

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA
Y OBRAS CIVILES



ANÁLISIS EN LAS PROBLEMÁTICAS DE LA INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS
PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES EN EL SECTOR PÚBLICO EN
COLOMBIA

Juan Camilo Bohórquez Aragón

María José Ospina Correa

Jorge Andrés Suárez Suárez

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

marzo de 2025

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA
Y OBRAS CIVILES

ANÁLISIS EN LAS PROBLEMÁTICAS DE LA INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS
PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES EN EL SECTOR PÚBLICO EN
COLOMBIA

Juan Camilo Bohórquez Aragón

María José Ospina Correa

Jorge Andrés Suárez Suárez

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

Asesor(a)
Sergio Andrés Zabala Vargas
Doctor en Tecnología Educativa

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

marzo de 2025

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

Contenido

| | |
|--|----|
| Resumen | 5 |
| Abstract..... | 7 |
| INTRODUCCIÓN..... | 9 |
| 1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 13 |
| 1.1 Descripción del problema | 13 |
| 1.2 La pregunta de investigación | 16 |
| 1.3 Los objetivos de investigación | 17 |
| 1.3.1 Objetivo general..... | 17 |
| 1.3.2 Objetivos específicos..... | 17 |
| 1.4 Justificación de la investigación..... | 17 |
| 2 MARCO DE REFERENCIA..... | 22 |
| 2.1 Estado del Arte..... | 22 |
| 2.2 Marco Teórico..... | 25 |
| 2.3 Marco Legal..... | 28 |
| 3 METODOLOGÍA | 31 |
| 3.1 Enfoque y alcance de la investigación | 31 |
| 3.2 Población y muestra..... | 32 |
| 3.2.1 Definición de la población..... | 32 |
| 3.3 Instrumento(s) | 34 |
| 3.3.1 Ficha Analítica | 35 |
| 3.3.2 Ficha Bibliográfica | 37 |
| 3.3.3 Categorización..... | 38 |
| 3.4 Descripción de procedimientos | 38 |
| 3.4.1 Procesos de recolección y limpieza..... | 40 |
| 3.4.2 Codificación de datos..... | 40 |
| 3.5 Consideraciones éticas..... | 41 |
| 3.5.1 Instrumentos de aceptación y autorización..... | 42 |
| 4 HIPÓTESIS..... | 44 |

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

| | | |
|-------|--|----|
| 4.1 | Las variables..... | 44 |
| 4.1.1 | Variable(s) independiente(s)..... | 44 |
| 4.1.2 | Variable(s) dependiente(s)..... | 44 |
| 5 | RESULTADOS..... | 45 |
| 5.1 | Análisis de las Preguntas implementadas en las entrevistas:..... | 48 |
| 5.2 | Propuesta..... | 53 |
| 5.3 | Discusión..... | 56 |
| 6 | CONCLUSIÓN..... | 57 |
| | REFERENCIAS..... | 60 |
| | Anexos..... | 69 |

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

Resumen

En Colombia, la ineficacia en la gerencia de proyectos de infraestructura y obras civiles en el sector público, ha generado sobrecostos e incumplimientos en los tiempos de entrega y baja calidad en los resultados de la realización de obras civiles, afectando el desarrollo económico, político y social de los territorios, conllevando al debilitamiento de la confianza de la ciudadanía en las instituciones públicas.

En este orden de ideas, las principales causas, se encuentran en la deficiencia de la planificación, ejecución, la falta de control técnico, administrativo y financiero, la corrupción y la escasa capacitación del personal encargado. Por consiguiente, para identificar esta problemática, se realiza un análisis basado en documentos gubernamentales de casos de infraestructura desarrollados en Colombia entre los años 2014 y 2024; asimismo, se incluyen informes de auditoría de la Contraloría General de la Nación, literatura académica y normativas nacionales, complementados con entrevistas a profesionales expertos en proyectos del sector público y privado, implementando una herramienta metodológica cualitativa, la cual permite identificar patrones de fallas gerenciales y proponer estrategias de mejora.

En esta investigación, se utiliza una metodología con un enfoque cualitativo, el cual, se orienta a la aplicación de una serie de entrevista a profesionales de diferentes ramas como la ingeniería civil, el derecho, la comunicación social y la actividad pública. Teniendo en cuenta el enfoque cualitativo, la entrevista cuenta con 7 preguntas orientadoras, las cuales ayudaran la identificar las principales falencias a la hora de llevar a cabo la implementación de proyectos de infraestructura y obras civiles en Colombia.

De acuerdo con lo anterior, este documento permite visibilizar que, los proyectos de infraestructura y obras civiles en Colombia, presentan retrasos significativos y sobrecostos que afectan directamente al presupuesto inicial y sobre todo al bolsillo de los contribuyentes; las principales falencias incluyen la falta de estudios y diseños previos adecuados, carencia de seguimiento técnico y debilidades en la supervisión de los contratistas. Sin embargo, se tiene conocimiento de casos exitosos donde la implementación de metodologías como PMI y la colaboración público-privada contribuyen a la obtención de mejores resultados; por consiguiente, la ineficacia en la gerencia de proyectos de infraestructura en el sector público

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

colombiano es un problema estructural que requiere intervenciones urgentes, como por ejemplo la adopción de herramientas modernas de gestión, capacitación especializada y la aplicación estricta de mecanismos de supervisión y control mediante estrategias para mitigar esta problemática, haciendo necesario fortalecer los sistemas de transparencia mediante el fomento de una cultura de rendición de cuentas en todas las etapas del ciclo de vida del proyecto.

Cuando se revisan los métodos de análisis de esta investigación, es decir, bibliografía correspondiente al tema y las entrevistas aplicadas a los profesionales expertos en el sector de la infraestructura y obras civiles, se obtienen como resultados la identificación de diferentes problemáticas de índole estructural y humano en la elaboración, ejecución y seguimiento a los proyectos de inversión en el sector público en Colombia, por cuanto, se visibilizan fallas en los procesos de cumplimiento de las metas de los proyectos, que conllevan a demoras en las líneas de tiempo, falta de capacitación del talento humano, mala programación en los presupuestos financieros, baja efectividad en los escenarios de monitoreo y control de las líneas de trabajo, poca implementación de nuevas tecnologías y softwares, entre otros. Una vez identificadas las falencias, se hace importante generar estrategias de trabajo tanto a nivel general como a la minucia en cada uno de los componentes de los proyectos, con el propósito de dar un cumplimiento de metas, mediante planes de mejora que encierren todas aquellas alternativas en la efectividad y en el aprovechamiento de los recursos disponibles.

De acuerdo con lo anterior, se concluye que el sector de la infraestructura y de obras civiles en Colombia, presenta grandes fallas en los sistemas de ejecución de los recursos públicos mediante la implementación de proyectos de inversión, los cuales están orientados a suplir necesidades de las diferentes poblaciones en el territorio nacional y, lo más importante a contribuir con el desarrollo del Estado; en este orden de ideas, se hace necesario que las entidades gubernamentales, implementen métodos y procesos que estén orientados a mejorar la calidad de sus procesos internos, ya sean de índole estructural-tecnológico como en la mejora y calidad del trabajo del personal del talento humano, generando así planes de contingencia y planes de mejoras para mitigar todos aquellos imprevistos (APU) presentes durante la vida de los proyectos.

Palabras clave: ineficacia, gerencia de proyectos, infraestructura, obras civiles, sector público, Colombia, corrupción, transparencia, planificación, supervisión.

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

Abstract.

In Colombia, ineffective management of infrastructure and civil works projects in the public sector has generated cost overruns and failure to meet delivery times and poor quality in the results of civil works, affecting the economic, political and social development of the territories, leading to the weakening of citizens' confidence in public institutions.

In this order of ideas, the main causes are found in the deficiency of planning, execution, lack of technical, administrative and financial control, corruption and poor training of the personnel in charge. Therefore, to identify this problem, an analysis is carried out based on government documents of infrastructure cases developed in Colombia between 2014 and 2024; also, audit reports from the General Comptroller's Office of the Nation, academic literature and national regulations are included, complemented by interviews with expert professionals in public and private sector projects, implementing a qualitative methodological tool, which allows identifying patterns of management failures and proposing improvement strategies.

This research uses a methodology with a qualitative approach, which is oriented to the application of a series of interviews to professionals from different branches such as civil engineering, law, social communication and public activity. Taking into account the qualitative approach, the interview has 7 guiding questions, which will help to identify the main shortcomings when carrying out the implementation of infrastructure and civil works projects in Colombia.

In accordance with the above, this document makes it possible to see that infrastructure and civil works projects in Colombia present significant delays and cost overruns that directly affect the initial budget and, above all, the pockets of taxpayers; the main shortcomings include the lack of adequate prior studies and designs, lack of technical monitoring and weaknesses in the supervision of contractors. However, there is knowledge of successful cases where the implementation of methodologies such as PMI and public-private collaboration contribute to obtaining better results; Therefore, ineffectiveness in the management of infrastructure projects in the Colombian public sector is a structural problem that requires urgent interventions, such as the adoption of modern management tools, specialized training and the strict application of supervision and control mechanisms through strategies to mitigate this problem, making it necessary to strengthen transparency systems by promoting a culture of accountability at all

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

stages of the project life cycle. When the analysis methods of this research are reviewed, that is, the bibliography corresponding to the topic and the interviews applied to the expert professionals in the infrastructure and civil works sector, the results obtained are the identification of different problems of a structural and human nature in the elaboration, execution and monitoring of investment projects in the public sector in Colombia, since, failures in the processes of compliance with the goals of the projects are visible, which lead to delays in the timelines, lack of training of human talent, poor programming in financial budgets, low effectiveness in the monitoring and control scenarios of the lines of work, little implementation of new technologies and software, among others. Once the deficiencies have been identified, it is important to generate work strategies both at a general level and at the detail level in each of the components of the projects, with the purpose of fulfilling goals, through improvement plans that contain all those alternatives in the effectiveness and in the use of available resources.

