FACTORES DETERMINANTES DE LOS SOBRECOSTOS EN OBRA PÚBLICA, SU IMPACTO



"Factores determinantes de los sobrecostos en obra pública, su impacto en la ejecución de proyectos de construcción y propuesta de estrategias para la mejora de la gestión de costos en la Costa Caribe de Colombia"

Darlyn Dahiann Medina Rodríguez

Andrés Felipe Sierra Payares

Modalidad de grado Monografía

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

2026

FACTORES DETERMINANTES DE LOS SOBRECOSTOS EN OBRA PÚBLICA, SU IMPACTO

"Factores determinantes de los sobrecostos en obra pública, su impacto en la ejecución de proyectos de construcción y propuesta de estrategias para la mejora de la gestión de costos en la Costa Caribe de Colombia"

Darlyn Dahiann Medina Rodríguez

Andrés Felipe Sierra Payares

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor
Sergio Andrés Zabala Vargas
Doctor en Tecnología Educativa

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

2026

Contenido

Lista de tablas 6
Lista de ilustraciones 7
Lista de anexo 8
Resumen 9
Abstract 11
Introducción 13
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 16
1.1 Descripción del problema 16
1.2 Pregunta de investigación 19
1.3 Objetivos 20
1.3.1 Objetivo general 20
1.3.2 Objetivos específicos 20
1.4 Justificación 20
2. MARCO DE REFERENCIA 23
2.1. Marco de Antecedentes 23
2.2. Marco Teórico 27
2.2.1 Sobrecostos en proyectos de construcción 27
2.2.2 Gestión de proyectos y desempeño 28
2.2.3 Planificación y estimación de costos 29
2.2.4 Gestión de riesgos en proyectos 29
2.2.5 Factores técnicos en proyectos de construcción 30
2.2.6 Gestión contractual y cambios en el alcance 30
2.2.7 Factores externos y entorno del proyecto 31
2.2.8 Control de costos y seguimiento financiero 31
2.2.9 Impacto de los sobrecostos en la ejecución de proyectos 32
2.3. Marco normativo 32
3. METODOLOGÍA 35
3.1. Enfoque 35

3.1.1. Alcance 36
3.2. Población y muestra 37
3.2.1. Definición de la población 37
3.2.2. Cálculo y selección de la muestra 37
3.3. Instrumento(s) 40
Encuesta 40
Modelo guía encuesta 41
3.4. Descripción de procedimientos 46
3.4.1. Procedimientos de aplicación 47
3.4.2. Elaboración de la guía de la encuesta 47
3.5. Análisis de información 48
3.5.1. Limpieza, organización y preparación de los datos 49
3.5.2. Codificación de la infomación 50
3.5.3. Análisis de los datos y herramientas utilizadas 50
3.5.4. Presentación de los resultados 51
3.6. Consideraciones éticas 52
3.6.1. Análisis de consideraciones éticas 52
3.6.2. Instrumentos de aceptación y autorización 54
4. HIPÓTESIS 56
4.1. Variables 56
4.1.1. Variable(s) independiente(s) 57
4.1.2. Variable(s) dependiente(s) 57
5. RESULTADOS 59
5.1. Presentación de resultados 59
5.1.1. Caracterización de los participantes 59
5.1.2. Cargo desempeñado por los participantes 61
5.1.3. Años de experiencia en proyectos de obra pública 63
5.1.4. Nivel de formación académica de los participantes 64
5.1.5. Tipo de proyecto en el que han participado los encuestados 66
5.1.6. Rango aproximado del presupuesto de los proyectos 67

5.1.7. Factores de carácter administrativo 69
5.1.8. Factores de carácter técnico 72
5.1.9. Factores externos 75
5.1.10. Impacto de los sobre costos 77
5.2. Propuesta al sector 80
5.2.1. Fortalecimiento de la etapa de planificación de proyectos 80
5.2.2. Optimización de la gestión administrativa y control de proyectos 81
5.2.3. Mejora en la gestión contractual y asignación de riesgos 82
5.2.4. Gestión de factores externos y análisis de riesgos 83
5.2.5. Fortalecimiento del talento humano en gestión de proyectos 84
6. DISCUSIÓN 86
7. CONCLUSIONES 90
8. RECOMENDACIONES Y FUTUROS 93
Referencias 95

Lista de tablas

Tabla 1.categorias y variables del instrumento 41

Tabla 2. factores de carácter administrativo.....69

Tabla 3. factores de carácter técnico 72

Tabla 4. factores externos.....75

Tabla 5. impacto de los sobrecostos.....78

Lista de ilustraciones

Ilustración 1. caracterización de los participantes 59

Ilustración 2. cargos desempeñados 61

Ilustración 3. años de experiencia 63

Ilustración 4.nivel de formación académica 64

Ilustración 5. tipo de proyectos que han participado los encuestados 66

Ilustración 6.rango de presupuesto de los proyectos que han participado los encuestados 67

Lista de anexos

Anexo 1.....40

Resumen

Palabras clave: Sobrecostos, Obra Pública, Gestión De Proyectos, Planificación, Control De Costos.

La presente investigación analiza los factores determinantes de los sobrecostos en proyectos de obra pública y su impacto en la ejecución de proyectos de construcción en la Costa Caribe de Colombia. El estudio parte del reconocimiento de que los sobrecostos constituyen una problemática recurrente que afecta la eficiencia en el uso de los recursos públicos, incidiendo directamente en variables como el tiempo, el costo y la calidad de las obras. En este sentido, se plantea como objetivo identificar los factores administrativos, técnicos y externos que influyen en la generación de sobrecostos, con el fin de proponer estrategias orientadas a mejorar la gestión de costos.

Metodológicamente, la investigación se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo, utilizando un instrumento tipo encuesta estructurada con escala Likert, aplicado a 33 profesionales del sector construcción con experiencia en proyectos de obra pública en la región Caribe. La información recolectada se analiza mediante técnicas de estadística descriptiva, permitiendo identificar patrones y tendencias en relación con las variables estudiadas.

Los resultados evidencian que factores como la deficiente planificación, las fallas en los estudios técnicos, los cambios en el alcance del proyecto, así como variables externas como condiciones climáticas y variaciones en los precios de materiales, tienen una incidencia significativa en la generación de sobrecostos. Asimismo, se identifica que estos sobrecostos

afectan el cumplimiento de los cronogramas, la calidad de las obras y la confianza en la gestión de los proyectos públicos.

Como resultado del análisis, se formula una propuesta de estrategias enfocada en el fortalecimiento de la planificación, la mejora en la gestión contractual, la implementación de herramientas de control de costos y la incorporación de prácticas de gestión de riesgos. Estas estrategias buscan optimizar el uso de los recursos, reducir las desviaciones presupuestales y mejorar la eficiencia en la ejecución de proyectos de obra pública.

En conclusión, la investigación aporta evidencia empírica sobre la incidencia de los factores que generan sobrecostos y plantea alternativas concretas para su mitigación, contribuyendo al fortalecimiento de la gestión de proyectos en el sector de la construcción y al desarrollo eficiente de la infraestructura en la Costa Caribe colombiana.

Abstract

Keywords: Cost Overruns, Public Works, Project Management, Planning, Cost Control

This research analyzes the determining factors of cost overruns in public construction projects and their impact on project execution in the Colombian Caribbean region. The study is based on the recognition that cost overruns are a recurring issue affecting the efficient use of public resources and directly influencing key project variables such as time, cost, and quality. The main objective is to identify the administrative, technical, and external factors that contribute to cost overruns in order to propose strategies for improving cost management.

A quantitative research approach was adopted, using a structured survey with a Likert scale applied to 33 construction professionals experienced in public infrastructure projects in the Caribbean region. The collected data were analyzed through descriptive statistical techniques to identify patterns and trends related to the variables under study.

The findings reveal that inadequate planning, deficiencies in technical studies, changes in project scope, adverse weather conditions, and fluctuations in material prices are among the most significant factors contributing to cost overruns. Additionally, the results indicate that these overruns negatively affect project schedules, construction quality, and stakeholder confidence in public project management.

Based on the analysis, a set of strategies is proposed, focusing on strengthening project planning, improving contract management, implementing cost control tools, and incorporating

risk management practices. These measures aim to optimize resource utilization, reduce budget deviations, and enhance the efficiency of public construction project execution.

In conclusion, this study provides empirical evidence regarding the factors that generate cost overruns and offers practical alternatives for their mitigation. The findings contribute to strengthening project management practices in the construction sector and promoting the efficient development of public infrastructure in the Colombian Caribbean region.

Introducción

En el contexto global, los proyectos de infraestructura pública han presentado de manera recurrente desviaciones presupuestales que afectan su desempeño y sostenibilidad. Los sobrecostos en obra pública se han consolidado como una problemática estructural en la gestión de proyectos, especialmente en países en desarrollo donde existen debilidades en los procesos de planificación, control y supervisión. De acuerdo con Flyvbjerg (2014), más del 90% de los megaproyectos a nivel mundial presentan sobrecostos, lo cual evidencia que esta situación no corresponde a hechos aislados, sino a fallas sistemáticas en la estimación de costos, la toma de decisiones y la gestión de riesgos. En esta misma línea, estudios recientes como los de Aljohani et al. (2022) y Doloi (2021) coinciden en que los sobrecostos son el resultado de la interacción de múltiples factores de carácter técnico, administrativo y externo que inciden a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

En el contexto latinoamericano, la problemática adquiere una mayor complejidad debido a factores institucionales, económicos y sociales que inciden en la ejecución de los proyectos de obra pública. Según la OECD (2019), las deficiencias en los sistemas de contratación, la planificación insuficiente y los limitados mecanismos de control contribuyen a la generación de desviaciones presupuestales. En Colombia, esta situación se manifiesta de manera significativa en proyectos de infraestructura, donde informes de la Contraloría General de la República (2020) evidencian incrementos considerables en los costos y retrasos en la ejecución de las obras. En particular, la región de la Costa Caribe presenta condiciones específicas relacionadas con

factores climáticos, limitaciones institucionales y dinámicas socioeconómicas que influyen en la gestión de los proyectos de construcción.

En este contexto, la presente investigación se centra en analizar la relación entre los factores determinantes de los sobrecostos en obra pública y su impacto en la ejecución de proyectos de construcción en la Costa Caribe colombiana. Más allá de una simple identificación de factores, el estudio busca comprender cómo estos inciden en el desempeño de los proyectos, considerando variables asociadas a la planificación, la gestión administrativa, los aspectos técnicos y las condiciones externas del entorno. De esta manera, se pretende aportar al fortalecimiento de la gestión de proyectos mediante la generación de evidencia que permita mejorar la toma de decisiones y la eficiencia en el uso de los recursos públicos.

La investigación se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo, con el propósito de medir y analizar la relación entre las variables objeto de estudio a partir de datos recolectados en campo. Este enfoque permite la utilización de herramientas estadísticas para identificar patrones, tendencias y niveles de incidencia de los factores asociados a los sobrecostos. Asimismo, el estudio adopta un alcance correlacional, orientado a establecer el grado de relación entre las variables independientes (factores administrativos, técnicos y externos) y la variable dependiente (impacto en la ejecución de los proyectos), bajo un diseño no experimental de corte transversal, lo cual implica la observación del fenómeno en su contexto natural sin manipulación de variables (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

Desde una perspectiva académica y aplicada, esta investigación se justifica en la necesidad de profundizar en el análisis de los sobrecostos en obra pública, no solo desde la identificación de causas, sino desde la comprensión de sus efectos en la ejecución de los

proyectos y su relación con la gestión de los mismos. En este sentido, el estudio se articula con los planteamientos de Kerzner (2017), quien destaca la importancia de la gestión integral de proyectos para garantizar el cumplimiento de los objetivos en términos de tiempo, costo y alcance, así como con los aportes de Love et al. (2016), quienes señalan que la precisión en la estimación y el control de costos son elementos clave para evitar desviaciones presupuestales.

El presente documento se encuentra estructurado en seis capítulos que permiten desarrollar de manera ordenada el proceso investigativo. En el capítulo 1 se presenta el planteamiento del problema, donde se describe la situación objeto de estudio, se formula la pregunta de investigación, los objetivos y la justificación. El capítulo 2 corresponde al marco de referencia, en el cual se abordan los antecedentes, el marco teórico y el marco normativo que sustentan la investigación. En el capítulo 3 se expone la metodología, incluyendo el enfoque, alcance, población, muestra, instrumentos y procedimientos utilizados para la recolección y análisis de la información.

En el capítulo 4 se desarrolla la hipótesis y la definición de variables que orientan el análisis del estudio. El capítulo 5 presenta los resultados obtenidos a partir de la aplicación del instrumento y su respectivo análisis. Finalmente, el capítulo 6 corresponde a la discusión, donde se interpretan los resultados a la luz del marco teórico y los antecedentes revisados, permitiendo contrastar los hallazgos con otros estudios. Finalmente, el capítulo 7 presenta las conclusiones, en las que se sintetizan los principales aportes de la investigación y se plantean recomendaciones orientadas a mejorar la gestión de costos en proyectos de obra pública.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

En el contexto internacional, los sobrecostos en proyectos de infraestructura pública han sido ampliamente estudiados debido a su recurrencia y alto impacto económico. Diversas investigaciones evidencian que este fenómeno no es aislado, sino estructural en la gestión de proyectos de gran escala. De acuerdo con Flyvbjerg (2014), más del 90% de los megaproyectos presentan desviaciones significativas entre los costos estimados y los costos reales, lo cual se atribuye principalmente a sesgos optimistas en la planificación, deficiencias técnicas en la estimación y factores políticos que influyen en la toma de decisiones. En la misma línea, Cantarelli et al. (2012) identifican que los sobrecostos están asociados a problemas en la formulación de proyectos, cambios en el alcance y presiones externas durante la ejecución. Asimismo, Love et al. (2016) destacan que los errores en la estimación inicial y la falta de gestión del riesgo son factores determinantes en la ocurrencia de desviaciones presupuestales. Estos estudios, respaldados por bases de datos académicas como Scopus y Web of Science, coinciden en que los sobrecostos constituyen una problemática persistente que afecta la eficiencia de la inversión pública a nivel global.

En el contexto latinoamericano, esta problemática adquiere una mayor complejidad debido a factores institucionales, económicos y sociales. Según la OECD (2019), los países de la región presentan debilidades en los sistemas de contratación pública, planificación insuficiente y altos niveles de corrupción, lo cual incide directamente en la generación de sobrecostos. En Colombia, la situación no es ajena a esta realidad. Informes de la Contraloría General de la

República (2020) evidencian que un número significativo de proyectos de obra pública presenta incrementos presupuestales superiores al 20% del valor inicial, así como retrasos considerables en su ejecución. Adicionalmente, estudios académicos han señalado que factores como la deficiente estructuración de proyectos, la falta de estudios previos rigurosos y las modificaciones contractuales durante la ejecución son causas recurrentes de sobrecostos en el país (Gómez & Orozco, 2021).

A nivel regional, en la Costa Caribe colombiana, esta problemática se manifiesta con mayor intensidad debido a condiciones específicas del territorio. Entre estas se destacan las limitaciones en la planificación institucional, la incidencia de condiciones climáticas adversas, las debilidades en la supervisión técnica y administrativa, así como las dificultades en la gestión contractual. Investigaciones desarrolladas en el contexto nacional han evidenciado que los proyectos de infraestructura en esta región presentan una alta incidencia de retrasos y desviaciones presupuestales asociadas a fallas en la planeación, deficiencias en los estudios previos y limitaciones en los procesos de control (Moreno Natera et al., 2020). En esta misma línea, López-Timarán y Prieto-Guerrero (2023) señalan que los sobrecostos en obras viales se encuentran estrechamente relacionados con debilidades en la gestión técnica y la ausencia de lineamientos adecuados para el control de la ejecución.

