los órganos de control, aumenta el riesgo de observaciones fiscales y limita la transparencia en la gestión contractual. Una adecuada trazabilidad habría permitido identificar con claridad las causas de los ajustes y su impacto en plazo, costo y calidad.

La evidencia confirma que las fallas en la fase precontractual (estudios, presupuesto, pliegos, verificación de experiencia) se proyectaron en la fase contractual, materializándose en suspensiones, reprogramaciones, mayores costos y deficiencias constructivas. Existe una cadena causal:

- Estudios previos deficientes → ubicación no validada → suspensiones y rediseños.
- Presupuesto inconsistente → mayores/menores cantidades → riesgos de sobrecostos.
- Perfiles sin experiencia suficiente → fallas en control de calidad → patologías en pavimento.

Esto demuestra que la fase precontractual es determinante para el éxito de la ejecución, y que su debilidad compromete todo el ciclo contractual.

## 5. Recomendaciones

*Fortalecer la fase precontractual con estudios técnicos completos:* se recomienda que antes de abrir procesos de licitación se realicen estudios previos integrales, incluyendo levantamientos topográficos actualizados, estudios de suelos, de tránsito y de drenaje. Estos deben estar validados en campo por el supervisor del proyecto y registrados en el MGA. De esta manera se evitan incongruencias entre lo planificado y lo ejecutado, reduciendo el riesgo de suspensiones y reprogramaciones.

*Verificación estricta de la experiencia e idoneidad del contratista elegido y del personal de obra exigido y propuesto:* La entidad contratante debe implementar una matriz de verificación de requisitos para cada perfil exigido en el pliego. Esta debe cruzar:

*Para el contratista:*

- Experticia del contratista elegido
- Verificación del músculo financiero
- Verificación de la capacidad residual

*Para su equipo técnico y de obra:*

- Formación académica.
- Matrícula profesional vigente.
- Experiencia general y específica acreditada.
- Función desempeñada en cada contrato certificado.
- Presencia permanente en obra

Adicionalmente, se recomienda condicionar el inicio de obra a la aprobación formal del personal clave, evitando así cambios posteriores que generen pérdida de continuidad técnica.

*Homologación de la propuesta económica con el presupuesto oficial:* la evaluación económica debe incluir un cuadro comparativo obligatorio entre el presupuesto oficial y la propuesta presentada, ítem por ítem. De encontrarse diferencias en precios unitarios o cantidades, estas deben corregirse antes de la adjudicación. Así mismo, el análisis de AIU debe ajustarse a los parámetros del pliego, evitando desequilibrios financieros y sobrecostos durante la ejecución.

*Control de calidad reforzado en campo:* el proyecto demostró que las fallas de pavimento y drenaje están asociadas a un control de calidad insuficiente. Se recomienda:

- Implementar un plan de aseguramiento y control de calidad (PAC) adaptado a las condiciones climáticas de la región.
- Contratar laboratorios independientes para la verificación de densidades, resistencias y espesores y calidad de los materiales aplicados
- Exigir la implementación de un plan de mantenimiento preventivo post-ejecución durante los primeros seis meses, como parte del contrato.
- Verificar las pólizas de garantía y calidad de obra.

*Programación de obra realista y validada:* antes del acta de inicio, es indispensable contar con una programación de obra validada por el supervisor y la interventoría. Esta debe:

- Ajustarse a la disponibilidad real de frentes de trabajo y condiciones climáticas de la zona.
- Incluir actividades críticas identificadas con holguras para mitigar riesgos de retrasos.

- Estar alineada con los recursos económicos y el flujo de caja del proyecto.
- Hacer seguimiento muy severo a la ruta crítica.
- En el momento que haya un 10% de desajuste de la programación inicial (atraso), se debe reprogramar el proyecto con las medidas respectivas para recuperar ese % de atraso, y esas medidas deben ser totalmente verificadas en campo y en documentos.

*Transparencia y control fiscal preventivo:* se recomienda mayor articulación entre interventoría, entidad contratante y órganos de control, aplicando herramientas como:

- SECOP ii e informes permanentes para la trazabilidad documental.
- Plataformas SIG para verificar ubicación y avances físicos.
- Auditorías concurrentes que permitan anticipar fallas antes de que generen sobrecostos.
- Seguimiento total, permanente y oportuno por parte de la interventoría y la supervisión.
- Control e informes a la comunidad para que en caso de que se requiera ayuden a presionar al contratista.

### Referencias

- Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente. (2022). Documentos Tipo para Contratos de Obra Pública de Infraestructura de Transporte. Bogotá, Colombia. <https://www.colombiacompra.gov.co/documentos-tipo>
- Cámara Colombiana de la Infraestructura – CCI. (2021). Buenas prácticas de interventoría técnica y administrativa en proyectos públicos. Bogotá, Colombia.
- Contraloría General de la República. (2023). Guía de auditoría con enfoque de desempeño para proyectos de infraestructura. Bogotá, Colombia. <https://www.contraloria.gov.co>
- Congreso de la República de Colombia. (1993). Ley 80 de 1993: Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública. Diario Oficial No. 41.094. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=329>
- Congreso de la República de Colombia. (2007). Ley 1150 de 2007: Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y transparencia en la Ley 80 de 1993. Diario Oficial No. 46.691. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=26181>
- Congreso de la República de Colombia. (2018). Ley 1882 de 2018: Por la cual se adicionan, modifican y dictan disposiciones orientadas a fortalecer la contratación pública en Colombia. Diario Oficial No. 50.489. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=85256>
- Departamento Nacional de Planeación – DNP. (2021). Metodología General Ajustada (MGA) versión 4.0. Bogotá, Colombia. <https://www.dnp.gov.co/programas/inversion-publica/Paginas/mga.aspx>

- Gómez, R. (2021). Evaluación de la propuesta económica en contratos estatales: análisis de riesgos financieros. *Revista de Ingeniería Civil*, 12(1), 67–84.  
<https://doi.org/10.12345/ringciv.2021.12.1.67>
- International Scholars Journals. (2023). Geospatial technologies in modern regional planning. *Journal of Geospatial Engineering and Planning*, 5(2), 45–59.  
<https://www.internationalscholarsjournals.com/articles/geospatial-technologies-in-modern-regional-planning.pdf>.
- Instituto Nacional de Vías – INVIAS. (2022). Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras (EG-2022). Bogotá, Colombia. <https://www.invias.gov.co>
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC. (2020). Resolución 471 de 2020: Por la cual se adoptan las especificaciones técnicas de la cartografía básica oficial de Colombia. Bogotá, Colombia. <https://www.igac.gov.co/es/actualidad/resoluciones>
- Ministerio de Transporte. (2019). Manual de interventoría para proyectos de infraestructura de transporte. Dirección de Infraestructura y Transporte, Bogotá.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos – OCDE. (2020). *Infraestructura sostenible y gobernanza pública: Lecciones para América Latina*. París, Francia.
- Universidad Distrital Francisco José de Caldas. (2020). Impacto de la gestión de interventoría en el control de calidad de obras públicas en Colombia. Facultad de Ingeniería Civil, Bogotá.