According to the above, it is concluded that the infrastructure and civil works sector in Colombia presents major flaws in the systems of execution of public resources through the implementation of investment projects, which are aimed at meeting the needs of the different populations in the national territory and, most importantly, contributing to the development of the State; in this order of ideas, it is necessary for government entities to implement methods and processes that are aimed at improving the quality of their internal processes, whether they are structural-technological in nature or in the improvement and quality of the work of human talent personnel, thus generating contingency plans and improvement plans to mitigate all those unforeseen events (APU) present during the life of the projects.

Keywords: inefficiency, project management, infrastructure, civil works, public sector, Colombia, corruption, transparency, planning, supervision.

INTRODUCCIÓN

Actualmente los proyectos de infraestructura y obras civiles, hacen parte del desarrollo y el funcionamiento de un Estado, garantizando las necesidades básicas y secundarias de las poblaciones en los diferentes territorios, conllevando a la garantía y promoción de los derechos humanos en un contexto de seguridad, progreso social, político, económico, medio ambiental, entre otros (Universidad Católica de San Pablo, s.f). A nivel internacional la infraestructura es principio rector de la evolución de las poblaciones, el desarrollo humano y la búsqueda de métodos que suplan las necesidades de las personas, conllevando al arduo trabajo de los Estados dentro del sistema internacional para alcanzar los más altos estándares de calidad en la vida de las personas y sobre todo de competitividad en los diferentes mercados globales.

Por consiguiente, los proyectos de infraestructura y obras civiles, son esenciales en los objetivos que buscan un crecimiento inclusivo y sostenible en la mitigación de la pobreza y, sobre todo, en la reducción de las brechas de desigualdad entre las diferentes poblaciones que hacen parte de un país. Sin embargo, los proyectos de infraestructura y obras civiles, suelen tener inconvenientes en sus etapas iniciales, puesto que, en muchas ocasiones las gerencias de estos no tienen en cuenta las herramientas necesarias para la identificación clara y concisa en la formulación y elaboración de los presupuestos financieros, líneas de ejecución en el tiempo y métodos de seguimiento y control de las metas trazadas (Smallwood Nick, 2020).

En este orden de ideas, la ineficacia gerencial en la formulación, desarrollo y seguimiento de los proyectos de infraestructura y obras civiles, limita la ejecución de estos y los bienes que pueden obtenerse de las inversiones, ya sean de tipo social o económico (Smallwood Nick, 2020). De acuerdo con lo anterior, la calidad en la ejecución de la gerencia de proyectos reside primordialmente en el papel o rol de dirección, el cual busca garantizar a cabalidad el cumplimiento de todas las fases y etapas del proyecto; asimismo, al no contar con un gerente o líder capacitado y con experiencia, coloca en riesgo la identificación de la necesidad, la formulación, la ejecución, el desarrollo y el cumplimiento de los objetivos y, en general, toda la inversión destinada al proyecto de infraestructura u obra civil (Alvarado Lizeth, 2022).

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

Se puede señalar, que el trabajo de la gerencia de proyectos es fundamentalmente coordinar todos los recursos (inversión, cronogramas, talento humano, entre otros.) para el cumplimiento de las etapas y metas del proyecto dentro de los plazos de entrega o ejecución - tiempo. Asimismo, cabe resaltar que, dentro de los procesos gerenciales de un proyecto de infraestructura y obras civiles, existen ciertos pasos que debe cumplir la gerencia del proyecto para que este no vaya a fracasar, estos son (Alvarado Lizeth, 2022).

De acuerdo con lo anterior, es importante resaltar que un proyecto de inversión debe concretar y formular las etapas en las cuales se va a ejecutar y desarrollar para tener éxito en la suplencia de necesidades identificadas, en tanto, se debe construir un presupuesto que permita distribuir la inversión de forma adecuada entre las actividades que implica el proyecto para que se puedan tomar decisiones oportunas en tiempo real durante la ejecución y desarrollo general del proyecto. Es importante poder identificar las posibles problemáticas que se pueden presentar en las etapas del proyecto y así, preparar planes de acción y simulaciones para disminuir los riesgos, la comunicación asertiva entre los equipos que hacen parte del proyecto es parte fundamental de las relaciones humanas, Se debe continuar con la implementación y dirección de los ajustes para el cumplimiento de los objetivos y metas del proyecto.

Por lo anterior, es importante identificar los factores, métodos y procesos para realizar una buena gerencia de proyectos. Por tanto, en el estado colombiano a diario, se identifican las necesidades de sus comunidades mediante estudios y variables objetivas, las cuales se ven plasmadas en los Planes de Desarrollo - PD, ya sean de índole, local, regional o nacional. De esta manera, no cabe duda, que, al identificar las falencias en los principios gerenciales de las organizaciones, se visibilizan todas aquellas características negativas las cuales conducen al fracaso de los proyectos. Dentro del Estado existen hoy por hoy, muchos proyectos de infraestructura y de obras civiles inconclusas debido a las malas gerencias y sobre todo a la falta de planeación, implementación de los seguimiento, control y elaboración de presupuestos sólidos (Rivera Nelson, 2014).

En este orden de ideas, se puede mencionar que la infraestructura es la piedra angular para el desarrollo económico y social de cualquier nación, ya que facilita la conectividad, el acceso a servicios básicos, la satisfacción de necesidades básicas y la competitividad de las regiones (Banco Mundial, 2020), es por eso que, en Colombia, la ejecución de proyectos de infraestructura y obras civiles en el sector público ha enfrentado múltiples desafíos relacionados

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

con la ineficacia en su gerencia, problemas como la deficiente planificación, la corrupción, la falta de supervisión y el incumplimiento de cronogramas han generado sobrecostos, retrasos y, en muchos casos, la paralización de obras estratégicas (Departamento Nacional de Planeación [DNP], 2019). Estas fallas no solo afectan la eficiencia en el uso de los recursos públicos, sino que también tienen un impacto negativo en la calidad de vida de los ciudadanos, al limitar el acceso oportuno a infraestructura vial, educativa, hospitalaria y de saneamiento básico (Flyvbjerg, Bruzelius & Rothengatter, 2003).

Este documento busca analizar las principales problemáticas que afectan la gestión de proyectos de infraestructura en el sector público colombiano, con el fin de identificar sus causas y proponer estrategias para mejorar su eficiencia. A partir de un enfoque académico y técnico, la investigación examina los factores administrativos, financieros y normativos que inciden en la ejecución de estas obras, apoyándose en marcos teóricos de gerencia de proyectos, gestión de riesgos y políticas públicas (Kerzner, 2017). Asimismo, se considera el impacto social de la ineficacia en la gerencia de estos proyectos, abordando cómo la falta de infraestructura adecuada influye en la equidad y el desarrollo territorial del país. En última instancia, este análisis busca aportar soluciones que contribuyan a optimizar la planificación y ejecución de proyectos públicos, promoviendo la transparencia, la sostenibilidad y la adecuada administración de los recursos del Estado.

Por otro lado, esta investigación tiene distintos componentes los cuales enmarcan la columna vertebral de la identificación de los diferentes problemas presentes a lo largo de la vida de los proyectos de inversión a nivel estatal. De acuerdo con esto, para esta investigación se hace necesario analizar 6 capítulos que ayudaran a identificar todas aquellas problemáticas presentes a lo largo de la vida de cada proyecto de inversión como:

- 1) Plantear el problema de la ineficacia en la ejecución de los proyectos; 2) realizar la construcción de un marco de referencia, que ayude a visibilizar la problemática en el tiempo, contribuyendo a conocer a fondo los efectos y las causas de la mala ejecución de los recursos del Estado; 3) metodología de estudio, mediante la cual se puedan reconocer las variables que conduzcan a mitigar todas aquellas falencias presentes en la vida de los proyectos de infraestructura; 4) Una hipótesis orientada a generar la identificación de las problemáticas presentes en los proyectos de infraestructura y de obras civiles en Colombia; 5) resultados y recomendaciones a tener en cuenta en la planificación de proyectos en las entidades estatales, las cuales originen buenos resultados a la hora de crear y elaborar proyectos de inversión, cuyo

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

único fin tiene el objetivo de realizar una excelente ejecución de estos mismos; 6) Conclusiones las cuales están orientadas a proponer y generar distintas estrategias de solución a tener en cuenta a la hora de suplir todas aquellas etapas de vida de un proyecto.

1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

Dentro del contexto gerencial de las empresas e instituciones del sector público, se han identificado muchos proyectos públicos de infraestructura y de obras civiles inconclusas, esto por diferentes causas como: La mala gerencia de los proyectos y la corrupción; de este modo, el fracaso de las inversiones de los recursos públicos equivale a contextos de una mala gerencia en la planificación, desarrollo y ejecución de los mismos. Por consiguiente, la mala gerencia de los proyectos se convierte en el talón de Aquiles a la hora de invertir los dineros que provienen de los impuestos de la población, lo que genera desigualdad y atrasos en el desarrollo humano y de los territorios.

En el marco de las estructuras organizacionales, los proyectos de inversión deben cumplir ciertos ciclos y fases, las cuales están orientadas al desarrollo de estos mismos, desde su planificación, organización, dirección, coordinación y control (Universidad Benito Juárez, 2021), en este sentido, los principios gerenciales juegan una misión preponderante en la ejecución de los proyectos de infraestructura y de obras públicas, ya que son utilizados como una herramienta en el manejo de los proyectos y en cada uno de sus procesos, por cuanto, los principios gerenciales fortalecen no solo las normas internas de la organización, sino también las reglas a la hora de supervisar los proyectos de inversión, en este caso los proyectos de ingeniería (Moya et al., s.f).

Por consiguiente, en la ejecución de los proyectos, se resaltan cada uno de los pasos que deben seguir los líderes empresariales y las organizaciones para que, a la hora de pensar y formular un proyecto de inversión, las metas y actividades no queden inconclusas conllevando al fracaso e ineficacia de estos mismos. En este orden de ideas, es importante resaltar las fases que se deben seguir en la ejecución de los proyectos de ingeniería, porque son estas las que garantizaran el seguimiento y control de metas. Asimismo, la identificación de esta problemática (obras inconclusas), buscan generar no solo conciencia entre los entes públicos, privados y mixtos, sino incentivar a estrategias que ayuden a buscar soluciones efectivas de los factores internos y externos que pongan en riesgo un proyecto de obra de ingeniería.