La región Caribe se caracteriza por el desarrollo de importantes proyectos de infraestructura vial, educativa y de servicios públicos, los cuales resultan fundamentales para el crecimiento económico y el bienestar social. No obstante, se ha evidenciado una tendencia recurrente a la generación de sobrecostos que afecta la eficiencia en la ejecución de las obras y el cumplimiento de los objetivos establecidos. Estudios recientes indican que estas desviaciones

presupuestales responden a la interacción de factores técnicos, administrativos y externos, los cuales inciden de manera directa en el desempeño de los proyectos (Bohórquez et al., 2018; Zuluaga Moreno et al., 2025).

Desde la perspectiva del contexto específico de estudio, se ha observado que en los proyectos de obra pública desarrollados en la Costa Caribe existen múltiples problemáticas que inciden directamente en la generación de sobrecostos. Entre estas se destacan la inadecuada planificación inicial de los proyectos, la falta de precisión en los presupuestos, los cambios frecuentes en los diseños durante la fase de ejecución, la debilidad en los procesos de supervisión e interventoría, y las deficiencias en la gestión contractual. Asimismo, se identifican dificultades en la coordinación entre las entidades involucradas, lo que genera retrasos y reprocesos que incrementan los costos finales de las obras. Otro aspecto relevante es la limitada capacidad técnica en algunos niveles de la administración pública, lo cual afecta la toma de decisiones y la gestión eficiente de los recursos.

De igual forma, se evidencian problemas relacionados con factores externos, tales como condiciones climáticas propias de la región Caribe, variaciones en los precios de los materiales de construcción y conflictos sociales o territoriales que pueden afectar la continuidad de los proyectos. Estas situaciones, sumadas a la falta de una adecuada gestión de riesgos, contribuyen significativamente a la generación de sobrecostos y retrasos en la ejecución de las obras.

Las consecuencias de esta problemática son amplias y afectan tanto a las entidades públicas como a la sociedad en general. En primer lugar, los sobrecostos implican un uso ineficiente de los recursos públicos, lo cual limita la posibilidad de financiar nuevos proyectos de inversión y reduce el impacto social de las obras ejecutadas. En segundo lugar, los retrasos en la

ejecución de los proyectos afectan directamente a las comunidades beneficiarias, quienes ven postergado el acceso a servicios e infraestructuras esenciales. Además, los sobrecostos pueden generar conflictos contractuales, procesos jurídicos y pérdida de confianza en las instituciones públicas. Según Flyvbjerg (2014), este tipo de situaciones también incide negativamente en la credibilidad de los proyectos y en la percepción de transparencia en la gestión pública.

En este sentido, la población de interés de la presente investigación está conformada por profesionales del sector construcción, funcionarios públicos, interventores y contratistas que participan en la ejecución de proyectos de obra pública en la Costa Caribe colombiana. La investigación se delimita geográficamente a esta región del país y temporalmente al análisis de proyectos ejecutados en los últimos años, con el fin de identificar patrones recientes y relevantes en la generación de sobrecostos.

En consecuencia, se hace necesario analizar de manera integral los factores determinantes de los sobrecostos en obra pública y su impacto en la ejecución de proyectos de construcción en la Costa Caribe de Colombia, con el propósito de generar conocimiento que contribuya al fortalecimiento de la gestión de proyectos y a la optimización del uso de los recursos públicos.

1.2 Pregunta de investigación

¿Como una propuesta con estrategias para la gestión de costos basadas en el análisis de factores determinantes en obras públicas, puede mitigar los sobrecostos y sus impactos en la ejecución de proyectos de construcción en la Costa Caribe de Colombia?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Formular una propuesta de estrategias para mejorar la gestión de costos en proyectos de obra pública en la Costa Caribe de Colombia, a partir del análisis de los factores determinantes de los sobrecostos y su impacto en la ejecución de los proyectos.

1.3.2 Objetivos específicos

Identificar los factores administrativos, técnicos y externos que generan sobrecostos, para diagnosticar falencias en la gestión de costos.

Analizar la relación entre los factores de sobrecostos y la ejecución de los proyectos, para determinar su incidencia en tiempo, costo y calidad.

Examinar estrategias y metodologías aplicadas en otros contextos, para identificar buenas prácticas en la gestión de costos.

Diseñar estrategias de mejora en la gestión de costos, con base en los resultados obtenidos, para mitigar los sobrecostos en proyectos de obra pública.

1.4 Justificación

El desarrollo de esta investigación responde a la necesidad de comprender, desde una perspectiva objetiva, las causas que originan los sobrecostos en los proyectos de obra pública y

su incidencia en la ejecución de los mismos, con el propósito de formular una propuesta de estrategias que contribuya a mejorar la gestión de costos en este tipo de proyectos. En el campo de la gerencia de proyectos, la adecuada administración de los recursos es un factor determinante para el éxito de cualquier iniciativa, especialmente cuando se trata de inversiones financiadas con recursos públicos (PMI, 2021).

Desde el enfoque cuantitativo, este estudio adquiere relevancia al permitir analizar variables específicas relacionadas con los sobrecostos, tales como la planificación, la gestión contractual y los cambios en el alcance del proyecto. A través del uso de herramientas estadísticas, será posible identificar patrones y relaciones que expliquen el comportamiento de estas variables, aportando evidencia empírica para la toma de decisiones y sirviendo como base para la formulación de estrategias orientadas a mejorar la gestión de costos (Hernández-Sampieri et al., 2016).

En el ámbito social, la investigación tiene un impacto directo en la comunidad, ya que los sobrecostos afectan la eficiencia en el uso de los recursos públicos. Cuando un proyecto supera su presupuesto inicial, se reducen las posibilidades de invertir en nuevas obras, lo que afecta el desarrollo de las regiones (World Bank, 2020). En territorios como la Costa Caribe, donde existen necesidades importantes en infraestructura, esta situación se convierte en un factor que limita el bienestar de la población, lo que refuerza la necesidad de proponer estrategias que contribuyan a optimizar el uso de los recursos y mejorar la ejecución de los proyectos.

Para las entidades públicas y los actores involucrados en la ejecución de proyectos, los resultados de este estudio representan una herramienta para mejorar los procesos de planificación, ejecución y control. En este sentido, el análisis de los factores que inciden en los

sobrecostos permitirá sustentar la formulación de estrategias de gestión de costos orientadas a optimizar el uso de los recursos y reducir las desviaciones presupuestales (OECD, 2019).

En cuanto a los investigadores, el desarrollo de este trabajo fortalece competencias relacionadas con el análisis de datos, la interpretación de resultados y la aplicación de metodologías cuantitativas en contextos reales. Para la Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO), esta investigación representa un aporte al conocimiento aplicado, al integrar el análisis de información con la propuesta de estrategias orientadas a la solución de problemáticas reales, en coherencia con su misión de contribuir al desarrollo social y económico del país.

En síntesis, este estudio aporta al sector de la construcción al ofrecer un análisis basado en evidencia sobre los factores que inciden en los sobrecostos en obra pública, orientado a la formulación de una propuesta de estrategias para mejorar la gestión de costos, contribuyendo así a la optimización de los recursos y al fortalecimiento de la ejecución de proyectos, lo cual se traduce en beneficios para la sociedad en general.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1. Marco de Antecedentes

Ecuación de búsqueda: (“sobrecostos en obra pública” OR “cost overruns” AND “infraestructura” OR “construction projects” AND “project management” OR “gestión de proyectos”)

Rango temporal: 2015–2025

Bases de datos consultadas: Scopus, Web of Science, ScienceDirect, Google Scholar, repositorios institucionales y documentos de organismos internacionales como el World Bank y la OECD.

La investigación sobre los sobrecostos en proyectos de infraestructura ha sido ampliamente abordada en la literatura académica, destacándose diversos estudios que permiten comprender las causas, efectos y posibles estrategias de mitigación de este fenómeno.

En este sentido, Love et al. (2016), en el estudio *Cost overruns in transportation infrastructure projects*, tuvieron como objetivo analizar las causas de los sobrecostos en proyectos de transporte. La metodología fue cuantitativa, utilizando modelos probabilísticos y análisis estadístico. Los resultados mostraron que los sobrecostos están asociados a errores en la estimación inicial, cambios en el alcance y deficiencias en la gestión del riesgo. Las conclusiones destacan la importancia de una adecuada planificación. Se recomienda el uso de modelos predictivos y simulaciones para mejorar la precisión. Como limitación, el estudio depende de la calidad de los datos disponibles.

En el contexto internacional, el Banco Mundial (World Bank, 2020), en su estudio sobre eficiencia y transparencia en la gestión pública, tuvo como objetivo evaluar el desempeño de proyectos de infraestructura en países en desarrollo. La metodología fue cuantitativa comparativa. Los resultados evidenciaron que la débil gobernanza y la falta de planificación inciden directamente en los sobrecostos. Se concluye que la calidad institucional es determinante en la eficiencia de los proyectos. Se recomienda fortalecer los mecanismos de control y transparencia. Como limitación, el estudio presenta un enfoque general sin profundizar en contextos específicos.

Asimismo, Odeck (2021), en su estudio sobre sobrecostos en infraestructura de transporte, tuvo como objetivo identificar patrones en este tipo de desviaciones. La metodología consistió en un análisis estadístico de proyectos internacionales. Los resultados mostraron que los proyectos con mayor duración y complejidad presentan mayores probabilidades de sobrecostos. Como conclusión, se establece que estas variables inciden directamente en el desempeño del proyecto. Se recomienda mejorar los procesos de planificación y control. La limitación del estudio radica en su enfoque sectorial.

De igual forma, Doloi (2021) desarrolló el estudio *Cost overruns and project failure*, cuyo objetivo fue analizar la relación entre los sobrecostos y el fracaso de proyectos. La metodología fue cuantitativa mediante modelos de regresión. Los resultados indicaron que la deficiente gestión y la falta de coordinación entre actores son factores determinantes. Se concluye que la gestión de proyectos es clave para evitar desviaciones. Se recomienda fortalecer la formación en gestión. Como limitación, el estudio se basa en datos secundarios.

En el contexto colombiano, Gómez y Orozco (2021) analizaron los factores que inciden en los sobrecostos en proyectos de infraestructura. Su objetivo fue identificar las principales causas en el ámbito nacional, mediante una metodología de estudio de caso. Los resultados evidenciaron deficiencias en la planificación y en los estudios previos. Las conclusiones señalan que la inadecuada estructuración de los proyectos genera sobrecostos. Se recomienda fortalecer la fase de formulación. Como limitación, el estudio tiene un alcance regional.

Por otro lado, Márquez y Ramírez (2022) desarrollaron un estudio sobre la gestión de riesgos en proyectos de infraestructura pública, cuyo objetivo fue analizar su incidencia en los sobrecostos. La metodología fue una revisión teórica. Los resultados mostraron que la ausencia de una gestión integral de riesgos incrementa la probabilidad de desviaciones presupuestales. Se concluye que es necesario incorporar la gestión de riesgos desde la planificación. Se recomienda implementar modelos integrales. La limitación es la falta de evidencia empírica.

En esta misma línea, Aljohani et al. (2022) realizaron una revisión sistemática con el objetivo de identificar las causas de los sobrecostos en proyectos de construcción. Los resultados indicaron que los factores técnicos, contractuales y de planificación son los más relevantes. Se concluye que los sobrecostos tienen una naturaleza multifactorial. Se recomienda adoptar enfoques integrales de gestión. Como limitación, el estudio es teórico.

Posteriormente, Zidane et al. (2023) desarrollaron un estudio cuantitativo cuyo objetivo fue identificar los factores determinantes de los sobrecostos en proyectos de construcción. Los resultados evidenciaron que los factores técnicos y externos son los más influyentes. Se concluye que la planificación adecuada es clave. Se recomienda el uso de herramientas tecnológicas. La limitación es su enfoque en sectores específicos.

Asimismo, Shah et al. (2023) analizaron las prácticas de gestión de proyectos y su relación con el desempeño en costos. La metodología fue cuantitativa. Los resultados indicaron que una planificación deficiente incrementa los sobrecostos. Se concluye que la gestión eficiente reduce riesgos. Se recomienda fortalecer las capacidades organizacionales. Como limitación, la muestra es reducida.

De igual manera, Alonso-Iglesias et al. (2023) estudiaron los sobrecostos en obras públicas, con el objetivo de identificar factores contractuales determinantes. La metodología fue empírica. Los resultados evidenciaron que las modificaciones contractuales influyen significativamente en los costos. Se concluye que la supervisión es clave. Se recomienda fortalecer el control institucional. La limitación es el contexto específico del estudio.

En estudios más recientes, Alhammadi et al. (2024) desarrollaron modelos predictivos para analizar sobrecostos mediante técnicas de machine learning. Los resultados mostraron una alta precisión en la predicción de desviaciones presupuestales. Se concluye que el uso de tecnologías mejora la gestión. Se recomienda implementar herramientas de inteligencia artificial. La limitación es la necesidad de grandes volúmenes de datos.

Por su parte, Abdelalim et al. (2025) analizaron los factores que inciden en los sobrecostos mediante un enfoque cuantitativo. Los resultados evidenciaron que los factores técnicos tienen mayor impacto. Se concluye que los modelos predictivos son útiles para la gestión. Se recomienda fortalecer el análisis de datos. Como limitación, se destaca la disponibilidad de información.

Finalmente, Ramadhan (2025) analizó el impacto de las modificaciones contractuales en los sobrecostos. La metodología fue empírica. Los resultados mostraron que los cambios en el alcance incrementan significativamente los costos. Se concluye que el control contractual es determinante. Se recomienda limitar las modificaciones. La limitación es su contexto específico.

Los antecedentes revisados permiten inferir que los sobrecostos tienen un impacto directo en la ejecución de los proyectos, afectando el cumplimiento de los cronogramas, la calidad de las obras y la eficiencia en el uso de los recursos públicos. Esta relación sustenta la hipótesis principal de la investigación, la cual plantea que los factores determinantes de los sobrecostos inciden significativamente en la ejecución de los proyectos de construcción en la Costa Caribe colombiana.

En síntesis, los estudios analizados aportan elementos clave para la construcción del marco teórico, la definición de las variables y la formulación de hipótesis, permitiendo estructurar una investigación con sustento académico, pertinencia contextual y coherencia metodológica. De esta manera, se evidencia que el presente proyecto no solo retoma los aportes existentes, sino que busca complementarlos mediante un análisis cuantitativo aplicado a un contexto específico, contribuyendo al fortalecimiento de la gestión de proyectos de obra pública.

2.2. Marco Teórico

2.2.1. Sobrecostos en proyectos de construcción

Los sobrecostos en proyectos de construcción se definen como la variación positiva entre el costo final ejecutado y el presupuesto inicialmente aprobado. Este fenómeno ha sido

ampliamente estudiado en la literatura internacional, donde se reconoce como una problemática recurrente en proyectos de infraestructura. Según Flyvbjerg (2014), los sobrecostos no son eventos excepcionales, sino patrones sistemáticos asociados a fallas en la estimación, planificación y gestión.

En investigaciones más recientes, se ha evidenciado que los sobrecostos responden a una combinación de factores técnicos, organizacionales y externos que interactúan a lo largo del ciclo de vida del proyecto (Aljohani et al., 2022). En este sentido, los sobrecostos constituyen la variable dependiente principal de la presente investigación, ya que permiten evaluar el desempeño financiero de los proyectos de obra pública en la Costa Caribe colombiana.

2.2.2. Gestión de proyectos y desempeño

La gestión de proyectos es entendida como la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para cumplir con los objetivos del proyecto dentro de restricciones de tiempo, costo y alcance (PMI, 2021). Este enfoque se basa en procesos estructurados que incluyen planificación, ejecución, monitoreo y control.

El desempeño de un proyecto se mide en función del cumplimiento de estos tres elementos fundamentales, conocidos como la “triple restricción” (Kerzner, 2017). En este contexto, los sobrecostos representan una desviación del desempeño esperado, evidenciando fallas en la gestión.

La relevancia de este concepto en la investigación radica en que permite analizar cómo las prácticas de gestión inciden en la ocurrencia de sobrecostos, estableciendo una relación directa entre la eficiencia administrativa y el resultado financiero del proyecto.

2.2.3. Planificación y estimación de costos

La planificación es una de las fases más críticas en el ciclo de vida del proyecto, ya que en ella se definen los recursos, actividades, tiempos y costos necesarios para su ejecución. Según Kerzner (2017), una planificación adecuada reduce significativamente la incertidumbre y mejora la probabilidad de éxito del proyecto.

Por su parte, la estimación de costos consiste en prever los recursos financieros requeridos, proceso que, según Love et al. (2016), suele presentar altos niveles de incertidumbre, lo que puede derivar en desviaciones presupuestales.

En la presente investigación, la planificación y la estimación de costos se consideran factores determinantes, ya que errores en esta etapa generan efectos acumulativos que impactan directamente en los sobrecostos.

2.2.4. Gestión de riesgos en proyectos

La gestión de riesgos se define como el proceso sistemático de identificación, análisis y respuesta a los riesgos que pueden afectar el desarrollo del proyecto (PMI, 2021). Este proceso es fundamental para anticipar eventos que puedan generar desviaciones en el costo, tiempo o alcance.

Doloi (2021) señala que la falta de una adecuada gestión de riesgos es una de las principales causas de sobrecostos, debido a que los proyectos no están preparados para enfrentar contingencias.

En este estudio, la gestión de riesgos se articula como un elemento clave para comprender cómo la anticipación y mitigación de eventos adversos pueden reducir la probabilidad de sobrecostos en proyectos de obra pública.

2.2.5. Factores técnicos en proyectos de construcción

Los factores técnicos incluyen aspectos relacionados con el diseño, los estudios previos, las especificaciones técnicas y las condiciones constructivas del proyecto. Según Zidane et al. (2023), las deficiencias en estos elementos generan incertidumbre y afectan la precisión de las estimaciones.

Asimismo, los cambios en el diseño durante la ejecución son una causa frecuente de sobrecostos, ya que implican ajustes en los recursos y en la planificación del proyecto.

En esta investigación, los factores técnicos se consideran variables independientes que inciden directamente en la generación de sobrecostos, especialmente en contextos donde los estudios previos no son suficientemente rigurosos.

2.2.6. Gestión contractual y cambios en el alcance

La gestión contractual hace referencia a la administración de los acuerdos legales entre las partes involucradas en el proyecto, incluyendo la definición de responsabilidades, condiciones y mecanismos de control (OECD, 2019).

Uno de los principales problemas identificados en la literatura es la modificación del alcance del proyecto, lo que implica ajustes contractuales que incrementan los costos. Según

Ramadhan (2025), los cambios contractuales son una de las causas más significativas de sobrecostos en proyectos de construcción.

Su relevancia en la investigación radica en que permite analizar cómo las decisiones contractuales influyen en la ejecución del proyecto y en la generación de desviaciones presupuestales.

2.2.7. Factores externos y entorno del proyecto

Los factores externos corresponden a variables que no pueden ser controladas directamente por los gestores del proyecto, tales como condiciones climáticas, cambios económicos, conflictos sociales y variaciones en los precios de los materiales (Odeck, 2021).

Estos factores generan incertidumbre y pueden afectar significativamente el desarrollo del proyecto, especialmente en regiones como la Costa Caribe colombiana, donde las condiciones ambientales y sociales presentan particularidades.

En este estudio, los factores externos permiten explicar cómo el entorno incide en la generación de sobrecostos, complementando el análisis de variables internas.

2.2.8. Control de costos y seguimiento financiero

El control de costos es el proceso mediante el cual se monitorean y gestionan los gastos del proyecto para garantizar que se mantengan dentro del presupuesto aprobado (PMI, 2021). Este proceso incluye el análisis de variaciones y la implementación de acciones correctivas.

Según Love et al. (2016), un control deficiente de los costos incrementa la probabilidad de desviaciones significativas en el presupuesto.

En la presente investigación, este concepto es fundamental para analizar las herramientas de gestión que pueden contribuir a la reducción de sobrecostos en proyectos de obra pública.

2.2.9. Impacto de los sobrecostos en la ejecución de proyectos

Los sobrecostos no solo afectan el componente financiero del proyecto, sino que también tienen implicaciones en el tiempo de ejecución y la calidad de las obras. Según Flyvbjerg (2014), existe una relación directa entre sobrecostos y retrasos en los proyectos.

Además, los sobrecostos pueden generar conflictos contractuales, afectar la toma de decisiones y reducir la confianza en las instituciones responsables.

En esta investigación, este concepto permite analizar el impacto de los sobrecostos en la ejecución de proyectos en la Costa Caribe, evidenciando sus efectos en el desarrollo región.

2.3. Marco normativo

El marco legal que sustenta esta investigación se fundamenta en el conjunto de disposiciones legales, reglamentarias y técnicas que regulan la contratación pública, la ejecución de obras de infraestructura y la gestión de recursos en Colombia. Estas normas establecen lineamientos para la planeación, ejecución, control y seguimiento de los proyectos de obra pública, constituyendo un referente clave para analizar los factores que inciden en los sobrecostos.

Constitución Política de Colombia (1991)

Establece los principios fundamentales que rigen la función administrativa y el uso de los recursos públicos. En su artículo 209, se establece que la función administrativa debe desarrollarse con base en los principios de eficiencia, economía, transparencia y responsabilidad (Constitución Política de Colombia, 1991, Art. 209).

En el contexto de la presente investigación, estos principios son fundamentales, ya que los sobrecostos en obra pública representan una vulneración directa a la eficiencia y economía en la gestión de los recursos del Estado.

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

Regula los procesos de contratación estatal, estableciendo principios como la transparencia, economía y responsabilidad (Congreso de la República de Colombia, 1993, Art. 23).

Esta norma es clave en la investigación, ya que define las bases sobre las cuales se estructuran los contratos de obra pública, siendo determinante en el análisis de factores contractuales asociados a los sobrecostos.

Ley 1150 de 2007

Introduce modificaciones al régimen de contratación estatal, fortaleciendo la eficiencia y transparencia en los procesos de selección (Congreso de la República de Colombia, 2007, Art. 5).

Su relevancia radica en que busca mejorar los procesos contractuales, reduciendo riesgos asociados a desviaciones presupuestales.

Ley 1474 de 2011 – Estatuto Anticorrupción

Esta ley establece medidas orientadas a prevenir actos de corrupción en la administración pública y fortalecer los mecanismos de control en la contratación estatal (Congreso de la República de Colombia, 2011, Art. 1).

En relación con la investigación, esta norma es importante debido a que los sobrecostos pueden estar asociados a deficiencias en la transparencia y control de los recursos públicos.

Decreto 1082 de 2015

Reglamenta el sistema de compras y contratación pública en Colombia, estableciendo lineamientos para la planeación, estructuración y ejecución de contratos (Departamento Nacional de Planeación, 2015).

Este decreto es fundamental en la investigación, ya que regula procesos técnicos y administrativos que inciden directamente en la prevención de sobrecostos.

Ley 1882 de 2018

Introduce medidas orientadas a mejorar la contratación estatal y prevenir conflictos en proyectos de infraestructura (Congreso de la República de Colombia, 2018, Art. 1).

Esta norma es importante para el estudio, ya que fortalece mecanismos que pueden reducir la ocurrencia de sobrecostos.

3. METODOLOGÍA

3.1. Enfoque

El presente estudio se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo, dado que busca medir y analizar la incidencia de diversos factores en la generación de sobrecostos en proyectos de obra pública, como base para la formulación de estrategias orientadas a mejorar la gestión de costos en la Costa Caribe de Colombia. Este enfoque se fundamenta en la recolección de datos numéricos a través de un instrumento estructurado tipo encuesta con escala Likert, el cual permite cuantificar la percepción de los participantes frente a variables como los factores administrativos, técnicos y externos, así como el impacto de los sobrecostos en la ejecución de los proyectos; posteriormente, mediante el uso de técnicas estadísticas, se analizan las relaciones entre dichas variables con el fin de diagnosticar falencias en la gestión de costos y determinar su incidencia en términos de tiempo, costo y calidad. Adicionalmente, los resultados obtenidos se complementan con la revisión de estrategias y metodologías aplicadas en otros contextos, lo cual permite sustentar el diseño de propuestas de mejora basadas en evidencia. De acuerdo con Hernández Sampieri y Mendoza Torres (2018), el enfoque cuantitativo se caracteriza por el uso de medición estandarizada, análisis estadístico y comprobación de hipótesis, lo cual se ajusta a los propósitos de esta investigación, orientados no solo a establecer relaciones entre variables, sino también a formular estrategias aplicables para optimizar la gestión de costos en proyectos de obra pública.

3.1.1 Alcance

El presente estudio se desarrolla en un periodo comprendido entre agosto de 2025 y mayo de 2026, correspondiente al proceso investigativo desde su formulación hasta su culminación académica, lo cual delimita su alcance temporal. En cuanto al alcance espacial, la investigación se centra en la región de la Costa Caribe de Colombia, considerando proyectos de obra pública ejecutados en este contexto geográfico. Desde el punto de vista temático, el estudio se enfoca en el análisis de los factores determinantes de los sobrecostos en proyectos de construcción, específicamente aquellos de carácter administrativo, técnico y externo, así como su impacto en la ejecución de los proyectos en términos de tiempo, costo y calidad, integrando además la revisión de estrategias y metodologías aplicadas en otros contextos para la gestión de costos. En este sentido, la investigación adquiere relevancia al abordar una problemática que afecta la eficiencia en el uso de los recursos públicos y el cumplimiento de los objetivos de los proyectos, permitiendo no solo comprender la relación entre las variables analizadas, sino también formular una propuesta de estrategias orientadas a mejorar la gestión de costos en proyectos de obra pública en la Costa Caribe colombiana.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Definición de la población

La población objeto de estudio está conformada por profesionales del sector construcción, tales como ingenieros civiles, contratistas y personal administrativo que han participado en proyectos de obra pública.

Estos actores cuentan con experiencia en la ejecución y gestión de proyectos, lo cual permite obtener información confiable sobre los factores que influyen en la generación de sobrecostos.

3.2.2. Cálculo y selección de la muestra

Para el desarrollo de la presente investigación se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia, dado que la selección de los participantes se realizó en función de su accesibilidad y experiencia directa en proyectos de obra pública en la Costa Caribe colombiana. Este tipo de muestreo es adecuado en estudios de enfoque cuantitativo aplicado, especialmente cuando se requiere información especializada de actores con conocimiento técnico del fenómeno estudiado.

El tamaño de la muestra estuvo conformado por un total de 33 participantes, quienes cumplen con las características necesarias para aportar información relevante al estudio.

Si bien en investigaciones cuantitativas es común aplicar fórmulas estadísticas para el cálculo muestral, en el presente estudio se optó por un enfoque práctico, considerando la disponibilidad de la población objetivo y el acceso a profesionales del sector. No obstante, para efectos metodológicos, se presenta el cálculo teórico de la muestra bajo el supuesto de población finita:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

Z = nivel de confianza (1.96 para 95%)

p = probabilidad de ocurrencia (0.5)

q = (1 - p = 0.5)

e = margen de error (0.10)

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.10)^2} = \frac{3.8416 \cdot 0.25}{0.01} = 96.04$$

El resultado indica que el tamaño ideal sería de aproximadamente 96 participantes. Sin embargo, debido a limitaciones de acceso y características del estudio, se trabajó con una muestra de 33 participantes, lo cual es aceptable en estudios de nivel de especialización, especialmente cuando se trata de poblaciones específicas y técnicas.

Para el presente estudio se consideró un:

Nivel de confianza: 95%

Margen de error: 10%

Estos parámetros son comúnmente utilizados en investigaciones sociales y permiten obtener resultados con un nivel adecuado de confiabilidad, teniendo en cuenta las condiciones del estudio.

Se establecieron los siguientes criterios para la selección de los participantes:

Profesionales vinculados a proyectos de obra pública (ingenieros, arquitectos, interventores, contratistas, funcionarios públicos).

Experiencia mínima de 1 año en proyectos de construcción.

Participación en proyectos desarrollados en la Costa Caribe colombiana.

Disposición voluntaria para responder la encuesta.

Se excluyeron los siguientes perfiles:

Personas sin experiencia en proyectos de obra pública.

Participantes que no completaron la encuesta en su totalidad.

Profesionales cuya experiencia no esté relacionada con el sector construcción.

Respuestas inconsistentes o con patrones de respuesta no válidos.

3.3. Instrumento(s)

- **Encuesta**

Objetivo del instrumento

Recopilar información cuantitativa que permita identificar la incidencia de los factores administrativos, técnicos y externos en la generación de sobrecostos en proyectos de obra pública, así como su impacto en la ejecución de estos.

Estructura del instrumento

El instrumento está diseñado como un cuestionario estructurado tipo Likert, compuesto por 18 ítems cerrados, distribuidos en tres secciones:

- ✓ Datos generales del encuestado
- ✓ Factores determinantes de los sobrecostos
- ✓ Impacto de los sobrecostos en la ejecución del proyecto

Categorías y variables

CATEGORÍA	VARIABLE	TIPO
FACTORES ADMINISTRATIVOS	Planificación, gestión contractual	Independiente

FACTORES TÉCNICOS	Diseño, estudios previos	Independiente
FACTORES EXTERNOS	Clima, economía, entorno social	Independiente
IMPACTO	Sobrecostos, retrasos, calidad	Dependiente

Tabla 1.categorias y variables del instrumento

Formato

El instrumento se aplicó en formato digital (Google Forms), lo cual facilitó la recolección, sistematización y análisis de los datos.

- **Modelo guía encuesta**

Título: Encuesta sobre causas de sobrecostos y su impacto en proyectos de construcción en la Costa Caribe.

Sección 1: Datos generales del participante

- **¿A qué tipo de actor pertenece dentro de los proyectos de obra pública?**
  - Interventoría
  - Contratista
  - Entidad contratante (sector público)

- Otro: _____

- **Cargo que desempeña actualmente:**

  - Director / Gerente de proyecto
  - Residente de obra
  - Supervisor / Interventor
  - Profesional técnico (ingeniero, arquitecto, etc.)
  - Apoyo administrativo
  - Otro: _____

- **Años de experiencia en proyectos de construcción de obra pública:**

  - Menos de 2 años
  - Entre 2 y 5 años
  - Entre 6 y 10 años
  - Más de 10 años

- **Nivel de formación académica:**

  - Técnico
  - Tecnólogo
  - Profesional

- Especialización
- Maestría o superior

- **Tipo de proyecto en el que ha participado principalmente:**
  - Infraestructura vial
  - Edificaciones públicas
  - Obras hidráulicas/sanitarias
  - Infraestructura energética
  - Otro: _____

- **Rango aproximado del presupuesto de los proyectos en los que ha participado:**
  - Menos de $1.000 millones COP
  - Entre $1.000 y $10.000 millones COP
  - Entre $10.000 y $50.000 millones COP
  - Más de $50.000 millones COP

Sección 2: Factores administrativos

(Responda según la siguiente escala: 1 = Nunca | 2 = Rara vez | 3 = A veces | 4 = Frecuentemente | 5 = Siempre)

- La planeación inicial del proyecto es suficiente para evitar sobrecostos.