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

En Colombia, el sector de la infraestructura y obras civiles enfrenta una serie de problemas que han afectado gravemente la eficiencia en la ejecución de proyectos públicos, la construcción de infraestructura es esencial para el desarrollo económico y social, ya que facilita el acceso a servicios básicos, mejora las condiciones de vida de la población y promueve la competitividad de los sectores productivos; sin embargo, la ineficacia en la gestión de estos proyectos en el ámbito público ha generado una serie de consecuencias negativas que dificultan el avance del país (Contraloría. 2020).

Uno de los principales problemas radica en la falta de planificación y diseño adecuado desde las etapas iniciales de los proyectos. En muchos casos, las deficiencias en los estudios técnicos previos, las estimaciones incorrectas de los recursos necesarios y la falta de proyecciones realistas sobre los tiempos de ejecución son factores recurrentes que contribuyen a la ineficiencia. Este mal inicio de los proyectos crea una cadena de problemas que afecta el desarrollo de la obra a lo largo de su ciclo de vida. Según el informe de la Contraloría General de la República (2020), una gran parte de los proyectos de infraestructura en Colombia sufren modificaciones en su presupuesto inicial, lo que evidencia una planificación inadecuada o nula previsión de los riesgos.

Además, según el documento guía del módulo de capacitación de la teoría de los proyectos, realizado por el Departamento Nacional de Planeación, menciona que la burocracia y los trámites administrativos excesivos son factores que retrasan el progreso de los proyectos, el proceso de licitación, la obtención de permisos y la supervisión de los contratos suelen ser extremadamente lentos, lo que crea cuellos de botella en la gestión de los proyectos (DNP. 2014).

En Colombia, las entidades públicas encargadas de la adjudicación y supervisión de las obras están sometidas a un marco normativo complejo que dificulta la rapidez en la toma de decisiones; a menudo, los proyectos se ven atrapados en procedimientos interminables, lo que no solo retrasa su ejecución, sino que también incrementa los costos operativos debido a la prolongación de los plazos de ejecución (LaTercera. 2017). Otro factor no menos importante y que genera el fracaso en los proyectos de inversión, es la corrupción, la cual, también juega un papel central en la ineficiencia de los proyectos de infraestructura en Colombia. La asignación de contratos públicos es, en muchos casos, objeto de prácticas corruptas, como el soborno, el tráfico de influencias y la manipulación de licitaciones. Esta falta de transparencia provoca que los recursos destinados a la construcción de infraestructura sean mal administrados o

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

desviados, lo que impacta directamente en la calidad de las obras y en la confiabilidad de los procesos. De acuerdo con Transparency International (2019), Colombia se encuentra entre los países con altos índices de corrupción en el sector público, lo que afecta la ejecución eficiente de proyectos de infraestructura.

Por otro lado, la falta de capacitación adecuada de los gerentes de proyectos es otro de los factores que contribuyen a la ineficacia en la gestión de proyectos de infraestructura. Los profesionales encargados de la supervisión y ejecución de estos proyectos no siempre tienen la formación necesaria en gestión de proyectos complejos. En muchos casos, se carece de herramientas y conocimientos específicos para aplicar metodologías modernas de gestión que permitan planificar, coordinar y monitorear eficientemente las obras. El Project Management Institute (PMI, 2018) destaca que la carencia de capacitación en gestión de proyectos en el sector público es uno de los principales retos que enfrentan los países en desarrollo, y Colombia no es la excepción.

La inestabilidad política y social en Colombia también influye significativamente en la gerencia de proyectos de infraestructura, los cambios frecuentes en las administraciones gubernamentales, las políticas públicas inestables y los conflictos sociales generan un entorno de incertidumbre que afecta la continuidad y el enfoque de los proyectos. Los cambios de gobierno a menudo alteran las prioridades de inversión pública, lo que puede llevar a la paralización de proyectos ya iniciados. Además, la violencia y la inseguridad en algunas regiones del país, especialmente en áreas rurales, pueden interrumpir los trabajos de construcción y hacer que los proyectos sean más costosos y difíciles de ejecutar (Perdomo Tovar. 2020).

Otro aspecto que agrava la situación es la vulnerabilidad de Colombia a desastres naturales, Colombia es un país con una geografía compleja y un clima tropical, lo que lo hace susceptible a fenómenos como inundaciones, deslizamientos de tierra y terremotos. Estos desastres afectan no solo la seguridad de las infraestructuras en construcción, sino también los recursos disponibles para su reparación y terminación. Los eventos climáticos inesperados pueden retrasar enormemente la ejecución de las obras y generar gastos adicionales no contemplados en el presupuesto inicial, lo que contribuye a la ineficacia en la gestión de proyectos (LaTercera. 2017).

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

La falta de infraestructura tecnológica en la gestión de proyectos es otro factor que ha limitado la eficiencia en Colombia; por otro lado, la adopción de tecnologías avanzadas para la planificación, monitoreo y control de proyectos de infraestructura es todavía limitada, las plataformas digitales y herramientas de gestión de proyectos, como sistemas de monitoreo en tiempo real, no son siempre utilizadas de manera efectiva por las entidades del sector público, esto impide una supervisión precisa de los avances, lo que aumenta el riesgo de errores y falta de control sobre el presupuesto y los plazos de entrega. En términos internacionales, la problemática de la ineficiencia en la gerencia de proyectos de infraestructura no es exclusiva de Colombia, pero comparte similitudes con otras naciones en desarrollo; asimismo, la corrupción, la mala planificación y la falta de capacitación en gestión de proyectos son desafíos comunes en muchos países de América Latina, África y Asia. La situación global muestra que los proyectos de infraestructura en el sector público suelen ser vulnerables a estos factores, lo que agrava aún más los problemas relacionados con el retraso de obras y el aumento de costos (Banco Mundial. 2017).

En conclusión, la ineficiencia en la gerencia de proyectos de infraestructura y obras civiles en el sector público colombiano representa una barrera significativa para el desarrollo del país, la combinación de una mala planificación, burocracia excesiva, corrupción, falta de capacitación y otros factores internos y externos crea un entorno complejo que afecta la ejecución de los proyectos. Para superar estos desafíos, es fundamental implementar reformas estructurales en la gestión de proyectos, con un enfoque en la capacitación, la transparencia, la adopción de tecnologías y la creación de un marco institucional más ágil y eficiente. Solo de esta manera se podrá garantizar que los proyectos de infraestructura contribuyan al crecimiento económico y al bienestar de la población colombiana. (Perdomo Tovar, 2020)

1.2 La pregunta de investigación

¿Cómo una propuesta de desarrollo y análisis gerencial en temas de infraestructura y obras civiles en Colombia genera estrategias de éxito en los proyectos mediante la optimización, la elaboración, estructuración, planeación, ejecución, monitoreo y control de estos mismos?

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

1.3 Los objetivos de investigación

1.3.1 Objetivo general

Generar un análisis que ayude a identificar estrategias de gestión exitosas, basadas en las causas de los retrasos en los proyectos de infraestructura y obras civiles en el sector público en Colombia.

1.3.2 Objetivos específicos

1. identificar y analizar los factores que ayuden a generar estrategias orientadas a tener éxito en la implementación y ejecución de los proyectos de infraestructura y obras civiles en el sector público colombiano.

2. Evaluar el estado actual de las prácticas de gestión de proyectos en el sector público colombiano incluyendo las metodologías, estrategias y tecnologías empleadas para abordarlos, creando así, contextos de buena ejecución durante cada una de las etapas de los proyectos de inversión.

3. Desarrollar un análisis que ayude a optimizar los tiempos en la ejecución de los proyectos de infraestructura y obras civiles integrando estrategias, metodologías, tecnologías y la inteligencia artificial, identificadas como más efectivas en todas y cada una de las etapas de la gerencia de proyectos.

1.4 Justificación de la investigación

En Colombia hoy por hoy, es usual encontrar muchas falencias en la ejecución de proyectos orientados al fortalecimiento de la infraestructura y de las obras civiles, esto principalmente en el sector gubernamental, la falta de conocimiento de las necesidades de desarrollo de las poblaciones y la planificación débil en estructura y variables, se convierte en una falla crítica, la cual debe evitarse a la hora de poner en marcha un proyecto; asimismo, la falta de planificación conlleva a generar un contexto de ineficacia en los principios gerenciales, lo que genera a corto, mediano y largo plazo que las actividades y metas de un proyecto no se cumplan con éxito. Por consiguiente, se resalta la importancia de esta investigación, por

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

cuanto, la identificación de las principales falencias en la implementación de proyectos de inversión, conlleva a buscar soluciones efectivas que generen éxito al cumplimiento de metas trazadas, el cual, es el principal objetivo de este documento. (Universidad Piloto. s. f).

En este orden de ideas, la importancia de este documento, permite identificar falencias en la gerencia y planificación de proyectos de infraestructura y de obras civiles, las cuales, impiden una ejecución adecuada, esta investigación pretende identificar y tener un anticipo a visibilizar los problemas encontrados en la ejecución de proyectos, lo que ocasiona que, no se puedan buscar soluciones efectivas en primera instancia que mitiguen o que suplan las necesidades encontradas dentro de las poblaciones de estudio. Por consiguiente, se pueden identificar dentro de las estructuras organizacionales y gubernamentales dificultades como: mala comunicación entre los equipos de trabajo, un talento humano no especializado en los temas, la no identificación de riesgos, la falta de liderazgo y sobre todo falta de seguimiento y control, ocasionando proyectos ineficaces, inconclusos e inmersos en procesos de corrupción (Universidad Piloto, s. f).

En consecuencia, la importancia de este escrito es poder analizar las características que corresponden a la mala gerencia de proyectos, y así, poder generar planes de mejora; ya que hoy en día, las organizaciones del estado deben tener claro la ausencia de planeación y control en los proyectos de obras públicas que afectan el desarrollo del territorio nacional. Esta problemática de metodología es una realidad latente que ha obligado a las entidades públicas a cumplir en su totalidad con el principio de la debida planeación, colocando en práctica el Estatuto General de Contratación. Es por eso, que las organizaciones deben contemplar que un proyecto licitado sin la suficiente experiencia técnica seguramente está sujeto a convertirse en una obra inconclusa. (Project 2080. 2024).

Por otro lado, es importante resaltar, que esta investigación prioriza el trabajo de las organizaciones públicas, privadas y mixtas, las cuales deben identificar y promover estrategias orientadas a mejorar la planificación, ejecución, seguimiento y evaluación de los proyectos de ingeniería en el menor tiempo posible, ya que, al no hacerlo se crean problemáticas de detrimento patrimonial y pérdidas de los recursos públicos. De igual manera, se hace necesario visibilizar a través de este escrito, cada una de las dificultades que se pueden encontrar a la hora de realizar proyectos que contengan una inversión de recursos, ya sean para generar beneficios económicos o suplir necesidades sociales y de desarrollo de las comunidades en general.

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

Este documento pretende orientar una investigación clara y concisa, por cuanto, hoy en día en Colombia se pueden identificar un gran número de proyectos de infraestructura y de obras civiles inconclusas, tal y como lo mencionó la Contraloría General de la República, en una entrevista para la radio nacional de Colombia – RTVC en el año 2022 (RTVC. 2022), dicho organismo de control reveló que alrededor de 1,093 proyectos de infraestructura contaban con problemas de planificación y ejecución (RTVC.2022).

Asimismo, es importante resaltar, que este documento cuenta con una metodología de investigación cualitativa, por cuanto, se enfoca en poder analizar y comprender a partir de la descripción y análisis de problemas los fenómenos que generan una ineficacia en la ejecución de los proyectos de infraestructura (Universidad de los Andes. 2023).

De acuerdo con lo anterior, en un contexto más local, la ineficacia en la gerencia de proyectos de infraestructura y obras civiles en el sector público ha sido una problemática recurrente que afecta el desarrollo económico y social del país, por cuanto, la gestión deficiente de estos proyectos se traduce en sobrecostos, retrasos, baja calidad en la ejecución y, en algunos casos, en la parálisis total de las obras, es por eso que, este documento resulta fundamental, ya que analiza posibles soluciones que ayuden a la mejora de la planificación, ejecución, seguimiento y supervisión de estos proyectos, permitiendo el mejorar el aprovechamiento de los recursos públicos y garantizando un impacto positivo en la sociedad.

Es importante resaltar, desde una óptica académica y científica, los diversos análisis e investigaciones que han visibilizado una mala gerencia en proyectos de infraestructura y obras civiles, esta temática está relacionada con la falta de planeación estratégica, deficiencias en la supervisión y la corrupción en los diferentes territorios de orden nacional (Ocampo & Gómez, 2021). En este orden de ideas, en el informe de la Contraloría General de la República (2023), la mayoría de los proyectos de infraestructura y obras civiles en Colombia presentan retrasos significativos gracias a fallas en la gestión administrativa y técnica. Además, la OCDE (2022) ha señalado que la falta de transparencia y la debilidad institucional son factores determinantes en la ineficacia de la gerencia pública en el país; conllevando, a la falta de continuidad en las políticas de inversión y la ausencia de una estructura gerencial que estructure y garantice la finalización de los proyectos dentro de los plazos establecidos, junto con los presupuestos asignados.

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

Por consiguiente, la importancia de esta investigación juega un papel importante de estudio, desde un escenario de perspectiva social inmerso en las diferentes comunidades locales, regionales y nacionales, donde la mala administración de los proyectos afecta directamente a las personas, sus necesidades y el desarrollo de los territorios, limitando el acceso a infraestructuras claves como: hospitales, carreteras, colegios, redes de alcantarillado, entre otras. Según el informe del Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2023) verificó que la baja ejecución de proyectos estratégicos civiles impacta el Índice de Calidad de Vida de la población, especialmente en regiones con altos niveles de pobreza y conflicto armado proveniente de narcotráfico y la violencia sistemática de los derechos humanos de la población; por otro lado, la Universidad Nacional de Colombia (2021) menciona que la falta de control y seguimiento a los contratos públicos genera un déficit en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) dados por la Organización de las Naciones Unidas (2015), afectando la equidad y el desarrollo territorial; seguidamente, se resaltan los estudios de la Universidad de los Andes (2022), los cuales, indican que la implementación de mecanismos de monitoreo y evaluación temprana reducen en gran medida los costos relacionados a la reestructuración de obras inconclusas.

Por lo tanto, esta investigación propone analizar diferentes puntos de vista y estrategias dadas por profesionales de instituciones públicas dedicados a la implementación de proyectos de infraestructura y de obras civiles, identificando escenarios de éxito en la gerencia de proyectos, mediante herramientas tecnológicas, metodologías ágiles, programas de seguimiento y control, talento humano, desarrollo humano-emocional y una mayor participación ciudadana en la supervisión de proyectos.

Este análisis, permitiría visibilizar las falencias en la gerencia de proyectos de infraestructura y obras civiles, las cuales, ayudaran a reducir los riesgos de corrupción y mejorar la ejecución de las obras civiles en el sector público, es importante resaltar, que el uso de las tecnologías como la inteligencia artificial y el análisis de datos en tiempo real, en combinación con mecanismos de control social, han demostrado ser efectivos en otros países con problemáticas similares (World Bank, 2022); asimismo, se recomienda la aplicación de diferentes metodologías como la BIM (Building Information Modeling), la cual conlleva a una mejora en la planificación y seguimiento de los proyectos, lo que podría reducir en gran parte los tiempos de ejecución según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2023).

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

Este documento, no solo expone las problemáticas estructurales en la gerencia de proyectos de infraestructura en Colombia, sino que también aporta soluciones fundamentadas en enfoques académicos y científicos a partir de entrevistas a profesionales en la materia, la implementación de un modelo de gestión eficiente contribuiría significativamente a la reducción de sobrecostos y tiempos de ejecución, beneficiando a la sociedad y promoviendo un uso más transparente y efectivo de los recursos públicos, esta investigación se alinea con las recomendaciones de organismos de control como la Contraloría General de la República y con estudios universitarios que han advertido sobre la urgencia de mejorar la administración de los proyectos de infraestructura en el país; finalmente, este trabajo ofrece un marco para la formulación de estrategias orientadas a fortalecer la capacidad institucional y la rendición de cuentas en la gestión de proyectos de infraestructura, contribuyendo al desarrollo sostenible del país.

Finalmente, este trabajo de investigación, propone un alcance a distintas poblaciones académicas, organizaciones públicas y privadas, brindando e identificando, las principales problemáticas y falencias que se pueden encontrar en los equipos de trabajo a la hora de implementar proyectos de inversión en temas de infraestructura e ingeniería, de igual manera, es importante que el lector considere este documento, como una herramienta que le ayude a tener conocimiento de la metodología que se debe tener en cuenta para ejecutar proyectos con eficacia y que no generen pérdidas al erario público y a los grupos de empresas privadas que invierten recursos en la oferta y demanda de bienes y servicios, en este caso, en el sector de la construcción

2 MARCO DE REFERENCIA

2.1 Estado del Arte.

En los últimos años, Colombia ha experimentado un crecimiento significativo en la inversión en infraestructura y obras civiles, promoviendo el desarrollo económico y social del país. Sin embargo, la ineficacia en la gerencia de estos proyectos en el sector público sigue siendo un problema recurrente, generando sobrecostos, retrasos e incluso la paralización de algunas obras, diversos estudios han identificado factores como la corrupción, deficiencias en la planificación, conflictos contractuales y fallas en la implementación de tecnologías modernas como las principales barreras para el éxito de estos proyectos. A continuación, se presenta un análisis de estas problemáticas.

Problemáticas Identificadas

Corrupción en la ejecución de proyectos: La corrupción es uno de los principales problemas que afectan la infraestructura en Colombia, según Fedesarrollo (2018), los actos de corrupción en licitaciones y contratos generan sobrecostos y obras inconclusas. Se han identificado casos en los que empresas sobrefacturan, manipulan licitaciones y entregan obras de baja calidad, afectando el bienestar de la población.

Falencias en la planificación y diseño de proyectos: La inadecuada planificación y estructuración de los proyectos de infraestructura resulta en retrasos significativos y costos adicionales. Estudios de la Universidad de los Andes (2020) han demostrado que la falta de estudios técnicos adecuados en la fase inicial del proyecto conlleva a constantes modificaciones durante la ejecución, lo que genera ineficiencia y sobrecostos.

Conflictos contractuales y litigios: Los conflictos entre las entidades públicas y los contratistas privados han sido una de las principales causas de demoras en la ejecución de obras civiles. Un análisis realizado por la Universidad Nacional de Colombia (2019) indicó que el 40% de los contratos de infraestructura han tenido retrasos debido a disputas contractuales, derivadas de la falta de claridad en los términos de referencia y cambios unilaterales en los contratos.

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

Mala gestión del presupuesto y financiación de obras: La gestión ineficaz del gasto público ha sido otro factor clave en la ineficiencia de los proyectos de infraestructura. De acuerdo con el informe de la OCDE (2021), la falta de control en la ejecución presupuestaria y la asignación de recursos sin una planificación adecuada han llevado a obras inconclusas y financiaciones adicionales imprevistas.

Falta de adopción de tecnologías modernas: Metodologías como el Building Information Modeling (BIM) han demostrado ser herramientas eficaces para mejorar la gestión de proyectos de infraestructura. No obstante, en Colombia su aplicación sigue siendo limitada. Un estudio de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (2022) concluyó que la falta de capacitación y los costos de implementación son barreras para la modernización del sector.