- Se presentan retrasos en los procesos de contratación.
- La gestión administrativa del proyecto facilita el cumplimiento del cronograma y el presupuesto (entrega de información técnica, cobro de actas parciales).
- Los cambios en el alcance del proyecto (adiciones, modificaciones) son frecuentes.
- La asignación y disponibilidad de recursos financieros es oportuna.
- En el proyecto se realiza un adecuado control y seguimiento de los costos.

Sección 3: Factores técnicos

(Responda según la siguiente escala: 1 = Nunca | 2 = Rara vez | 3 = A veces | 4 = Frecuentemente | 5 = Siempre)

- Los diseños del proyecto presentan errores, omisiones o inconsistencias.
- Se requieren ajustes o modificaciones técnicas durante la ejecución (diseños, cantidades de obra, especificaciones técnicas).
- Los estudios técnicos del proyecto (suelos, topografía, entre otros) son completos y aportan la información necesaria para la ejecución.
- Se presentan problemas técnicos no previstos durante la ejecución de la obra.
- La calidad de los materiales utilizados influye en la generación de sobrecostos.
- La disponibilidad de mano de obra calificada afecta la ejecución del proyecto.
- La planificación técnica (programación de obra, cantidades de obra) es adecuada.

Sección 4: Factores externos

(Responda según la siguiente escala: 1 = Nunca | 2 = Rara vez | 3 = A veces | 4 = Frecuentemente | 5 = Siempre)

- Las condiciones climáticas afectan la ejecución del proyecto y generan sobrecostos.
- La variación en los precios de materiales impacta el presupuesto del proyecto.
- Los conflictos sociales o comunitarios generan retrasos o sobrecostos en la obra.
- Las condiciones de orden público influyen en el desarrollo de la obra.
- Las dificultades en el transporte y suministro de materiales afectan los costos del proyecto

Sección 5: Impacto de los sobrecostos

(Responda según la siguiente escala: 1 = Nunca | 2 = Rara vez | 3 = A veces | 4 = Frecuentemente | 5 = Siempre)

- Los sobrecostos generan retrasos en los tiempos de ejecución del proyecto.
- Los sobrecostos afectan el cumplimiento del cronograma establecido.
- Los sobrecostos impactan la calidad final de la obra.
- Los sobrecostos reducen la rentabilidad del contratista.
- Los sobrecostos generan la necesidad de ajustes en el alcance del proyecto.
- Los sobrecostos afectan la confianza en la gestión de los proyectos de obra pública

3.4. Descripción de procedimientos

La aplicación del instrumento de recolección de información se llevó a cabo mediante un proceso estructurado que garantizó la validez, confiabilidad y calidad de los datos obtenidos. En este sentido, se utilizó una encuesta estructurada en formato digital (Google Forms), dirigida a profesionales vinculados a proyectos de obra pública en la Costa Caribe colombiana.

Lugar de aplicación:

La encuesta se aplicó de manera virtual, lo que permitió la participación de profesionales ubicados en diferentes departamentos de la región Caribe, facilitando el acceso a la población objetivo sin restricciones geográficas.

Tiempo de aplicación:

El proceso de recolección de información se desarrolló durante un periodo aproximado de dos semanas, tiempo en el cual se logró obtener la participación de 33 encuestados. Cada encuesta tuvo una duración estimada de 5 a 10 minutos.

Autorizaciones y aspectos éticos:

Previo a la aplicación del instrumento, se informó a los participantes sobre el propósito de la investigación, garantizando la confidencialidad de la información y el uso exclusivo de los datos con fines académicos. La participación fue voluntaria y se contó con el consentimiento informado de cada encuestado.

3.4.1. Procedimiento de aplicación

El proceso de levantamiento de información se desarrolló en las siguientes etapas:

1. **Diseño del instrumento:**

Se elaboró un cuestionario estructurado con base en los objetivos de la investigación, el marco teórico y las variables definidas (factores administrativos, técnicos, externos y sobrecostos).

2. **Validación del instrumento:**

El cuestionario fue sometido a juicio de expertos, quienes evaluaron la claridad, pertinencia y coherencia de los ítems, realizando ajustes antes de su aplicación definitiva.

3. **Aplicación de la encuesta:**

El instrumento se distribuyó mediante enlace digital a los participantes seleccionados, asegurando que cumplieran con los criterios de inclusión establecidos.

4. **Seguimiento:**

Se realizó seguimiento a los participantes para garantizar la tasa de respuesta y la completitud de la información.

5. **Recolección y depuración de datos:**

Una vez finalizada la aplicación, se revisaron las respuestas para identificar inconsistencias o datos incompletos.

3.4.2. Elaboración de la guía de la encuesta

La construcción del instrumento se realizó teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

Coherencia con los objetivos de la investigación, asegurando que cada pregunta aportara información relevante para el análisis de los sobrecostos.

Definición clara de variables, basadas en el marco teórico (planificación, factores técnicos, factores externos y gestión contractual).

Uso de escala Likert, que permite medir percepciones y facilitar el análisis cuantitativo.

Redacción clara y precisa de los ítems, evitando ambigüedades y términos técnicos complejos.

Organización por categorías, lo que permitió estructurar el instrumento de manera lógica y facilitar su comprensión por parte de los encuestados.

Número adecuado de preguntas, evitando la fatiga del encuestado y garantizando la calidad de las respuestas.

3.5. Análisis de información

En esta fase se realizó el procesamiento y análisis de la información recolectada mediante la aplicación de encuestas estructuradas. Para ello, se llevó a cabo la codificación de las respuestas cualitativas, asignando valores numéricos a cada opción de respuesta con el fin de facilitar su tratamiento estadístico.

Específicamente, se utilizó una escala tipo Likert para medir la percepción de los encuestados, en la cual se establecieron las siguientes asignaciones: **1 = Nunca, 2 = Rara vez, 3 = A veces, 4 = Frecuentemente y 5 = Siempre**. Esta codificación permitió cuantificar las respuestas y realizar análisis descriptivos basados en frecuencias y porcentajes.

Posteriormente, la información fue organizada y procesada en herramientas como Microsoft Excel, donde se realizaron cálculos de frecuencias absolutas y relativas, así como la elaboración de tablas y gráficos que permitieron identificar patrones y tendencias en los datos.

El análisis se desarrolló de manera descriptiva, permitiendo interpretar la incidencia de los diferentes factores (externos, técnicos y administrativos) en la generación de sobrecostos, así como los impactos asociados a estos en los proyectos de obra pública.

3.5.1. Limpieza, organización y preparación de los datos

La recolección de la información se realizó mediante un formulario de Google, lo cual permitió obtener automáticamente una base de datos estructurada. Debido a la configuración del instrumento, no fue necesario descartar registros, ya que las respuestas fueron diligenciadas de manera completa por los participantes.

No obstante, se identificó la presencia de respuestas similares con variaciones en su redacción, especialmente en preguntas abiertas. En estos casos, se realizó un proceso de unificación de criterios, agrupando dichas respuestas bajo una misma categoría o descripción con el fin de facilitar su análisis e interpretación en la presentación de resultados.

Posteriormente, la información fue exportada y organizada en una hoja de cálculo, donde se estructuraron las variables correspondientes a cada pregunta del instrumento, permitiendo su manejo y análisis de forma ordenada.

3.5.2. Codificación de la información

La codificación de los datos se realizó diferenciando entre preguntas cuantitativas y cualitativas.

En el caso de las preguntas cuantitativas, estas estuvieron orientadas a evaluar distintos factores asociados a los sobrecostos en obra pública, tales como factores técnicos, administrativos, financieros, externos, así como la percepción del impacto en la ejecución de los proyectos. Estas preguntas fueron estructuradas principalmente bajo escalas tipo Likert, las cuales fueron tabuladas en una hoja de cálculo, asignando valores numéricos a cada opción de respuesta para facilitar su análisis.

En cuanto a las preguntas cualitativas, estas se enfocaron en la caracterización de los encuestados, con el objetivo de contextualizar sus respuestas y comprender el origen de sus criterios. En este sentido, se incluyeron aspectos como el tiempo de experiencia en el sector, el tipo de actor (contratista, interventor u otro) y la cuantía de los contratos en los que han participado.

Las respuestas cualitativas fueron organizadas en categorías descriptivas, permitiendo agrupar la información de manera coherente y facilitar su interpretación dentro del análisis general.

3.5.3. Análisis de los datos y herramientas utilizadas

La encuesta fue aplicada mediante formularios de Google Forms, lo cual permitió la recolección automatizada de la información. Posteriormente, los datos fueron exportados y organizados en Microsoft Excel para su procesamiento.

El análisis de la información se realizó mediante estadística descriptiva básica, centrada en la interpretación de frecuencias y porcentajes obtenidos en cada una de las preguntas. A partir de estos datos, se generaron representaciones gráficas que permitieron visualizar la distribución de las respuestas.

El análisis se fundamentó principalmente en la interpretación de dichas gráficas, las cuales reflejan de manera clara la proporción de respuestas para cada categoría evaluada, permitiendo identificar los factores con mayor incidencia en los sobrecostos y su impacto en la ejecución de los proyectos.

3.5.4. Presentación de los resultados

La presentación de los resultados se realizó a través de herramientas gráficas y tabulares elaboradas en Excel, con el fin de facilitar la comprensión de la información obtenida.

Se emplearon principalmente gráficas circulares para representar la distribución porcentual de las respuestas en cada una de las preguntas del instrumento. Estas gráficas permitieron visualizar de manera clara la participación de cada categoría dentro del total de respuestas.

En el caso de las preguntas estructuradas bajo escala tipo Likert, los datos fueron previamente tabulados en Excel, lo que permitió organizar las respuestas en valores numéricos y representar sus resultados de forma porcentual mediante gráficas.

Adicionalmente, para las preguntas de caracterización, se utilizaron tablas y gráficos que permitieron describir el perfil de los encuestados, aportando contexto a la interpretación de los resultados obtenidos.

En conjunto, estos elementos facilitaron el análisis e interpretación de la información, permitiendo dar respuesta a los objetivos planteados en la investigación.

3.6. Consideraciones éticas

3.6.1. Análisis de las consideraciones éticas

La presente investigación titulada “Factores determinantes de los sobrecostos en obra pública, su impacto en la ejecución de proyectos de construcción y propuesta de estrategias para la mejora de la gestión de costos en la Costa Caribe de Colombia” se desarrolló en concordancia con los principios éticos establecidos por la institución universitaria y los lineamientos generales de la comunidad científica, garantizando en todo momento el respeto por la dignidad, la autonomía y los derechos de los participantes involucrados en el estudio.

En este sentido, la investigación se fundamenta en principios como el respeto por las personas, la participación voluntaria, la beneficencia, la no maleficencia y la justicia, procurando que el proceso investigativo no genere ningún tipo de daño, afectación o perjuicio a quienes hacen parte de la población objeto de estudio.

La recolección de información se llevó a cabo mediante la aplicación de encuestas dirigidas a actores relacionados con el sector de la construcción en la Costa Caribe colombiana. Antes del diligenciamiento del instrumento, se informó a los participantes sobre el propósito de la investigación, el carácter académico del estudio y el uso que se daría a la información suministrada. Asimismo, se dejó claro que la participación era completamente voluntaria, sin ningún tipo de presión o incentivo, y que los participantes podían abstenerse de responder cualquier pregunta o retirarse en cualquier momento si así lo consideraban pertinente. En este

contexto, el diligenciamiento de la encuesta se entendió como una manifestación de aceptación voluntaria para participar en el estudio.

En relación con la confidencialidad, se garantizó que la información recolectada fuera tratada de manera anónima, evitando la recolección de datos personales que permitieran la identificación de los participantes. De esta forma, no es posible establecer una relación entre las respuestas obtenidas y la identidad de los encuestados, lo cual protege su privacidad y reduce cualquier riesgo de afectación en el ámbito personal o laboral.

Respecto al tratamiento de los datos, estos fueron utilizados exclusivamente con fines académicos y analíticos en el marco del presente trabajo de grado. La información fue organizada, sistematizada y almacenada en medios digitales de acceso restringido únicamente a los investigadores, evitando su divulgación, uso indebido o acceso por parte de terceros no autorizados.

En cuanto a los posibles riesgos, se considera que la investigación es de riesgo mínimo, dado que la información solicitada se centra en percepciones y experiencias generales relacionadas con la ejecución de obras públicas, sin abordar aspectos sensibles, personales o confidenciales. Adicionalmente, el carácter anónimo del instrumento aplicado contribuye a minimizar cualquier posible repercusión negativa para los participantes.

Finalmente, el diseño y aplicación del instrumento de recolección de información se realizó bajo criterios de claridad, pertinencia y respeto, asegurando que las preguntas formuladas estuvieran alineadas con los objetivos de la investigación y no generaran incomodidad o sesgo en los participantes.

3.6.2. Instrumentos de aceptación y autorización

Para el desarrollo de la presente investigación, se empleó como instrumento principal la encuesta, la cual fue diseñada con el propósito de recolectar información relevante sobre los factores que inciden en los sobrecostos en la ejecución de obras públicas.

El instrumento de recolección de información fue implementado mediante una encuesta en formato digital, la cual fue distribuida a los participantes a través de medios electrónicos. Para efectos de verificación y consulta, el instrumento aplicado se encuentra disponible en el siguiente enlace

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScO5Wyc6SspsOZLlo28yWNCNE68K8OgyaeXJpHYmragWExn6A/viewform?usp=header.

Dado que la encuesta fue aplicada de manera anónima y no incluyó la recolección de datos personales sensibles o identificables, no se implementó un formato formal de consentimiento informado firmado. No obstante, se garantizó el cumplimiento de los principios éticos mediante la inclusión de un encabezado informativo en el instrumento, en el cual se explicaban los aspectos fundamentales del estudio, tales como su finalidad académica, el uso de la información recolectada y el carácter voluntario de la participación.

En este sentido, el instrumento contempló un proceso de aceptación implícita, en el cual el diligenciamiento de la encuesta por parte de los participantes se interpretó como su consentimiento para participar en la investigación, una vez conocidos los términos y condiciones de su participación.

Asimismo, se aseguró que los participantes contaran con la libertad de no responder aquellas preguntas que consideraran inapropiadas o de abandonar la encuesta en cualquier momento, sin que esto generara consecuencias de ningún tipo.

Cabe resaltar que, debido a la naturaleza del estudio y al tipo de información recolectada, no fue necesario solicitar autorizaciones institucionales adicionales ni el uso de documentos formales de cesión de datos, dado que no se manejó información confidencial, reservada o que comprometiera la integridad de personas u organizaciones.

Finalmente, el instrumento de recolección fue aplicado bajo criterios de ética, transparencia y responsabilidad, garantizando que la información obtenida fuera veraz, pertinente y utilizada exclusivamente para el cumplimiento de los objetivos de la investigación.

4. HIPÓTESIS

En la presente investigación, de enfoque cuantitativo, se plantea una hipótesis con el fin de establecer la relación entre los factores determinantes de los sobrecostos en obra pública y su impacto en la ejecución de proyectos de construcción en la Costa Caribe de Colombia.

La hipótesis se formula considerando que existen variables que influyen directamente en el comportamiento de los sobrecostos y, a su vez, en el desarrollo y cumplimiento de los proyectos.