Débil capacidad institucional y regulatoria: La falta de una estructura institucional eficiente para la gestión de proyectos de infraestructura genera retrasos y sobrecostos. Según el Banco Mundial (2020), la ausencia de marcos regulatorios sólidos y la debilidad en los procesos de supervisión han contribuido a la ineficiencia en la ejecución de obras públicas en Colombia.

Impacto ambiental y social de los proyectos: Muchas obras de infraestructura en Colombia han generado conflictos con comunidades locales debido a la falta de evaluación adecuada de los impactos ambientales y sociales. Un informe del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM, 2021) señala que más del 30% de los proyectos de infraestructura han enfrentado suspensiones debido a preocupaciones ambientales o falta de consulta previa con comunidades indígenas y afrodescendientes.

Deficiencias en la supervisión y control de calidad: La falta de una supervisión efectiva durante la ejecución de los proyectos ha derivado en fallas estructurales y deterioro prematuro de la infraestructura. Un estudio de la Sociedad Colombiana de Ingenieros (SCI, 2019) evidenció que el 45% de las obras civiles analizadas presentaron deficiencias técnicas debido a la baja calidad de los materiales y la falta de inspecciones rigurosas.

Por otro lado, la gestión de proyectos es fundamental para garantizar que un proyecto se lleve a cabo de manera efectiva, cumpliendo con los objetivos y resultados esperados, según el Project Management Institute (PMI), un proyecto bien estructurado debe tener claramente definidos su alcance, tiempos, costos y calidad, la mala estructuración de un

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

proyecto ocurre cuando estos elementos no se gestionan adecuadamente, lo que lleva a ineficiencias, sobrecostos y retrasos.

En un artículo de Harvard Business Review titulado "The Secrets to Successful Project Management", se señala que la falta de una planificación adecuada, la mala comunicación entre los miembros del equipo y la falta de alineación con los objetivos estratégicos de la organización son factores clave que contribuyen a la mala estructuración de los proyectos. Si bien la gestión de proyectos proporciona una base sólida, la falta de un plan adecuado desde el inicio genera caos en todas las etapas.

En este orden de ideas, la administración deficiente en proyectos públicos, especialmente en los relacionados con infraestructura, también son un factor importante en la mala estructuración de los proyectos. Según Aponte Díaz (2014), un error común es la confusión entre los términos "planificación" y "plan de contrato". La planificación implica establecer estrategias a largo plazo para asegurar que los objetivos del proyecto se logren, mientras que el plan de contrato está centrado en la contratación de los recursos necesarios para el proyecto. Esta confusión genera una mala estructuración del proyecto desde sus bases, afectando el flujo y control de las actividades.

En un informe de la Cámara Colombiana de la Infraestructura (2022), se destacan los bajos índices de ejecución de proyectos de infraestructura, especialmente en el caso de Inviás y de entes territoriales, con proyectos que avanzan mucho más lento que lo proyectado. La falta de control, seguimiento y evaluación adecuada durante la ejecución de los proyectos contribuye al mal manejo de los recursos y al incumplimiento de plazos. El control interno es otra parte fundamental en la gestión pública de proyectos. La Ley 87 de 1993 establece la importancia de tener un control interno constante y versátil, pero su implementación en muchos casos es deficiente. La falta de supervisión y auditorías rigurosas aumenta el riesgo de que los proyectos se desvíen de sus objetivos. Por consiguiente, la mala estructuración de un proyecto, especialmente en el ámbito público, está estrechamente vinculada a varios factores como la falta de transparencia, la falta de una planificación adecuada y la mala administración. Para abordar estas problemáticas es fundamental mejorar la formación y la capacitación en gestión de proyectos, reforzar los mecanismos de control interno, y garantizar la transparencia en las contrataciones públicas.

2.2 Marco Teórico.

Proyectos de Inversión en Colombia

Los proyectos de inversión en Colombia son iniciativas destinadas a la asignación eficiente de recursos financieros, técnicos y humanos con el objetivo de generar desarrollo económico y social, estos proyectos pueden ser promovidos tanto por el sector público como por el privado y abarcan sectores clave como infraestructura, energía, salud, educación y tecnología.

Características de los Proyectos de Inversión en Colombia

Planeación y Evaluación: La estructuración de un proyecto de inversión implica la identificación de necesidades, análisis de viabilidad técnica, financiera y ambiental, y proyección de costos y beneficios a largo plazo (DNP, 2021).

Fuentes de Financiamiento: Incluyen recursos públicos, inversión extranjera directa (IED), créditos multilaterales y alianzas público-privadas (APP), que han cobrado relevancia en la ejecución de grandes obras de infraestructura (OCDE, 2022).

Marco Regulatorio: La normativa colombiana establece procedimientos para la viabilidad y ejecución de proyectos, en especial aquellos con impacto social y ambiental, sujetos a licencias y estudios previos (Congreso de Colombia, 2020).

Impacto Económico y Social: La correcta ejecución de estos proyectos impulsa el crecimiento del PIB, genera empleo y mejora la competitividad del país, especialmente en sectores estratégicos como infraestructura y tecnología (Banco de la República, 2023).

Retos y Oportunidades

Si bien los proyectos de inversión contribuyen al desarrollo nacional, enfrentan desafíos como la burocracia en la asignación de recursos, la corrupción, la inestabilidad jurídica y los conflictos sociales. No obstante, Colombia ha implementado estrategias para mejorar la eficiencia en la gestión de estos proyectos, tales como la digitalización de trámites y la adopción de metodologías innovadoras como BIM y la gestión por resultados (CAF, 2022).

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

El fracaso en los proyectos de obras civiles:

El fracaso de los proyectos es una problemática que se presenta en diversas etapas de su ciclo de vida de los proyectos, desde la planificación hasta la ejecución, según Esteban Tápela (2007), en su artículo titulado ¿Por qué fracasan los proyectos? Muestra la importancia de la evaluación ex ante en el ciclo de vida de los proyectos, el fracaso de los proyectos es una consecuencia de factores que surgen durante el proceso de planificación y ejecución; dichos factores condicionan la correcta implementación y el éxito de los mismos, Tápela resalta que los proyectos de inversión, especialmente en infraestructura y obras civiles, son objeto de estudios de factibilidad que deben ser evaluados a lo largo del tiempo para garantizar su viabilidad. De esta manera, la evaluación ex ante se convierte en una herramienta clave, pues permite prever posibles problemas y asegurar que los objetivos del proyecto sean alcanzados a favor de los clientes o beneficiarios (Tápela, 2007).

Principales Fallas en la vida de los Proyectos de Inversión:

Para Alejandra Cuadros Medina, en su libro titulado Fallos en la gerencia de proyectos: Cinco causas de estudio en Colombia, Karen Roldan (2023) menciona que, a pesar de que existen buenas prácticas en la gestión de proyectos, el fracaso sigue siendo una constante. Esto se debe, en gran parte, a la influencia de factores geográficos y económicos que afectan negativamente la ejecución de los proyectos, impidiendo que se cumplan los objetivos y metas establecidas, estos elementos externos son determinantes en la evaluación de la viabilidad de los proyectos y en la capacidad de los gestores para adaptarse a los cambios del entorno (Roldan, 2023); De ahí, la importancia de mencionar también lo expuesto por David Nickson, quien también aborda las causas de fracaso en los proyectos a través de su obra La gestión de proyectos catastróficos, Nickson organiza estas causas en seis fases críticas: (1) información inadecuada, (2) influencia de eventos externos, (3) objetivos confusos, (4) tecnologías no probadas, (5) recursos insuficientes y (6) errores en la comunicación y gestión, Nickson argumenta que, generalmente, no existe una sola causa que explique el fracaso de un proyecto, sino una combinación de errores en varias de las fases mencionadas, lo que resalta la complejidad de gestionar proyectos con éxito y la necesidad de atención a todos los aspectos involucrados en su ejecución (Nickson, 2013).

Errores frecuentes en la gestión de proyectos de inversión.

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

Para Lonnie Pacelli, en su libro *Grandes errores en la gestión de proyectos*, reflexiona sobre los errores comunes que conducen al fracaso de los proyectos, para Lonnie, una de las causas principales es la falta de identificación de las causas reales y tangibles de los problemas. Además, los grupos de trabajo suelen carecer de una visión clara y alineada, lo que genera una ineficaz articulación y secuenciación en el cumplimiento de las metas a través de las fases estructurales del proyecto, esta falta de claridad en la visión y visión de los proyectos, sumado a una inadecuada gestión en la vida de los proyectos, puede ser fatal para el éxito de cualquier iniciativa, asimismo, a la baja calidad en el cumplimiento de las metas trazadas (Lonnie, s. f.).

Gestión de riesgos, planificación estratégica y calidad en los proyectos de inversión

La gestión de riesgos, es una disciplina crítica en la gestión de proyectos que permite identificar, evaluar y mitigar los riesgos que puedan afectar el éxito del proyecto, según la Guía del PMBOK (Project Management Institute, 2017), la gestión de riesgos abarca tanto la planificación de la gestión de riesgos como la identificación, análisis, respuesta y monitoreo de los riesgos, la capacidad para identificar riesgos potenciales en las primeras etapas de un proyecto puede marcar la diferencia entre el éxito y el fracaso; asimismo, esta gestión es esencial, especialmente en proyectos complejos como los de infraestructura y obras civiles, donde los imprevistos pueden tener un impacto significativo.

Por otro lado, la planificación estratégica es crucial para alinear los proyectos con los objetivos a largo plazo de la organización, para Schilling (2017), la planificación estratégica en proyectos se enfoca en establecer un marco de referencia claro sobre cómo cada proyecto contribuirá a los resultados organizacionales deseados, esto implica una integración efectiva de los proyectos dentro de la visión estratégica de la empresa, asegurando que se maximicen los recursos y esfuerzos. Un enfoque estratégico reduce los riesgos de fracaso al asegurar que las decisiones del proyecto estén bien fundamentadas y alineadas con las metas de la organización. La gestión de stakeholders es el proceso de identificar, involucrar y gestionar las expectativas de todas las partes interesadas en un proyecto, los stakeholders son cualquier grupo o individuo que pueda afectar o verse afectado por los resultados de un proyecto, la comunicación constante y la gestión de las expectativas de los stakeholders son claves para evitar conflictos y asegurar el apoyo necesario para la ejecución exitosa del proyecto. Ignorar

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

las necesidades y expectativas de los stakeholders puede resultar en la falta de compromiso y en un proyecto condenado al fracaso.

La gestión de calidad en proyectos asegura que los resultados cumplan con los estándares requeridos y que los procesos se realicen de manera eficiente y efectiva, la gestión de calidad en proyectos implica una planificación, control y mejora continua de los procesos y resultados del proyecto. La falta de un enfoque sistemático hacia la calidad puede generar costos adicionales, retrasos y una menor satisfacción del cliente. Implementar herramientas de gestión de calidad como Six Sigma o el ciclo de Deming (PDCA) puede garantizar que los proyectos se ejecuten de acuerdo con los más altos estándares.

El desarrollo de este trabajo puede fortalecerse mediante la aplicación de metodologías ágiles como Scrum y Kanban, que permiten una mayor flexibilidad y adaptabilidad en la gestión de proyectos. Estas metodologías facilitan la iteración continua, la retroalimentación constante y la optimización de procesos, lo que ayuda a reducir los riesgos y mejorar la eficiencia en la ejecución del proyecto (Schwaber & Sutherland, 2017).

2.3 Marco Legal

Uno de los referentes más importante para esta investigación es El Congreso de Colombia (2020), por medio de la cual se crea el registro nacional de obras civiles inconclusas de las entidades estatales y se dictan otras disposiciones (El Congreso de Colombia, 2020). Esta ley busca identificar obras inconclusas que estén financiadas en su totalidad o parcialmente con recursos públicos para evaluarlas en todos los ámbitos necesarios y así poder determinar los pasos necesarios para su terminación, desmantelamiento o destino definitivo.

Por otro lado, se puede analizar que El Congreso de Colombia (2007) introdujo medidas para aumentar la eficiencia y la transparencia de la ley 80 de 1993 y estableció otras condiciones generales para la celebración de contratos realizados con fondos estatales (El Congreso de Colombia, 2007).

En esta misma línea, se encuentra El presidente de la República (2015), el cual regula la gestión de contratos y los procedimientos de seguimiento y así mejorar la transparencia y el control de los proyectos (El presidente de la República, 2015). La importancia de la

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

transparencia y el control de los proyectos radica en que hay que ser claros con la información suministrada, sin ninguna ambigüedad generando integridad, eficiencia y eficacia en los involucrados y por otro lado tener un control continuo del proyecto permite percibir alguna variante en lo que se planeó con respecto a lo que se está realizando y así tener una pronta corrección.

En este orden de ideas, en Colombia la gestión de proyectos de infraestructura y obras civiles en el sector público está regulada por un marco legal que busca garantizar la eficiencia y eficacia en su ejecución. A continuación, se detallan las principales normas aplicables:

Ley 80 de 1993 (Estatuto General de Contratación de la Administración Pública): Esta ley establece las reglas y principios que rigen la contratación de obras, bienes y servicios por parte de las entidades estatales. Su objetivo es asegurar la transparencia, economía y responsabilidad en los procesos contractuales (Función Pública. 2024).

Ley 1150 de 2007: Modifica la Ley 80 de 1993 con el propósito de hacer más eficientes y transparentes los procesos de contratación pública. Introduce mecanismos como la selección abreviada y la subasta inversa para optimizar la gestión contractual (Imprenta Nacional. 2007).

Ley 1474 de 2011 (Estatuto Anticorrupción): Fortalece las medidas para prevenir, investigar y sancionar actos de corrupción en la contratación pública. Establece obligaciones para las entidades y los contratistas en cuanto a la transparencia y rendición de cuentas (Función Pública. 2011).

Decreto 1082 de 2015: Compila y actualiza las normas relacionadas con la contratación pública, incluyendo aspectos de planeación, selección y ejecución contractual. Busca simplificar y racionalizar el ordenamiento jurídico en materia de contratación estatal (DNP. 2015).

Además de estas normas, es relevante considerar estudios que analizan las problemáticas en la gestión de proyectos de infraestructura en Colombia. Por ejemplo, el documento "Fallos en gerencia de proyectos: cinco casos de estudio en Colombia" ofrece una visión detallada de las debilidades en la gestión de proyectos de obras durante la planificación y ejecución en el sector público.

Es fundamental que los profesionales involucrados en la gerencia de proyectos de infraestructura y obras civiles en el sector público estén familiarizados con este marco

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

normativo y las lecciones aprendidas de estudios de caso para mejorar la eficiencia y eficacia en la ejecución de proyectos. Finalmente, se encuentran las normas de construcción vigentes en Colombia, una de estas normas es la Norma Sismo Resistente (NSR-10) esta norma regula y establece los requisitos técnicos las directrices de diseño para la construcción de estructuras capaces de resistir los efectos de los terremotos. Esta norma es crucial para salvaguardar vidas y bienes en Colombia, ya que es un país con un clima sísmico activo. Al seguir los lineamientos de la NSR-10, las edificaciones están seguras y se reduce el riesgo de colapso durante un terremoto (Obras civiles, s.f.).

3 METODOLOGÍA

3.1 Enfoque y alcance de la investigación

El enfoque utilizado en este estudio, es cualitativo mediante el análisis de la información recolectada de la bibliografía existente en la materia y en la aplicación de las entrevistas a profesionales, ya que esto, permitirá analizar las causales principales que afectan la ineficacia en los proyectos civiles y de infraestructura y así poder determinar su origen, ya sea procedente de los malos manejos en materiales, de la mala administración, manejo inadecuado de los insumos o instrumentos.

Por otro lado, el tipo de diseño de la investigación es documental, ya que esta metodología resalta y alcanza grandes resultados a través de la lectura de documentos (libros, revistas, periódicos, diarios, anuarios, estatutos, códigos, constituciones, etc.). Este diseño depende esencialmente de la información recopilada o utilizada, especialmente mediante las entrevistas que se aplicarán a profesionales inmersos en el área de gerencia de proyectos, principalmente en sector público, el cual, es aquel escenario donde mayoritariamente se identifican las falencias y las fallas estructurales y de planeación de los proyectos gerenciales de inversión, los cuales, se definen en términos generales como cualquier documento que sea de naturaleza estable, es decir, que pueda servir como fuente o referencia para consultar en cualquier momento y lugar sin cambiar su naturaleza o significado en la forma en que informa o explica un hecho o evento (Correa & Cruz, s/f).

Las entrevistas junto con las fuentes documentales provenientes de documentos escritos, como libros, periódicos, revistas, actas notariales, tratados, encuestas y conferencias escritas; incluso documentos electrónicos como páginas web, comprenden los factores que contribuyen a identificar y analizar las ineficiencias gerenciales de proyectos, tales como, la falta de planificación y ejecución, cuestiones administrativas y organizativas, cuestiones financieras y por último las consideraciones legales y regulatorias.

Por consiguiente, el estudio se centrará en los últimos 10 años, de 2014 a 2024. Este período nos permitirá analizar las tendencias y los cambios en la gestión de infraestructuras y proyectos civiles en el sector público, además de, observar cómo los problemas y soluciones han evolucionado durante este período. Esto se desarrollará gracias a una revisión exhaustiva

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

de plataformas en línea de entidades gubernamentales y organismos de control, como la Contraloría General de la República, el Departamento Nacional de Planeación (DNP), tesis, artículos académicos, estudios previos y otros archivos oficiales donde se almacenan informes y documentos relevantes.

El ámbito de aplicación de la investigación se enfocará en proyectos de infraestructura e ingeniería civil en el sector público a nivel nacional en Colombia. Esto incluye, proyectos de infraestructura vial como carreteras, puentes, y otras infraestructuras de transporte, proyectos de infraestructura urbana donde se realizan obras relacionadas con el desarrollo urbano, como parques, instalaciones deportivas y espacios públicos, por último, proyectos de infraestructura social, así como, construcción y rehabilitación de instalaciones educativas, de salud y de servicios públicos.

3.2 Población y muestra

3.2.1 Definición de la población

De acuerdo con el objetivo de esta investigación se tomarán dos fuentes de trabajo para poder analizar e identificar cada una de las problemáticas presentes en los proyectos de infraestructura y obras civiles en Colombia, de acuerdo con el método de trabajo, las dos fuentes de información se clasifican de la siguiente manera:

- **Entrevistas Personalizadas:** En el marco de construcción de este trabajo de investigación, se define la aplicación de una serie de entrevistas personalizadas (personal y vía telefónica) a 10 profesionales del sector gubernamental de diferentes ramas (Ingeniería Civil, Derecho, Comunicación Social, etc.). Esta población se escoge, teniendo como criterio la amplia experiencia profesional de los entrevistados en la realización y ejecución de proyectos de infraestructura en el sector público en Colombia.
- **Información Documental:** Se tomará la documentación digital relevante y disponible sobre proyectos civiles y de infraestructura en el sector público colombiano durante el periodo comprendido entre 2014 y 2024. Esto incluye

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

informes gubernamentales, estudios de casos, auditorías, informes regulatorios y publicaciones científicas y cualquier otro material digital que pueda aportar información sobre la ineficacia de estos proyectos.

La dimensión de la muestra debe ser sencilla pero robusta en información documentada la cual, pueda proporcionar datos significativos. Por cuanto, la investigación es cualitativa, el direccionamiento no está en estadísticas, sino en la profundidad de la información obtenida desde el análisis y la recopilación de la información provenientes de un contexto documental y de las entrevistas que se aplicaran a profesionales del sector público en Colombia.