- Hipótesis general:

Los factores determinantes asociados a la planificación, gestión administrativa, condiciones contractuales y ejecución técnica influyen significativamente en la generación de sobrecostos, afectando negativamente la ejecución de los proyectos de construcción en la Costa Caribe de Colombia.

4.1. Variables

En el marco de la presente investigación, las variables se definen como aquellos elementos que pueden variar y cuya relación permite explicar el fenómeno de estudio. En este caso, se identifican variables independientes y dependientes que permiten analizar la incidencia de los factores asociados a los sobrecostos en la ejecución de proyectos de obra pública.

4.1.1. Variable (s) independiente (s)

La variable independiente corresponde a los factores determinantes de los sobrecostos en obra pública, entendidos como el conjunto de condiciones, situaciones o elementos que influyen en el incremento no previsto de los costos durante la ejecución de un proyecto.

Estos factores pueden clasificarse en diferentes dimensiones, tales como:

- Factores de planificación: deficiencias en estudios previos, presupuestos inadecuados, errores en diseños.
- Factores administrativos: fallas en la gestión del proyecto, retrasos en la toma de decisiones en la supervisión
- Factores contractuales: modificaciones contractuales, adiciones presupuestales, problemas en la asignación de riesgos.
- Factores externos: condiciones climáticas, variaciones en precios de materiales, situaciones económicas o sociales.

Estos elementos constituyen la causa principal que da origen a los sobrecostos en los proyectos de obra pública.

4.1.2. Variable (s) dependiente (s)

La variable dependiente corresponde al impacto en la ejecución de los proyectos de construcción, entendido como las consecuencias derivadas de la presencia de sobrecostos en el desarrollo de las obras.

Esta variable se manifiesta a través de diferentes aspectos, tales como:

- Retrasos en los tiempos de ejecución
- Incremento del presupuesto inicial

- Disminución en la eficiencia del proyecto
- Afectación en la calidad de la obra
- Incumplimiento de metas y cronogramas

En este sentido, el comportamiento de esta variable depende directamente de la incidencia de los factores que generan los sobrecostos, permitiendo analizar cómo estos afectan el desarrollo normal de los proyectos de construcción en el contexto estudiado.

5. RESULTADOS

5.1. Presentación de resultados

5.1.1. Caracterización de los participantes

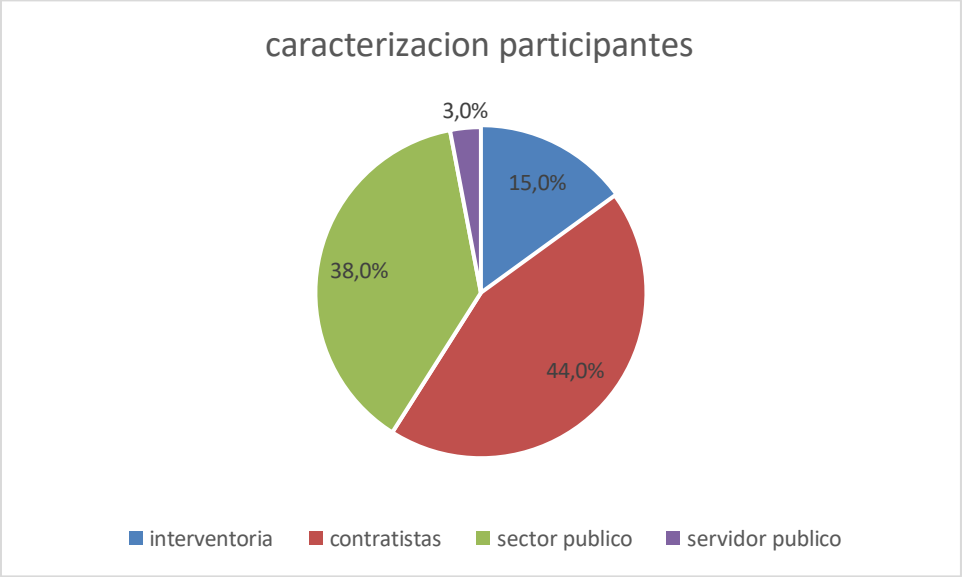


Ilustración 1. caracterización de los participantes

De acuerdo con la información recopilada a través de la encuesta aplicada, se identificó la participación de diversos actores vinculados a los proyectos de obra pública en la Costa Caribe colombiana.

En relación con el tipo de actor dentro de los proyectos, se evidencia que la mayor proporción de los encuestados corresponde a contratistas, con un 44% del total de la muestra.

Este grupo representa a los responsables directos de la ejecución de las obras, lo que permite obtener una visión centrada en los aspectos operativos y financieros de los proyectos.

En segundo lugar, se encuentra la entidad contratante del sector público, con un 38%, lo cual refleja una participación significativa de actores encargados de la planificación, contratación

y supervisión general de los proyectos. Esta representación aporta una perspectiva institucional sobre la gestión de los recursos y el cumplimiento de los objetivos contractuales.

Por su parte, la interventoría representa el 15% de los encuestados, constituyendo un grupo clave en el control y seguimiento técnico, administrativo y financiero de las obras. Su participación permite contrastar la información desde el enfoque de supervisión y control.

Adicionalmente, se identifican participaciones menores correspondientes a servidores públicos vinculados a alcaldías, cada uno con un 3%. Aunque su representación es reducida, estos actores aportan información relevante desde experiencias específicas dentro del sector público local.

En conjunto, la distribución de los participantes evidencia una mayor representación de actores directamente involucrados en la ejecución de los proyectos, seguida por aquellos relacionados con la gestión y supervisión, lo cual permite obtener una visión integral del fenómeno de los sobrecostos en la obra pública.

5.1.2. Cargo desempeñado por los participantes

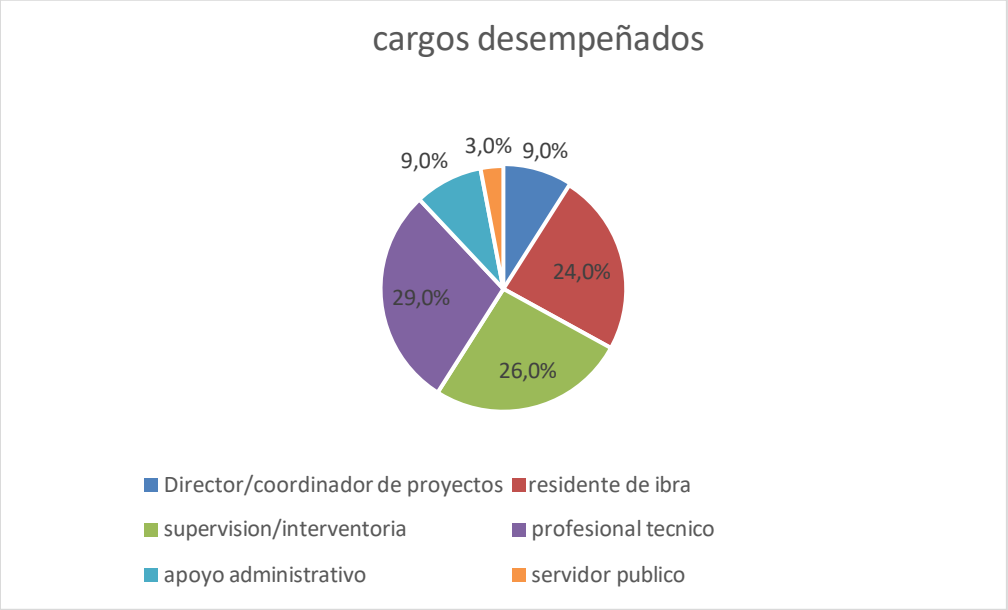


Ilustración 2. cargos desempeñados

En cuanto al cargo desempeñado por los participantes, se observa una mayor representación de profesionales técnicos (ingenieros, arquitectos, entre otros**)**, quienes constituyen el 29% de la muestra. Este resultado indica que una parte significativa de los encuestados cuenta con formación técnica especializada y participa activamente en el desarrollo de los proyectos desde un enfoque operativo y profesional, además de otros cargos como residentes de obra o coordinadores de proyectos los cuales también cuentan con estudios con enfoques técnicos en el ámbito de la construcción por lo que la muestra en general está conformada por los actores técnicos que toman decisiones y sortean las dificultades.

Seguidamente, se destacan los residentes de obra, con un 24,0%, y los supervisores/interventores, con un 26%. Estos cargos tienen una participación directa en la

ejecución y control de las obras, lo que garantiza que la información recopilada esté basada en experiencias prácticas dentro del campo.

Por otra parte, el personal de apoyo administrativo representa el 9% de los encuestados, aportando una visión complementaria desde la gestión documental, financiera y organizacional de los proyectos, dado que en los proyectos de obra pública es este personal el que suele encargarse de las decisiones que tengan que ver con la organización de la trazabilidad y la coherencia técnica y administrativa de la documentación oficial.

Asimismo, se identifican otros cargos con menor participación, como servidores públicos, con un 3%. Aunque su representación es reducida, estos roles contribuyen a ampliar la perspectiva del análisis al incluir diferentes niveles de responsabilidad dentro de los proyectos de obra pública.

En conjunto, la distribución de los cargos evidencia una predominancia de perfiles de profesorales técnicos del sector de la construcción y actores que están envueltos en decisiones en la obra pública, lo que fortalece la validez de los resultados al provenir de actores directamente involucrados en la ejecución y supervisión de las obras.

5.1.3. Años de experiencia en proyectos de obra pública

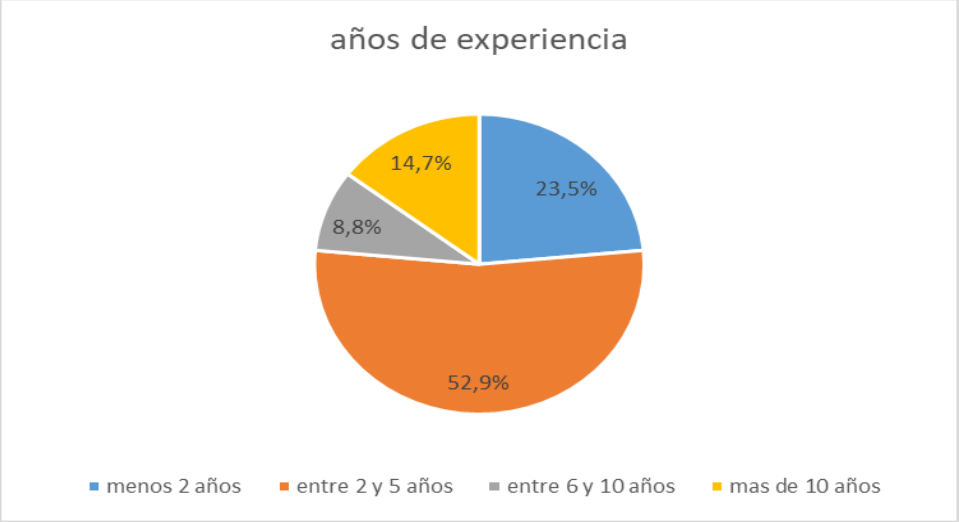


Ilustración 3. años de experiencia

En relación con los años de experiencia de los participantes en proyectos de construcción de obra pública, se evidencia que la mayor proporción corresponde a profesionales con una trayectoria entre 2 y 5 años, representando el 52,9% de la muestra. Este resultado indica que más de la mitad de los encuestados cuenta con una experiencia intermedia, lo que les permite tener un conocimiento práctico del desarrollo de proyectos, aunque aún en proceso de consolidación profesional.

Por otra parte, el 23,5% de los participantes manifiesta tener menos de 2 años de experiencia, lo que refleja la presencia de personal relativamente nuevo en el sector, aportando una perspectiva reciente sobre las dinámicas actuales de los proyectos.

En cuanto a los profesionales con mayor trayectoria, el 14,70% cuenta con más de 10 años de experiencia, lo que representa un grupo con amplio conocimiento y experiencia

acumulada en la ejecución de obras públicas. Asimismo, un 8.8% de los encuestados se ubica en el rango de 6 a 10 años de experiencia, consolidándose como un grupo intermedio con mayor madurez profesional.

En conjunto, estos resultados muestran una distribución heterogénea en los niveles de experiencia, con predominio de perfiles jóvenes y de experiencia media, lo que permite obtener una visión equilibrada entre perspectivas recientes y conocimientos consolidados en el sector de la construcción de obra pública.

5.1.4. Nivel de formación académica de los participantes

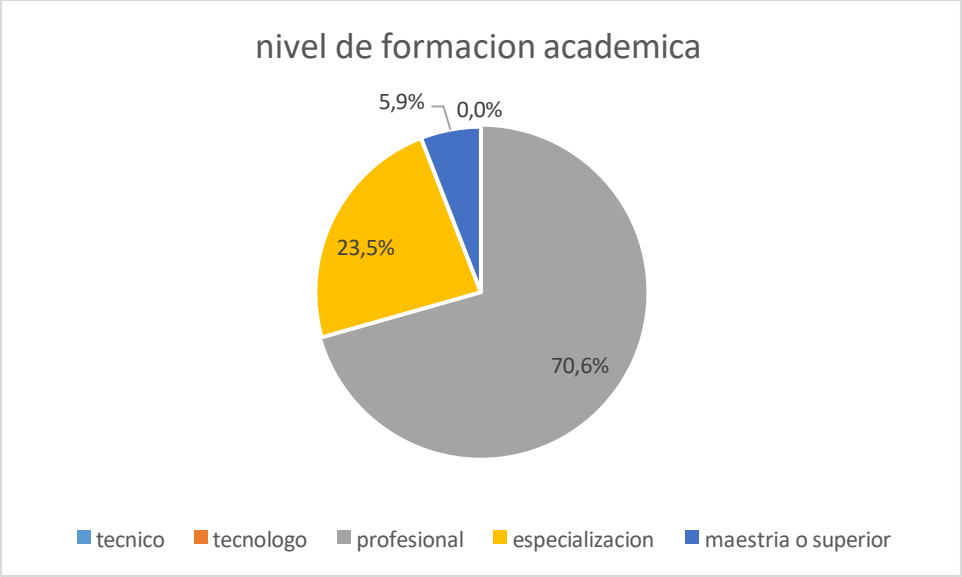


Ilustración 4.nivel de formación académica

En relación con el nivel de formación académica de los encuestados, se evidencia un claro predominio de profesionales con formación universitaria, representando el 70.6% de la muestra. Este resultado indica que la mayoría de los participantes cuenta con una base académica

sólida en áreas relacionadas con la construcción, lo cual respalda la calidad y confiabilidad de la información suministrada.

Asimismo, el 23.5% de los encuestados posee estudios de especialización, lo que refleja un nivel adicional de formación en campos específicos, fortaleciendo sus competencias en la gestión y ejecución de proyectos de obra pública.

Por su parte, un 5.9% cuenta con formación de maestría o superior, lo que representa un grupo con un alto nivel de cualificación académica y posiblemente con mayor capacidad analítica y estratégica frente a los fenómenos estudiados.

Es importante destacar que no se registraron participantes con nivel de formación técnica o tecnológica, lo cual indica que la muestra está compuesta en su totalidad por profesionales con formación universitaria o de posgrado.

En conjunto, estos resultados evidencian un alto nivel de formación académica entre los participantes, lo que contribuye significativamente a la validez del análisis, dado que las respuestas provienen de individuos con conocimientos especializados en el sector de la construcción

5.1.5. Tipo de proyecto en el que han participado los encuestados

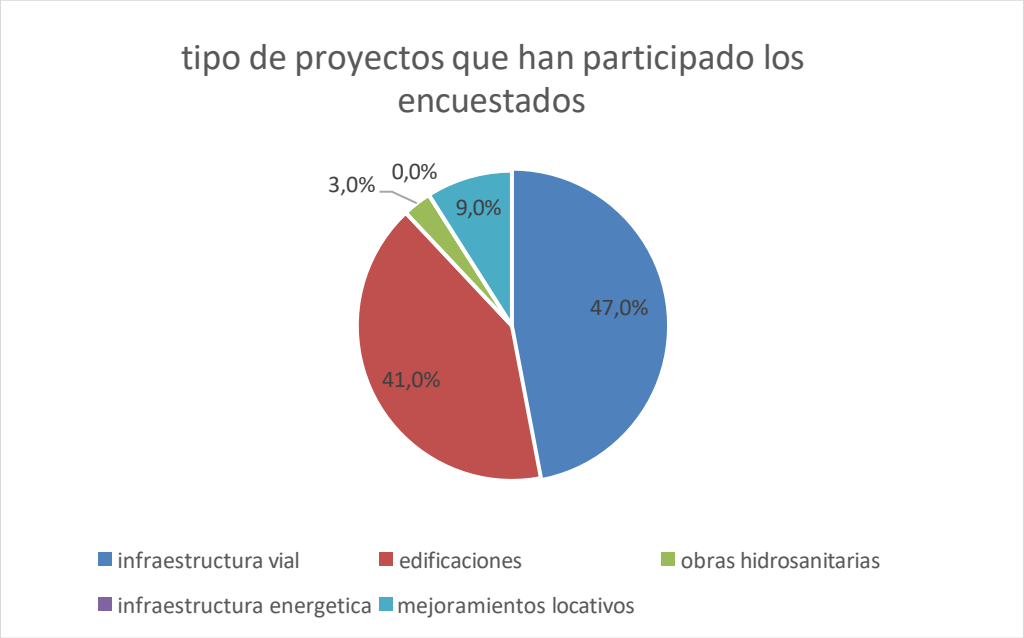


Ilustración 5. tipo de proyectos que han participado los encuestados

En cuanto al tipo de proyecto en el que los participantes han estado involucrados, se observa que la mayor proporción corresponde a proyectos de infraestructura vial, representando el 47% de la muestra. Esto refleja la importancia de este tipo de obras en la región de la Costa Caribe y su relevancia en la generación de experiencias prácticas en la ejecución de proyectos de obra pública.

Los proyectos de edificaciones representan el 41% de los casos, evidenciando que una parte significativa de los encuestados también ha participado en la construcción de instalaciones destinadas a servicios públicos, educativos o administrativos, lo cual aporta perspectivas sobre los procesos de gestión y control aplicables a este tipo de obras.

En menor proporción se encuentran los participantes vinculados a obras hidráulicas o sanitarias, mejoramientos locativos, cada uno representando el 3% y 9% de la muestra respectivamente, mientras que no se registraron encuestados vinculados a proyectos de infraestructura energética. Esto indica que, aunque la muestra es principalmente representativa de infraestructura vial y edificaciones públicas, también incluye experiencias puntuales en otros tipos de proyectos.

En conjunto, estos resultados muestran que la experiencia de los participantes se concentra en los proyectos de mayor impacto en la región, permitiendo analizar los factores que generan sobrecostos y afectan la ejecución de obras de relevancia social y económica.

5.1.6. Rango aproximado del presupuesto de los proyectos

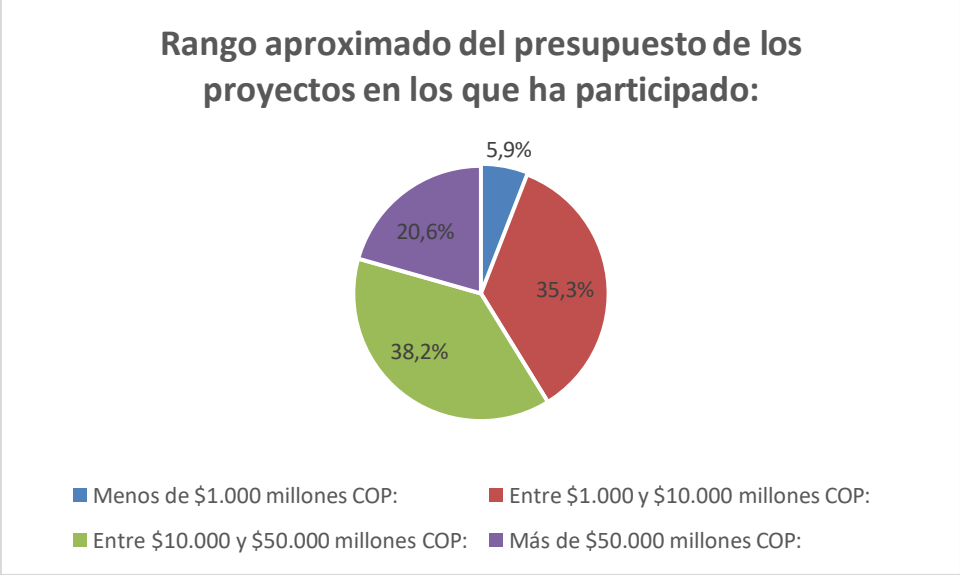


Ilustración 6.rango de presupuesto de los proyectos que han participado los encuestados

Se observa que la mayoría de los participantes ha trabajado en proyectos con presupuestos entre $1.000 millones y $50.000 millones COP, representando un 73,5% del total. Esto indica que los encuestados poseen experiencia en obras de mediana y gran escala, lo cual es relevante para analizar los factores que generan sobrecostos y su impacto en la ejecución de los proyectos.

Los proyectos con presupuestos menores a $1.000 millones COP representan solo el 5,9%, evidenciando que una pequeña parte de la muestra tiene experiencia en obras de menor envergadura. Por otra parte, los proyectos con presupuestos superiores a $50.000 millones COP alcanzan el 20.6%, lo que refleja la participación de los encuestados en obras de gran magnitud y complejidad, con implicaciones significativas tanto financieras como técnicas.

En conjunto, estos resultados muestran que la muestra incluye una amplia variedad de experiencias según el tamaño del proyecto, lo que permite un análisis integral de los factores determinantes de los sobrecostos y su impacto en la gestión y ejecución de los proyectos de obra pública.

5.1.7. Factores de carácter administrativo

PREGUNTA	NUNCA	RARA VEZ	AVECES	FRECUENTEMENTE	SIEMPRE
La planeación inicial del proyecto es suficiente para evitar sobrecostos.	0%	24%	27%	33%	15%
Se presentan retrasos en los procesos de contratación.	0%	15%	36%	46%	3%
La gestión administrativa del proyecto facilita el cumplimiento del cronograma y el presupuesto (entrega de información técnica, cobro de actas parciales).	0%	6%	18%	39%	36%
Los cambios en el alcance del proyecto (adiciones, modificaciones) son frecuentes.	0%	9%	33%	42%	15%
La asignación y disponibilidad de recursos financieros es oportuna.	0%	12%	39%	12%	6%
En el proyecto se realiza un adecuado control y seguimiento de los costos.	0%	12%	27%	46%	15%

Tabla 2. factores de carácter administrativo

El análisis de los factores administrativos muestra aspectos relevantes sobre la planificación, gestión y control de los proyectos de obra pública en la Costa Caribe.

En cuanto a la planeación inicial del proyecto, los resultados indican que un 33% de los encuestados considera que se realiza con frecuencia de manera suficiente para evitar sobrecostos, mientras que un 15% asegura que siempre es adecuada. Sin embargo, un 27% y un 24% de los participantes señala que solo “a veces” o “rara vez” la planeación inicial logra prevenir

desviaciones financieras. Esto sugiere que, aunque se realizan esfuerzos de planificación, no siempre se logran prever todas las condiciones del proyecto, lo que puede contribuir a la generación de sobrecostos.

Respecto a los retrasos en los procesos de contratación, se observa que el 46% de los encuestados los percibe con frecuencia y un 3% asegura que siempre se presentan. Solo un 36% indica que ocurren a veces, y un 15% rara vez. Esto evidencia que los retrasos en la contratación constituyen un factor recurrente que afecta los tiempos de ejecución y puede generar impactos económicos en los proyectos.

En relación con la gestión administrativa del proyecto, que incluye la entrega de información técnica y el cobro de actas parciales, los resultados muestran una evaluación positiva: un 39% considera que facilita frecuentemente el cumplimiento del cronograma y presupuesto, mientras que un 36% afirma que siempre cumple esta función. Sin embargo, un 18% y un 6% de los encuestados señalan que esta gestión solo a veces o rara vez facilita la ejecución, evidenciando que existen diferencias en la eficiencia administrativa según el proyecto.

En cuanto a los cambios en el alcance del proyecto, como adiciones y modificaciones, el 42% de los participantes indica que ocurren con frecuencia y un 15% asegura que siempre se presentan. Esto refleja que la modificación del alcance es un factor común en la obra pública, lo que puede generar ajustes presupuestales y afectar la planificación inicial.

Sobre la asignación y disponibilidad de recursos financieros, un 39% de los encuestados considera que solo a veces es oportuna, mientras que un 12% indica que frecuentemente y un 6%

que siempre lo es. Esto evidencia que la disponibilidad de fondos no siempre se ajusta a los requerimientos del proyecto, lo que puede provocar retrasos o sobrecostos.

Finalmente, el control y seguimiento de los costos muestra que un 46% de los encuestados considera que se realiza frecuentemente, y un 15% asegura que siempre es adecuado. Sin embargo, un 27% y un 12% indican que solo a veces o rara vez se realiza de forma efectiva, lo que pone de manifiesto la necesidad de fortalecer los mecanismos de monitoreo financiero para prevenir desviaciones presupuestales.

En conjunto, los resultados de la sección de factores administrativos reflejan que, aunque existen buenas prácticas de gestión, planificación y control, persisten debilidades en la planeación inicial, en la asignación oportuna de recursos y en la gestión de cambios en el alcance del proyecto, factores que contribuyen de manera significativa a la generación de sobrecostos en los proyectos de obra pública.

5.1.8. Factores de carácter técnico

PREGUNTA	NUNCA	RARA VEZ	AVECES	FRECUENTEMENTE	SIEMPRE
La planeación inicial del proyecto es suficiente para evitar sobrecostos.	0,00%	24,20%	27,30%	33,30%	15,20%
Se requieren ajustes o modificaciones técnicas durante la ejecución (diseños, cantidades de obra, especificaciones técnicas). .	0,00%	6,10%	36,40%	42,40%	15,20%
Los estudios técnicos del proyecto (suelos, topografía, entre otros) son completos y aportan la información necesaria para la ejecución.	0,00%	12,10%	27,30%	48,50%	12,10%
Se presentan problemas técnicos no previstos durante la ejecución de la obra	0,00%	3,00%	33,30%	39,40%	24,20%
La calidad de los materiales utilizados influye en la generación de sobrecostos	0,00%	21,20%	30,30%	39,40%	9,10%
La disponibilidad de mano de obra calificada afecta la ejecución del proyecto	0,00%	15,20%	39,40%	36,40%	9,10%
La planificación técnica (programación de obra, cantidades de obra) es adecuada.	0,00%	15,20%	42,40%	36,40%	6,10%

Tabla 3. factores de carácter técnico

El análisis de los factores técnicos refleja cómo los aspectos relacionados con los diseños, estudios y planificación de los proyectos de obra pública influyen en la generación de sobrecostos y en la ejecución de las obras.

En primer lugar, se observa que la necesidad de ajustes o modificaciones técnicas durante la ejecución, como cambios en diseños, cantidades de obra o especificaciones, es frecuente. El 42,40% de los encuestados indica que esto ocurre frecuentemente y un 15,20% asegura que siempre se presentan estas modificaciones. Solo un 36,40% considera que ocurre a veces y un 6,10% rara vez. Esto evidencia que los ajustes técnicos son un fenómeno común en la obra pública, generando impactos directos en los costos y en la programación de las actividades.

Respecto a la planeación técnica, que incluye la programación de obra y las cantidades a ejecutar, los resultados muestran que un 36,40% de los encuestados la considera adecuada frecuentemente, mientras que un 6,10% asegura que siempre lo es. Sin embargo, un 42,40% indica que solo a veces es adecuada y un 15,20% que rara vez lo es. Esto señala que, aunque existe planificación técnica, en muchos casos no logra prevenir desviaciones o problemas durante la ejecución.

En cuanto a los estudios técnicos del proyecto, tales como suelos, topografía y otros análisis, un 48,50% de los participantes considera que son completos y aportan información necesaria frecuentemente, mientras que un 12,10% asegura que siempre cumplen con esta función. Un 27,30% indica que a veces son completos y un 12,10% que rara vez lo son. Estos resultados reflejan que los estudios técnicos son en general confiables, pero todavía existen deficiencias que pueden requerir ajustes en la obra.

Los problemas técnicos no previstos durante la ejecución son percibidos como frecuentes por un 39,40% de los encuestados y siempre por un 24,20%. Un 33,30% indica que a veces se presentan, y solo un 3% rara vez. Esto evidencia que, a pesar de la planeación y los estudios previos, siempre existe la posibilidad de enfrentar imprevistos técnicos que afectan los tiempos y costos del proyecto.

En relación con la calidad de los materiales utilizados, un 39,40% considera que influye frecuentemente en la generación de sobrecostos, mientras que un 9,10% indica que siempre lo hace. Un 30,30% opina que a veces y un 21,20% que rara vez afecta. Esto refleja que la calidad de los materiales es un factor determinante en el control de costos y en la eficiencia de la ejecución.

Respecto a la disponibilidad de mano de obra calificada, el 36,40% de los participantes considera que afecta frecuentemente la ejecución del proyecto y un 9,10% asegura que siempre lo hace. Un 39,40% indica que a veces influye y un 15,20% que rara vez. Esto evidencia que la capacidad técnica del personal disponible puede impactar significativamente los tiempos y la calidad de la obra.

En conjunto, los resultados de la sección de factores técnicos muestran que, aunque existen estudios y planeación técnica adecuados en la mayoría de los casos, los ajustes y problemas técnicos no previstos son frecuentes, la calidad de los materiales y la disponibilidad de mano de obra calificada tienen un impacto directo en los costos, y la planificación técnica no siempre logra garantizar la ejecución sin desviaciones. Estos factores contribuyen de manera significativa a la generación de sobrecostos en los proyectos de obra pública.

5.1.9. Factores externos

PREGUNTA	NUNCA	RARA VEZ	AVECES	FRECUENTEMENTE	SIEMPRE
Las condiciones climáticas afectan la ejecución del proyecto y generan sobrecostos.	0,00%	0,00%	33,30%	42,40%	24,20%
La variación en los precios de materiales impacta el presupuesto del proyecto.	0,00%	3,00%	21,20%	45,50%	3,00%
Los conflictos sociales o comunitarios generan retrasos o sobrecostos en la obra.	0,00%	9,10%	24,20%	51,50%	15,20%
Las condiciones de orden público influyen en el desarrollo de la obra.	0,00%	6,10%	24,20%	45,50%	24,20%
Las dificultades en el transporte y suministro de materiales afectan los costos del proyecto	0,00%	0,00%	33,30%	42,40%	24,20%

Tabla 4. factores externos

El análisis de los factores externos permite identificar cómo elementos fuera del control directo de los actores del proyecto influyen en la ejecución de las obras y en la generación de sobrecostos.

En primer lugar, se observa que las condiciones climáticas representan un factor determinante. El 42,40% de los encuestados considera que afectan frecuentemente la ejecución del proyecto y un 24,20% indica que siempre lo hacen, mientras que un 33,30% señala que a veces tienen impacto. Esto evidencia que la meteorología es un factor recurrente que puede

generar retrasos y ajustes en los costos, especialmente en proyectos de infraestructura vial o hidráulica.