Proceso de Cálculo de la Muestra:

En el proceso de cálculo y selección de la muestra para la investigación sobre la ineficacia en los proyectos civiles y de infraestructura en el sector público de Colombia, se orientará en la recolección de información mediante entrevistas aplicadas a profesionales del sector público que trabajen en el área de proyectos, en los cuales, se haya presentado ineficacia en la ejecución gerencial de infraestructura en Colombia, este cálculo disponible un periodo de estudio y análisis comprendido entre los años 2014 y 2024. En este orden de ideas, las entrevistas serán reforzadas con todos aquellos documentos bibliográficos pertinentes mediante un proceso de búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas, repositorios gubernamentales y archivos digitales.

Selección de la Muestra:

La selección de la muestra se realizará mediante criterios de inclusión y exclusión específicos, que considerarán la relevancia del contenido, la calidad y el intervalo de tiempo de los métodos aplicados (entrevistas y gestión documental). Se aplicará la técnica de entrevistas personalizadas. El muestreo intencional permite seleccionar a los participantes que sean más relevantes para la investigación, este enfoque selectivo garantiza que los datos recopilados sean ricos y estén directamente relacionados con los objetivos de la investigación, lo que da como resultado conclusiones más significativas y específicas (Stewart, 2024). Por otro lado, la recopilación documental consiste en la selección de información documentada por distintas fuentes gubernamentales (Vivar et al., 2010); eligiendo así escritos que proporcionen una perspectiva rica y variada sobre las causas y consecuencias de la ineficacia en los proyectos.

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

La muestra final se definirá en función de la saturación de la información, es decir, hasta el punto en el cual la revisión de documentos adicionales deja de aportar nueva información significativa sobre el tema en cuestión. Este enfoque garantizará que la muestra sea representativa y que proporcione una comprensión exhaustiva de los problemas y desafíos identificados en los proyectos civiles y de infraestructura.

3.3 Instrumento(s)

Para llevar a cabo esta investigación, se utilizarán dos instrumentos clave: la ficha bibliográfica y la ficha analítica:

Ficha Analítica: Esta parte se estudiará mediante el análisis cualitativo de la información obtenida de las entrevistas aplicadas. La ficha analítica-entrevistas se elaborará para llevar a cabo un análisis detallado de la información suministrada por los profesionales entrevistados. Esta ficha servirá para resumir los principales contenidos y argumentos de los documentos, identificar las temáticas abordadas, y evaluar la relevancia y calidad de la información en relación con el problema de investigación. Además, permitirá registrar observaciones críticas, comparaciones entre diferentes fuentes y cualquier hallazgo relevante que contribuya al entendimiento de las ineficiencias en la gestión de proyectos de infraestructura e ingeniería civil en el sector público colombiano.

Ficha Bibliográfica: Esta se utiliza para analizar documentos revisados durante el periodo de estudio, que abarca desde 2014 hasta 2024 (Gómez, 2011). Este instrumento permitirá catalogar y organizar la información sobre las fuentes consultadas, incluyendo detalles como el autor, título, año de publicación, editorial y otros datos relevantes que faciliten la identificación y el acceso a cada documento.

De acuerdo con lo anterior, ambas fichas estarán estructuradas para facilitar un análisis exhaustivo y ordenado, asegurando que todas las variables exploradas se relacionen claramente con los objetivos de la investigación y se integren adecuadamente. El análisis del trabajo de investigación, la información se recolectará en un primer plano, estará ligada con la ficha analítica la cual se tiene como objetivo arrojar resultados visibles en el diario vivir presente en los procesos de utilización de los recursos públicos; asimismo, constará con la siguiente información: datos personales de la persona entrevistada; unido a esto, las entrevistas se

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

| | |
|--|--|
| mejorar la planificación y el control en la ejecución de proyectos? | |
| 3. En su opinión, ¿cómo influyen los factores legales y regulatorios en la gestión eficaz de proyectos de infraestructura? | |
| 4. ¿Qué herramientas o metodologías utilizan en su práctica para garantizar una gestión eficiente de recursos financieros, humanos y materiales? | |
| 5. ¿Cómo percibe el impacto de la corrupción en los diferentes niveles de la ejecución de proyectos de infraestructura? | |
| 6. ¿Desde una perspectiva técnica, qué rol desempeñan las tecnologías o softwares especializados, en el análisis y la toma de decisiones dentro de proyectos de infraestructura? | |
| 7. ¿Qué indicadores recomendaría monitorear para evaluar el éxito o el fracaso de un | |

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

| | |
|---|--|
| proyecto de infraestructura en el sector público? | |
|---|--|

3.3.2 Ficha Bibliográfica

| Origen | Fuente |
|--|---|
| Politécnico Gran Colombiano. | <ul style="list-style-type: none">Alvarado, L. (2022). <i>Qué es la gerencia de proyectos y por qué hacer un posgrado en este campo</i>. Politécnico Gran Colombiano. Recuperado de https://www.poli.edu.co/blog/poliverso/gerencia-de-proyectos. |
| Project 2080. | <ul style="list-style-type: none">Project 2080. (2024). <i>Qué es el control y monitoreo de proyectos</i>. Recuperado de https://project2080.com/que-es-el-control-de-proyectos/. |
| RTVC | <ul style="list-style-type: none">RTVC. (2022). <i>Contraloría reveló listado de regiones con mayor número de obras inconclusas</i>. Recuperado de https://www.radionacional.co/actualidad/obras-sin-terminar-en-colombia-contraloria-revelo-listado-de-regiones. |
| Procuraduría General de la Nación | https://www.procuraduria.gov.co/Pages/procuraduria-alerta-incumplimientos-y-retrasos-en-obras-de-valorizacion-en-bogota.aspx |

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

| | |
|--|--|
| Secretaría Jurídica de Bogotá | Chromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.secretariajuridica.gov.co/sites/default/files/202405/Registro%20Nacional%20de%20Obras%20Civiles%20Inconclusas%20%282%29.pdf |
| Contraloría General | https://obrasinconclusas.contraloria.gov.co/ |
| Portal Anticorrupción de Colombia | https://portal.paco.gov.co/index.php?pagina=obrasInconclusas |

3.3.3 Categorización.

Para poder organizar las entrevistas a los diferentes profesionales del sector público, se establecerán las siguientes categorías, las cuales servirán de guía a la hora de aplicar las entrevistas como método de recolección de la información a analizar:

1. Malas prácticas gerenciales.
2. Problemas de corrupción.
3. Falta de planificación y control.
4. Inadecuada gestión de recursos financieros, humanos y materiales.
5. Barreras legales y regulatorias.

3.4 Descripción de procedimientos

Para la elaboración de esta investigación, se recolectará información mediante la implementación de un procedimiento estructurado utilizando dos herramientas claves como lo son las tablas bibliográficas y las tablas de análisis, resultados de las entrevistas aplicadas. El proceso se llevará a cabo de manera presencial y telefónica durante el mes de febrero de 2025.

Las dos fichas utilizadas en esta investigación, se emplearán para registrar información detallada sobre cada muestra aplicada.

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

Procedimiento en la Ficha Bibliográfica:

En el caso de la ficha bibliográfica contendrá campos para identificar completamente el documento, como autor, título, fecha de publicación, fuente y una breve descripción del contenido involucrado. La recopilación de datos a través de registros bibliográficos permitirá la organización y facilitará el acceso a información básica sobre cada fuente, lo que facilitará su posterior revisión y análisis.

Como procedimiento para el desarrollo de la ficha bibliográfica se realizará una búsqueda exhaustiva de documentos digitales y archivos especializados para identificar ineficiencias en proyectos civiles y de infraestructura de 2014 a 2024, posteriormente cada documento relevante será registrado en una ficha bibliográfica digital, con información precisa sobre la fuente y el contenido principal. Este proceso se efectuará a través de una herramienta de gestión de referencias bibliográficas en línea.

Por lo tanto, una vez completada la fase de restudio de la ficha bibliográfica, se procederá a una lectura detallada de los documentos seleccionados; Cada documento proporcionará observaciones relevantes, patrones y temas emergentes relacionados con la ineficacia en los proyectos.

Procedimiento en la Ficha Analítica:

Para la ficha de análisis se realizará una evaluación en profundidad del contenido de cada una de las entrevistas realizadas como producto principal de la investigación, las entrevistas permitirán registrar y analizar todas y cada una de las observaciones cualitativas, permitiendo identificar temas presentes constantemente, problemas específicos y patrones relacionados con las ineficiencias y fallas en el plano gerencial de los proyectos y en su mala ejecución, la herramienta de recolección de la información o ficha de análisis, proporcionara una estructura para la interpretación de los datos-cualitativos y facilitando la organización de los resultados. En este orden de ideas, el instrumento analítico (ficha de entrevista) se construyó a través de 7 preguntas orientadoras formuladas a partir de los problemas más recurrentes presentados en la vida de ejecución de los proyectos de inversión en Colombia. Las fichas utilizadas en las entrevistas se verán reflejadas en los anexos de este trabajo de investigación.

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

Análisis de la información.

3.4.1 Procesos de recolección y limpieza.

- Se empleará una metodología cualitativa documental con muestreo intencional.
- Los documentos bibliográficos serán seleccionados según su relevancia y calidad, mediante la revisión de artículos publicados e informes en los sitios web de entidades gubernamentales y medios de comunicación.
- Se crearán la ficha bibliográfica y analítica-entrevista para garantizar una organización sistemática y una revisión crítica de los contenidos.
- Los datos serán revisados para eliminar redundancias y asegurar consistencia en la información seleccionada.

3.4.2 Codificación de datos

3.4.2.1 Herramienta seleccionada.

Teniendo en cuenta que esta investigación es cualitativa, se procederá a realizar un análisis de las dos herramientas aplicadas en esta investigación (Entrevistas y Gestión Documental).

3.4.2.2 Resultados esperados:

- La Información recolectada será utilizada para proponer estrategias de mejora en la gerencia de proyectos.