Respecto a la variación en los precios de los materiales, un 45,50% de los participantes indica que impacta frecuentemente el presupuesto, mientras que un 3% afirma que siempre lo hace. Un 21,20% señala que a veces se presentan impactos y un 3% rara vez. Esto refleja que las fluctuaciones del mercado de materiales constituyen un riesgo constante para la planificación financiera de los proyectos.

En cuanto a los conflictos sociales o comunitarios, un 51,50% de los encuestados considera que generan retrasos o sobrecostos frecuentemente, y un 15,20% asegura que siempre. Un 24,20% indica que a veces se presentan y un 9,10% rara vez. Esto evidencia que la interacción con las comunidades y actores locales puede influir significativamente en los tiempos y costos de ejecución, requiriendo gestión adecuada para minimizar impactos.

Las condiciones de orden público también influyen en el desarrollo de la obra: un 45,50% de los participantes considera que afectan frecuentemente y un 24,20% asegura que siempre lo hacen. Un 24,20% indica que a veces impactan y un 6,10% que rara vez. Esto refleja que la seguridad y estabilidad en el área de ejecución es un factor crítico para la continuidad de los proyectos.

Finalmente, las dificultades en el transporte y suministro de materiales son percibidas como frecuentes por un 42,40% de los encuestados y siempre por un 24,20%. Un 33,30% indica que a veces generan impacto, mientras que ningún participante considera que rara vez o nunca

afecta. Esto evidencia que la logística y transporte son factores externos clave que pueden provocar retrasos y sobrecostos si no se gestionan adecuadamente.

En conjunto, los resultados de la sección de factores externos muestran que la ejecución de los proyectos de obra pública en la Costa Caribe se ve significativamente influenciada por elementos fuera del control directo de los actores, incluyendo clima, variación de precios, conflictos sociales, condiciones de orden público y dificultades logísticas. Estos factores contribuyen de manera importante a la generación de sobrecostos y a la necesidad de ajustes en la planificación y ejecución de los proyectos.

5.1.10. Impacto de los sobrecostos

PREGUNTA	NUNCA	RARA VEZ	AVECES	FRECUENTEMENTE	SIEMPRE
Los sobrecostos generan retrasos en los tiempos de ejecución del proyecto.	0,00%	6,10%	42,40%	45,50%	6,10%
Los sobrecostos afectan el cumplimiento del cronograma establecido.	0,00%	6,10%	42,40%	45,50%	6,10%
Los sobrecostos impactan la calidad final de la obra.	0,00%	21,20%	36,40%	36,40%	6,10%
Los sobrecostos reducen la rentabilidad del contratista	0,00%	3,00%	27,30%	42,40%	27,30%
Los sobrecostos generan la necesidad de ajustes en el alcance del proyecto.	3,00%	6,10%	18,20%	54,50%	18,20%

Los sobrecostos afectan la confianza en la gestión de los proyectos de obra pública.	0,00%	9,10%	21,20%	48,50%	21,20%

Tabla 5. impacto de los sobrecostos

El análisis de los impactos derivados de los sobrecostos en los proyectos de obra pública evidencia que estas desviaciones económicas afectan múltiples dimensiones de la ejecución de los proyectos, desde los tiempos de obra hasta la confianza en la gestión institucional.

En primer lugar, respecto a los retrasos en los tiempos de ejecución, el 45,50% de los encuestados considera que los sobrecostos los generan frecuentemente, mientras que un 6,10% afirma que siempre ocurre. Además, un 42,40% indica que a veces se presentan estos retrasos. Esto refleja que los sobrecostos son un factor recurrente que afecta la programación de las actividades y puede comprometer los plazos inicialmente establecidos.

De manera similar, los sobre costos afectan el cumplimiento del cronograma establecido, con un 45,50% de participantes señalando que esto ocurre frecuentemente y un 6,10% que siempre. El 42,40% considera que a veces se presentan estos efectos. Estos resultados muestran una estrecha relación entre la desviación financiera y la capacidad de cumplir los tiempos planificados, evidenciando la necesidad de controles eficientes y gestión proactiva de los recursos.

En relación con la calidad final de la obra, el 36,40% de los encuestados indica que los sobrecostos la afectan frecuentemente y un 6,10% asegura que siempre, mientras que un 36,40% considera que a veces se ve impactada y un 21,20% que rara vez. Esto demuestra que, además de

los impactos financieros y temporales, los sobrecostos pueden influir en los estándares de ejecución y en los materiales o procesos utilizados.

Los efectos sobre la rentabilidad del contratista son significativos: un 42,40% de los participantes afirma que los sobrecostos la reducen frecuentemente y un 27,30% asegura que siempre, mientras que un 27,30% indica que a veces se ve afectada. Esto evidencia que los sobrecostos no solo generan impactos técnicos y administrativos, sino que también comprometen la sostenibilidad económica de los actores involucrados en la obra.

En cuanto a la necesidad de ajustes en el alcance del proyecto, el 54,50% de los encuestados considera que ocurre frecuentemente y un 18,20% asegura que siempre se presentan. Un 18,20% indica que a veces se requiere modificar el alcance, mientras que un 3% y un 6,10% rara vez o nunca lo necesitan. Esto refleja que los sobrecostos provocan cambios en la planificación y en los objetivos iniciales de los proyectos.

Finalmente, los sobre costos afectan la confianza en la gestión de los proyectos de obra pública, con un 48,50% de los participantes señalando que ocurre frecuentemente y un 21,20% que siempre. Un 21,20% indica que a veces se ve afectada, y un 9,10% que rara vez. Esto evidencia que las desviaciones económicas generan percepciones negativas sobre la eficiencia y transparencia en la gestión de los proyectos, afectando la relación entre contratistas, interventores y entidades contratantes.

En conjunto, los resultados muestran que los sobrecostos tienen un impacto amplio y multidimensional en los proyectos de obra pública, afectando tiempos, cronogramas, calidad, rentabilidad, alcance y confianza institucional. Estos hallazgos permiten comprender la

importancia de identificar y mitigar los factores que los generan para mejorar la eficiencia y sostenibilidad de los proyectos en la Costa Caribe colombiana.

5.2. Propuesta al sector

A partir de los resultados obtenidos en la presente investigación, se identificaron como principales factores asociados a los sobrecostos en obra pública las deficiencias en la planificación, debilidades en la gestión administrativa, problemas contractuales y la incidencia de factores externos. En este sentido, se proponen las siguientes estrategias orientadas a mejorar la eficiencia en la ejecución de proyectos de construcción en la Costa Caribe de Colombia.

5.2.1. Fortalecimiento de la etapa de planificación de proyectos.

Se propone reforzar la etapa de planificación mediante la mejora de estudios previos, diseños y presupuestos, incorporando análisis más rigurosos en la fase de estructuración de los proyectos a través de protocolos de revisión técnica y validación interdisciplinaria, apoyados en herramientas digitales como modelos BIM (Building Information Modeling) y software de presupuestación como Presto o CostOS. La incorporación de estos mecanismos permite identificar inconsistencias técnicas, omisiones en diseños y subestimaciones presupuestales antes de la contratación, reduciendo la necesidad de ajustes posteriores y, en consecuencia, la ocurrencia de sobrecostos durante la ejecución.

Los resultados evidencian que las fallas en la planificación son una de las principales causas de sobrecostos, lo cual coincide con estudios que señalan que una planificación deficiente

incrementa significativamente las desviaciones en costo y tiempo en proyectos de construcción (Aljohani et al., 2022; Flyvbjerg, 2014).

Actividades:

- Revisión técnica de diseños antes de la contratación mediante comités evaluadores conformados por profesionales en ingeniería, arquitectura y costos.
- Estimación de costos con metodologías más precisas, apoyadas en bases de datos actualizadas y software especializado como Presto o CostOS.
- Validación interdisciplinaria de estudios previos mediante mesas técnicas que integren componentes técnicos, financieros y jurídicos.

Soporte:

Investigaciones recientes confirman que el uso de modelos analíticos y estadísticos mejora la precisión en la estimación de costos y reduce sobrecostos en proyectos de construcción (Abdelalim et al., 2025; Alhammadi et al., 2024).

5.2.2. Optimización de la gestión administrativa y control de proyectos

Se propone fortalecer los mecanismos de supervisión y control durante la ejecución de las obras mediante la implementación de sistemas de seguimiento apoyados en herramientas digitales como Microsoft Project, Primavera P6 o tableros de control en Power BI, los cuales permiten monitorear de manera continua el avance físico y financiero del proyecto. El uso de estos instrumentos facilita la detección temprana de desviaciones, mejora la toma de decisiones y promueve una mayor articulación entre los actores involucrados en la ejecución de las obras.

Los hallazgos del estudio reflejan debilidades en la gestión administrativa como factor relevante en la generación de sobrecostos, lo cual ha sido ampliamente documentado en la literatura especializada (Doloi, 2021).

Actividades:

- Implementación de sistemas de seguimiento de obra mediante cronogramas digitales y tableros de control.
- Fortalecimiento de la interventoría a través de la asignación de personal calificado y el uso de herramientas de control en tiempo real.
- Definición de indicadores de desempeño (KPIs) relacionados con avance físico, ejecución presupuestal y cumplimiento de cronograma.

Soporte:

La gestión efectiva de proyectos se asocia directamente con mejores resultados en costo y tiempo, reduciendo significativamente desviaciones presupuestales (Shah et al., 2023; Kerzner, 2017). El fortalecimiento del seguimiento mediante indicadores y herramientas digitales resulta coherente con propuestas recientes de transformación de la gestión de proyectos de construcción. Jaimes-Quintanilla et al. (2026) destacan que la incorporación de tecnologías y analítica de datos debe acompañarse de indicadores clave de desempeño que permitan evaluar sus efectos sobre la eficiencia, los riesgos y los resultados del proyecto.

Asimismo, plantean la integración de BIM interoperable y analítica avanzada como mecanismos para mejorar la planificación y disponer de información más útil para la toma de decisiones. En este sentido, los KPI de avance físico, ejecución presupuestal y cumplimiento del cronograma propuestos en esta investigación pueden constituir un mecanismo de alerta temprana frente a desviaciones que posteriormente se traduzcan en sobrecostos.

5.2.3. Mejora en la gestión contractual y asignación de riesgos

Se plantea optimizar la estructuración de contratos públicos mediante el uso de modelos estandarizados, como los pliegos tipo, y la incorporación de matrices de riesgos que permitan definir con mayor claridad las responsabilidades y distribuir adecuadamente los riesgos entre las partes, apoyándose en revisiones jurídicas especializadas. Esta estructuración contribuye a reducir ambigüedades contractuales, prevenir controversias durante la ejecución y minimizar modificaciones que impacten negativamente los costos del proyecto.

Los resultados muestran que las modificaciones contractuales y debilidades en la estructuración contractual influyen en los sobrecostos, lo cual es consistente con estudios que identifican los cambios contractuales como un factor crítico en el incremento de costos (Ramadhan, 2025).

Actividades:

- Estandarización de modelos contractuales mediante el uso de pliegos tipo.
- Inclusión de cláusulas de gestión de riesgos basadas en matrices de identificación y asignación de riesgos.
- Reducción de ambigüedades contractuales mediante revisión jurídica especializada previa a la contratación.

Soporte:

La literatura en proyectos de infraestructura pública señala que una adecuada asignación de riesgos contractuales contribuye a reducir sobrecostos y conflictos durante la ejecución (Alonso-Iglesias et al., 2023; Odeck, 2021).

5.2.4. Gestión de factores externos y análisis de riesgos

Se propone implementar estrategias de gestión de riesgos que permitan anticipar y mitigar el impacto de factores externos como variaciones económicas, climáticas y de mercado, mediante la aplicación de matrices de riesgos y análisis de escenarios apoyados en herramientas como @Risk o simulaciones de Monte Carlo. Estas herramientas facilitan la incorporación de contingencias presupuestales y el seguimiento de variables externas, permitiendo una toma de decisiones más informada en contextos de incertidumbre.

Los resultados evidencian que estos factores tienen incidencia directa en los sobrecostos, lo cual ha sido ampliamente reconocido en estudios de infraestructura a nivel internacional (Cantarelli et al., 2012).

Actividades:

- Evaluación de riesgos en fase de planeación mediante matrices que identifiquen probabilidad e impacto.
- Inclusión de contingencias presupuestales basadas en análisis cuantitativos de riesgo.
- Monitoreo de variables externas mediante indicadores económicos y reportes periódicos.

Soporte:

La gestión de riesgos es considerada una práctica fundamental en la administración de proyectos, especialmente en contextos de alta incertidumbre (Project Management Institute, 2021; Márquez & Ramírez, 2022).

5.2.5. Fortalecimiento del talento humano en gestión de proyectos

Se propone fortalecer las capacidades del personal involucrado en la ejecución de obras públicas mediante programas de capacitación y actualización en gestión de proyectos, control de costos y normatividad vigente, apoyados en estándares internacionales como los del Project Management Institute (PMI) y en el uso de herramientas como Microsoft Project o Primavera P6. El fortalecimiento de estas competencias contribuye a mejorar la toma de decisiones técnicas y administrativas, reduciendo errores que pueden derivar en desviaciones presupuestales.

Los resultados sugieren que las debilidades en la toma de decisiones y gestión técnica influyen en los sobrecostos, lo cual se relaciona con la importancia del capital humano en la eficiencia de los proyectos.

Actividades:

- Capacitación en gestión de proyectos basada en estándares del PMI.
- Formación en control de costos mediante herramientas digitales de planificación.
- Actualización en normatividad y contratación pública a través de programas institucionales.

Soporte:

Estudios indican que las prácticas adecuadas de gestión de proyectos tienen un impacto positivo en el desempeño en costo y tiempo de los proyectos de construcción (Shah et al., 2023; Hernández et al., 2016).

6. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en la presente investigación evidencian que los factores administrativos, técnicos y externos tienen una incidencia significativa en la generación de sobrecostos en los proyectos de obra pública en la Costa Caribe de Colombia, confirmando el carácter multifactorial de este fenómeno.

En relación con los factores externos, se encontró que estos presentan una alta incidencia en la generación de sobrecostos. En particular, las condiciones climáticas son percibidas como un factor determinante, donde el 42,40% de los encuestados indica que afectan frecuentemente la ejecución del proyecto y un 24,20% que siempre lo hacen. De manera similar, las dificultades en el transporte y suministro de materiales son consideradas frecuentes por el 42,40% y permanentes por el 24,20%, mientras que los conflictos sociales son identificados como recurrentes por el 51,50% de los participantes. Estos resultados coinciden con lo planteado por Cantarelli et al. (2012), quienes señalan que los factores externos e imprevistos constituyen una de las principales fuentes de desviación en los costos de proyectos de infraestructura. Asimismo, se alinean con Flyvbjerg (2014), quien destaca que la incertidumbre y los factores contextuales incrementan significativamente el riesgo de sobrecostos. No obstante, los altos porcentajes encontrados en esta investigación sugieren que, en el contexto de la Costa Caribe, estos factores adquieren una relevancia aún mayor, posiblemente asociada a condiciones climáticas adversas, limitaciones logísticas y dinámicas sociales propias de la región.

En cuanto a los factores técnicos, los resultados evidencian que los ajustes durante la ejecución son altamente frecuentes, con un 42,40% de los encuestados indicando que ocurren

frecuentemente y un 15,20% que siempre se presentan. Asimismo, los problemas técnicos no previstos son percibidos como frecuentes por el 39,40% y permanentes por el 24,20%, lo que refleja una alta incidencia de imprevistos técnicos. Aunque el 48,50% de los participantes considera que los estudios técnicos son completos con frecuencia, un porcentaje significativo señala que solo a veces cumplen esta función, lo que evidencia posibles deficiencias en la etapa de planificación. Estos hallazgos coinciden con Aljohani et al. (2022), quienes indican que las deficiencias en la planificación técnica y los cambios durante la ejecución son factores críticos en el aumento de costos. De igual forma, se relacionan con lo expuesto por Doloi (2021), quien destaca que las fallas en estudios previos y la aparición de problemas técnicos son determinantes en la desviación de los presupuestos. En este sentido, los resultados sugieren que, aunque existen procesos de planificación técnica, estos no siempre son suficientes para anticipar las condiciones reales del proyecto, lo que obliga a realizar ajustes que impactan directamente en los costos.

Por otra parte, los factores administrativos y contractuales también muestran una influencia significativa. Se evidenció que los retrasos en los procesos de contratación son percibidos como frecuentes por el 46% de los encuestados, mientras que los cambios en el alcance del proyecto ocurren frecuentemente según el 42% y siempre según el 15%. Adicionalmente, la planeación inicial solo es considerada adecuada de forma frecuente o permanente por el 48% de los participantes, lo que indica que en más de la mitad de los casos presenta deficiencias. Estos resultados son coherentes con Shah et al. (2023), quienes destacan que las prácticas de gestión de proyectos influyen directamente en el desempeño en costo y tiempo. Asimismo, el Project Management Institute (2021) señala que una gestión deficiente en la planificación, control y seguimiento incrementa la probabilidad de desviaciones

presupuestales. En este contexto, los hallazgos evidencian que las debilidades administrativas no solo afectan la eficiencia operativa, sino que también generan condiciones propicias para la aparición de sobrecostos.

Estos resultados presentan correspondencia con evidencia reciente obtenida en organizaciones colombianas del sector de la construcción. Zabala-Vargas y Jaimes-Quintanilla (2026), a partir del diagnóstico realizado en 55 empresas vinculadas con construcción e ingeniería civil, identifican como dificultades persistentes las deficiencias en la planificación y estimación de recursos, los cambios de alcance, el control insuficiente de costos y las limitaciones en la gestión de riesgos. Los autores encontraron además un nivel de madurez tecnológica de 2,8 sobre 5, lo que evidencia que las capacidades organizacionales para anticipar y gestionar estas desviaciones aún requieren fortalecimiento. Estos hallazgos complementan los resultados del presente estudio al mostrar que los sobrecostos deben abordarse mediante una gestión integral que articule planificación, control, riesgos y toma de decisiones.

En cuanto a los impactos derivados de los sobrecostos, se identificó que estos afectan múltiples dimensiones de los proyectos. El 45,50% de los encuestados indica que los sobrecostos generan frecuentemente retrasos en los tiempos de ejecución y el 6,10% que siempre ocurre, lo que evidencia una relación directa entre desviaciones financieras y cronogramas. De manera similar, el cumplimiento del cronograma se ve afectado con la misma proporción, mientras que la calidad de la obra es impactada frecuentemente según el 36,40% de los participantes. En términos económicos, el 42,40% señala que la rentabilidad del contratista se ve afectada frecuentemente y el 27,30% que siempre ocurre. Estos resultados coinciden con lo expuesto por Ramadhan (2025), quien afirma que los sobrecostos no solo representan un problema financiero, sino que también afectan el tiempo, la calidad y el alcance de los proyectos. Adicionalmente, el hecho de que el 48,50% de los encuestados perciba una afectación frecuente en la confianza de la

gestión evidencia que los sobrecostos también tienen implicaciones institucionales, afectando la percepción de transparencia y eficiencia en la ejecución de obras públicas.

En conjunto, los resultados permiten confirmar que los sobrecostos en los proyectos de obra pública son el resultado de la interacción de factores externos, técnicos y administrativos, en concordancia con la literatura revisada. Sin embargo, el análisis evidencia que, en el contexto de la Costa Caribe colombiana, los factores externos y las debilidades en la gestión administrativa presentan una incidencia particularmente alta, lo que resalta la necesidad de fortalecer los procesos de planificación, control y gestión del riesgo para mejorar la eficiencia y sostenibilidad de los proyectos.

7. CONCLUSIONES

A partir del desarrollo de la presente investigación, se presentan las siguientes conclusiones, las cuales responden directamente a cada uno de los objetivos específicos planteados:

En relación con el primer objetivo específico, se logró identificar que los principales factores que generan sobrecostos en los proyectos de obra pública en la Costa Caribe de Colombia son de carácter técnico, administrativo y externo. A nivel externo, se evidenció que las condiciones climáticas afectan frecuentemente la ejecución según el 42,40% de los encuestados y siempre según el 24,20%, mientras que los conflictos sociales son percibidos como recurrentes por el 51,50%. En cuanto a los factores técnicos, el 42,40% indicó que los ajustes en diseños y cantidades de obra ocurren frecuentemente y el 15,20% que siempre se presentan, lo que evidencia deficiencias en la planificación. Por su parte, en los factores administrativos, el 46% de los encuestados señaló que los retrasos en los procesos de contratación son frecuentes, y el 42% que los cambios en el alcance del proyecto ocurren con regularidad. Estos resultados permiten concluir que los sobrecostos no responden a una única causa, sino a la interacción de múltiples factores que afectan de manera simultánea la ejecución de los proyectos.

Respecto al segundo objetivo específico, se concluye que los sobrecostos generan un impacto significativo en la ejecución de los proyectos de obra pública. Se evidenció que el 45,50% de los encuestados considera que los sobrecostos generan frecuentemente retrasos en los tiempos de ejecución y el 6,10% que siempre ocurre, mientras que el cumplimiento del cronograma se ve afectado en la misma proporción. Asimismo, el 42,40% indicó que la

rentabilidad del contratista se reduce frecuentemente y el 27,30% que siempre se ve afectada. En términos de calidad, el 36,40% señaló que los sobrecostos la impactan frecuentemente. Adicionalmente, el 48,50% de los encuestados considera que los sobrecostos afectan frecuentemente la confianza en la gestión de los proyectos. Estos resultados evidencian que los sobrecostos no solo tienen implicaciones económicas, sino que afectan de manera integral la ejecución, calidad y percepción de los proyectos.

En cuanto al tercer objetivo específico, se concluye que existe una relación directa entre la gestión de proyectos y la ocurrencia de sobrecostos. Se identificó que, aunque el 39% de los encuestados considera que la gestión administrativa facilita frecuentemente el cumplimiento del cronograma y presupuesto, aún existe un porcentaje significativo que evidencia debilidades en la planeación inicial, el control de costos y la asignación oportuna de recursos financieros, donde el 39% indica que esta última solo ocurre a veces. Esto permite afirmar que las deficiencias en la gestión incrementan la probabilidad de desviaciones presupuestales, mientras que una gestión estructurada, con seguimiento continuo y control eficiente, contribuye a mejorar el desempeño de los proyectos.

Finalmente, en relación con el cuarto objetivo específico, se concluye que la implementación de estrategias desde la gerencia de proyectos constituye un elemento clave para la mitigación de los sobrecostos. Las propuestas planteadas, orientadas al fortalecimiento de la planificación técnica mediante el uso de herramientas como BIM y software de presupuestación, la optimización de la gestión administrativa a través de sistemas de seguimiento como Microsoft Project o Power BI, la mejora en la estructuración contractual con matrices de riesgos y pliegos tipo, la gestión de factores externos mediante análisis de riesgos y simulaciones, y el

fortalecimiento del talento humano mediante capacitación especializada, permiten abordar de manera integral las causas identificadas. En este sentido, se concluye que la aplicación articulada de estas estrategias puede reducir la incertidumbre, mejorar la toma de decisiones y aumentar la eficiencia en la ejecución de los proyectos de obra pública.

8. RECOMENDACIONES Y FUTUROS TRABAJOS

A partir de los resultados obtenidos, se identifican algunas limitaciones en el desarrollo de la investigación que es importante considerar. En primer lugar, el estudio se basa en la percepción de los encuestados, lo cual puede implicar sesgos subjetivos, dado que las respuestas dependen de la experiencia individual y del contexto específico de cada participante. Asimismo, el tamaño de la muestra y su concentración en la región de la Costa Caribe colombiana limitan la generalización de los resultados a otros contextos geográficos o sectores.

Adicionalmente, aunque se emplearon instrumentos estructurados para la recolección de información, existen posibles errores de medición asociados a la interpretación de las preguntas o a la escala utilizada (tipo Likert), lo que puede influir en la precisión de los datos. También se reconoce como limitación la falta de integración de información cuantitativa financiera real de los proyectos, lo cual habría permitido contrastar las percepciones con datos objetivos.

En función de estas limitaciones, se recomienda para futuras investigaciones ampliar el tamaño de la muestra e incluir diferentes regiones del país, con el fin de obtener resultados más representativos. Asimismo, se sugiere complementar el enfoque metodológico con estudios de tipo cuantitativo y análisis de datos reales de proyectos, que permitan validar los hallazgos obtenidos a partir de percepciones. De igual manera, futuras investigaciones podrían profundizar en el uso de herramientas tecnológicas como BIM, analítica de datos o inteligencia artificial para la gestión de costos y riesgos en proyectos de infraestructura.

En cuanto a la aplicabilidad de los resultados, estos pueden servir como insumo para la toma de decisiones en entidades públicas y privadas, especialmente en el fortalecimiento de la planificación, la gestión administrativa y el control de proyectos. Las organizaciones pueden utilizar estos hallazgos para implementar mejores prácticas en la estructuración de proyectos, la asignación de riesgos y la capacitación del talento humano, contribuyendo a la reducción de sobrecostos y al mejoramiento de la eficiencia en la ejecución de obras públicas.

Finalmente, a nivel personal, el desarrollo de esta investigación permitió fortalecer competencias en análisis crítico, interpretación de datos y formulación de propuestas orientadas a la solución de problemas reales. Uno de los principales desafíos fue la recolección y organización de la información, así como la articulación entre los resultados obtenidos y la literatura existente. No obstante, este proceso contribuyó significativamente al desarrollo académico y profesional, al permitir una comprensión más profunda de la gestión de proyectos y de los factores que influyen en su éxito, consolidando habilidades clave para el ejercicio profesional en el sector de la construcción.

REFERENCIAS

Abdelalim, A. M., Elbeltagi, E., & Hosny, O. (2025). Modeling cost overruns in construction projects using statistical and machine learning techniques. *Buildings*, 15(1), 18. https://doi.org/10.3390/buildings15010018

Alhammadi, Y., Alaloul, W. S., Liew, M. S., & Musarat, M. A. (2024). Predictive modeling of cost overruns in construction projects using machine learning techniques. *Buildings*, 14(2), 487. https://doi.org/10.3390/buildings14020487

Aljohani, A., Ahiaga-Dagbui, D., & Moore, D. (2022). Construction projects cost overrun: What does the literature tell us? *International Journal of Project Management*, 40(2), 202–217

Alonso-Iglesias, G., Rodríguez-López, J., & Pérez-García, J. (2023). Cost overruns in public works projects: An empirical analysis. *Journal of Construction Engineering and Management*, 149(6), 04023045. https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.00023045

Bohórquez, J. J., Oviedo, N. S., & Mejía, G. (2018). *Los sobrecostos en proyectos de infraestructura vial: Una revisión actual*

Cantarelli, C., Flyvbjerg, B., Molin, E., & van Wee, B. (2012). Cost overruns in large-scale transportation infrastructure projects. *Transport Reviews*, 32(5), 549–567.

Contraloría General de la República. (2020). *Informe sobre obras públicas en Colombia*.

Congreso de la República de Colombia. (1993). *Ley 80 de 1993*.

Congreso de la República de Colombia. (2007). *Ley 1150 de 2007*.

Congreso de la República de Colombia. (2011). *Ley 1474 de 2011*.

Congreso de la República de Colombia. (2018). *Ley 1882 de 2018*.

Constitución Política de Colombia. (1991).

Contraloría General de la República. (2020). *Informe sobre la situación de las obras públicas en Colombia*. Bogotá, Colombia.

Departamento Nacional de Planeación. (2015). *Decreto 1082 de 2015*.

Doloi, H. (2021). Cost overruns and failure in project management: Understanding the underlying factors. *Journal of Construction Engineering and Management*, 147(3), 04020178. https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0002003

Flyvbjerg, B. (2014). Megaprojects and risk. *Project Management Journal*, 45(2), 6–19.

Flyvbjerg, B. (2014). What you should know about megaprojects and why: An overview. *Project Management Journal*, 45(2), 6–19. https://doi.org/10.1002/pmj.21409

Gómez, J., & Orozco, F. (2021). Factores que inciden en los sobrecostos de proyectos de infraestructura en Colombia. *Revista Ingeniería y Desarrollo*, 39(2), 45–62.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2016). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.

Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.

Jaimes-Quintanilla, M., Rozo-Rojas, I., Rodríguez-Barrera, D., & Zabala-Vargas, S. (2026). A smart framework for integrating artificial intelligence, data science, and IoT in construction project management. In International Conference on Knowledge Management in Organizations (pp. 393–404). Springer Nature Switzerland.

Kerzner, H. (2017). *Project management*. Wiley.

López-Timarán, N. F., & Prieto-Guerrero, P. A. (2023). *Recopilación y análisis de lineamientos técnicos para identificar sobrecostos en la gestión y control de obras de infraestructura vial*.

Love, P. E. D., et al. (2016). Cost overruns. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 63(4), 560–571.

Márquez, L., & Ramírez, A. (2022). Gestión de riesgos en proyectos de infraestructura pública en América Latina. *Revista Latinoamericana de Administración*, 59(1), 89–105.

Moreno Natera, A. A., Villa Sanmiguel, L. A., & Canales, F. A. (2020). *Análisis de variables causantes de retrasos de obras viales en la Región Caribe*.

Odeck, J. (2021). Cost overruns in transport projects. *Transport Policy*, 103, 1–7.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2019). *Government at a glance: Latin America and the Caribbean 2019*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/13130fbb-en

OECD. (2019). *Government at a glance*. OECD Publishing.

Project Management Institute. (2021). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® Guide)* (7th ed.).

Ramadhan, J. S. (2025). The impact of change orders on cost overruns in construction projects. *Engineering, Technology & Applied Science Research*, 15(1), 9449–9456.

Ramadhan, J. S. (2025). Change orders and cost overruns. *ETASR*.

Sambasivan, M., & Soon, Y. W. (2007). Causes and effects of delays in Malaysian construction industry. *International Journal of Project Management*, 25(5), 517–526.

Shah, F. H., Ali, T. H., & Ullah, K. (2023). Project management practices and their impact on cost performance in construction projects. *Sustainability*, 15(10), 7890. https://doi.org/10.3390/su15107890

World Bank. (2020). *Enhancing government effectiveness and transparency: The fight against corruption*. World Bank Publications. https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1539-3

Zabala-Vargas, S., & Jaimes-Quintanilla, M. (2026). A holistic model for managing construction projects through artificial intelligence, data science, and IoT. In 2026 International Conference on Artificial Intelligence, Computer, Data Sciences and Applications

Zidane, Y. J.-T., Johansen, A., & Ekambaram, A. (2023). Causes of cost overruns in construction projects: A systematic review. *Sustainability*, 15(21), 9413. https://doi.org/10.3390/su15219413

Zidane, Y. J.-T., et al. (2023). Causes of cost overruns. *Sustainability*, 15(21), 9413.

Zuluaga Moreno, M. P., Ramos Castro, F. J., & Barrera Quintero, D. F. (2025). *Análisis de los sobrecostos en obras de infraestructura vial en Colombia.*