De acuerdo con lo anterior, se resalta la calidad en cada una de las entrevistas aplicadas durante la construcción de esta investigación, por cuanto, la información viene directamente de profesionales que tienen actividad en el sector público, principalmente en la áreas de planeación, formulación y ejecución de proyectos; seguidamente, se destaca la búsqueda documental, la cual, es de gran importancia al venir de informes estatales, procesos

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

de los organismos de control y sobre todo textos que provienen de la academia colombiana experta en el tema.

3.5 Consideraciones éticas

Debido a que el estudio de investigación se basa en la revisión de archivos digitales públicos y en la aplicación de una serie de entrevistas a un grupo de profesionales en diferentes ramas como: la ingeniería civil, el derecho, la comunicación social, entre otros, se requiere un consentimiento informado donde los profesionales den viabilidad de poder utilizar información sensible en el marco de la protección de datos o la ley de hebeas data. De igual manera, se tendrá en cuenta que toda la información recopilada cumpla con las leyes de derechos de autor y protección de datos.

La investigación se basa en la revisión de informes elaborados por organismos de control, tales como la Contraloría General de la Nación, contralorías regionales y auxiliares, personerías regionales y veedurías nacionales. Dado que estos informes son documentos de acceso público, se asegura el cumplimiento de las normativas vigentes sobre el uso y la divulgación de información pública.

Se utilizarán documentos digitales oficiales y entrevistas personalizadas que proporcionen información detallada sobre procesos de obras civiles y de ingeniería inconclusos en el sector público. Estos documentos se consultarán de acuerdo con los principios de acceso a la información pública y se respetará la integridad de los datos originales.

Aunque se utilizarán documentos públicos, se mantendrá un compromiso con la confidencialidad y la integridad de la información revisada. Los datos serán gestionados de manera que se proteja la privacidad y se eviten malentendidos o interpretaciones incorrectas.

Estas consideraciones éticas son fundamentales para garantizar la transparencia, el respeto y la rigurosidad en el manejo de la información durante el desarrollo de la investigación de ineficiencias en proyectos civiles y de infraestructura, proporcionando una base sólida para analizar e interpretar los resultados.

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

3.5.1 Instrumentos de aceptación y autorización

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENTREVISTA

Título del Proyecto: Ineficacia en los Proyectos de Infraestructura y Obras Civiles en Colombia.

Investigador(es): INVESTIGACIÓN II – GRUPO 13 – NRC4689

Institución: Universidad Minuto de Dios – Especialización en Gerencia de Proyectos.

Fecha: febrero de 2025.

Estimado/a participante:

Le invitamos a participar en una entrevista como parte de una investigación sobre la **ineficacia en los proyectos de infraestructura y obras civiles en Colombia**, el propósito es analizar las principales causas de retrasos, sobrecostos y problemas en la ejecución de estos proyectos, así como explorar posibles soluciones y estrategias exitosas en los planes de mejora.

Su participación es voluntaria, y puede negarse a responder cualquier pregunta o retirarse en cualquier momento sin ninguna consecuencia. La entrevista busca recopilar información sobre su experiencia y conocimiento en la planificación, ejecución y supervisión de proyectos de infraestructura en Colombia. Los temas incluyen, entre otros: Factores que afectan la eficiencia en los proyectos. Principales obstáculos en la gestión y ejecución de obras civiles. Impacto de la normatividad y los procesos administrativos. Propuestas y estrategias para mejorar la eficacia en la infraestructura del país.

Confidencialidad.

Toda la información proporcionada será tratada con estricta confidencialidad, sus respuestas serán utilizadas únicamente con fines investigativos y podrán ser publicadas de manera anónima, en caso de que se requiera mencionar su nombre, cargo o institución, se solicitará su autorización expresa.

Duración y Forma de la Entrevista.

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

La entrevista tendrá una duración aproximada de 15 minutos y podrá realizarse de forma presencial y telefónica.

Consentimiento del Participante.

Declaro que he leído y comprendido la información proporcionada y que mis dudas han sido aclaradas. Acepto participar en la entrevista bajo las condiciones descritas.

Nombre del participante: _____

Firma: _____

Fecha: _____

Nombre del entrevistador: _____

Firma: _____

Fecha: _____

4 HIPÓTESIS

El uso de los planes de mejora, mediante diferentes mecanismos como: el seguimiento, monitoreo y evaluación a la ejecución de los proyectos, la inteligencia artificial, la capacitación al talento humano, definición clara y concisa de los presupuestos financieros entre otros, tendrán como propósito fortalecer los sistemas de ejecución de los proyectos de inversión en Colombia conllevando al cumplimiento exitoso de las metas trazadas

4.1 Las variables

4.1.1 Variable(s) independiente(s)

Esta investigación, propone revisar los actuales mecanismos de implementación, elaboración, ejecución, control, monitoreo y evaluación, con el propósito que estos sean actualizados (capacitaciones al personal del talento humano, implementación de nuevos softwares, sistemas de comunicación más efectivos) y donde se apliquen nuevas tecnologías, para así, tener una innovación en todos aquellos procesos que se surten durante la vida de los proyectos de inversión. Por consiguiente, una vez identificadas todas aquellas problemáticas presentes en los proyectos de inversión a lo largo de este documento, se hace necesario un cambio en los modelos de planificación de las entidades estatales.

4.1.2 Variable(s) dependiente(s)

Con esta investigación, se pretende que las instituciones del estado, una vez analizadas las falencias en los procesos y vida de los proyectos de inversión, éstas revisen sus planes de trabajo y herramientas contractuales a la hora de implementar proyectos de inversión, con el propósito que los recursos sean utilizados de la mejor manera y que ayuden con la satisfacción de las necesidades de las poblaciones y sobre todo con el desarrollo de los territorios.

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

5 RESULTADOS.

La recolección de datos que se analizara a continuación, se realizó por medio de la aplicación de una serie de entrevistas, las cuales, están referenciadas en los anexos de esta investigación, dichas entrevistas fueron aplicadas a 10 profesionales del sector público en Colombia y cuyas variables corresponden a preguntas frecuentes que provienen que la ineficacia y la mala gestión gerencial de los proyectos de infraestructura y de obras civiles en el territorio nacional.

| ID | Profesión | Cargo | Entidad | Años Experiencia | Pregunta_1 | Código_P1 | Pregunta_2 | Código_P2 | Pregunta_3 | Código_P3 | Pregunta_4 | Código_P4 | Pregunta_5 | Código_P5 | Pregunta_6 | Código_P6 | Pregunta_7 | Código_P7 |
|----|-----------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|---|-----------|---|-----------|---|-----------|---|-----------|---|-----------|--|-----------|---|-----------|
| 1 | Ingeniero Civil | Gerente de Proyectos | Alcaldía Bogotá | 15 | Falta de planificación en etapas iniciales. | P1 | Uso de metodologías ágiles para planificar mejor. | S1 | Trámites burocráticos retrasan proyectos. | L1 | Uso de BIM y Lean Construcción | H1 | Sobrecostos y retrasos por corrupción. | C1 | Tecnologías permiten monitoreo en tiempo real. | T1 | Indicadores de costo y tiempo son clave. | I1 |
| 2 | Arquitecta | Supervisora de Obras | Ministerio de Transporte | 10 | Corrupción en la asignación de contratos. | P2 | Implementar tecnología para control de ejecución. | S2 | Falta de supervisión en cumplimiento de normativas. | L2 | Aplicación de metodologías PMI. | H2 | Licitaciones fraudulentas afectan calidad de obras. | C2 | Análisis de datos mejora toma de decisiones. | T2 | Evaluación de impacto social en proyectos. | I2 |
| 3 | Administrador | Director Técnico | Secretaría de Infraestructura | 12 | Deficiencias en la supervisión de obras. | P3 | Mejorar capacitación de gerentes de proyectos. | S3 | Exceso de regulaciones complica ejecución. | L3 | Implementación de software de gestión de proyectos. | H3 | Corrupción en todas las etapas del proyecto. | C3 | Falta de digitalización afecta control de obras. | T3 | Monitoreo constante del avance físico y financiero. | I3 |
| 4 | Economista | Analista de Inversiones | DNP | 8 | Retrasos en ejecución por trámites. | P4 | Mayor control en licitaciones. | S4 | Deficiencias en mecanismos de | L4 | Desarrollo de manuales de buena | H4 | Falta de transparencia en | C4 | Automatización de reportes facilita | T4 | Comparación entre planeado y ejecutado. | I4 |

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------------|--|-------------------------------|----|--|-----|---|-----|---|-----|---|-----|--|-----|---|-----|---|----|
| | | | | | es lentos. | | | | contro l. | | s prácticas. | | contr atos. | | audito ría. | | | |
| 5 | Ingeniero de Transporte | Coordinador de Infraestructura | INVÍAS | 20 | Falta de estudios previos adecuados. | P5 | Optimizar tiempos de contratación. | S5 | Cambios constantes en normativas afectan continuidad. | L5 | Capacitación constante en herramientas digitales. | H5 | Influencias políticas en asignación de recursos. | C5 | Uso de drones para seguimiento de proyectos. | T5 | Retroalimentación de usuarios finales. | 15 |
| 6 | Abogada | Asesora Legal | Superintendencia de Industria | 5 | Problemas en la gestión de proveedores. | P6 | Incluir auditorías en todas las fases. | S6 | Falta de articulación entre entidades. | L6 | Uso de inteligencia artificial en gestión. | H6 | Desvío de fondos a intereses privados. | C6 | Sistemas ERP mejoran planificación. | T6 | Cumplimiento de estándares de calidad. | 16 |
| 7 | Ingeniero Industrial | Jefe de Planeación | Contraloría General | 18 | Ineficiencia en el uso de recursos públicos. | P7 | Fortalecer supervisión de intervenciones. | S7 | Procesos contractuales ineficientes. | L7 | Creación de plataformas de control digital. | H7 | Poca supervisión en ejecución financiera. | C7 | Adopción de plataformas colaborativas. | T7 | Auditorías periódicas de ejecución. | 17 |
| 8 | Contadora | Directora Financiera | Ministerio de Hacienda | 7 | Descoordinación entre entidades. | P8 | Revisión integral de contratos. | S8 | Deficiencias en la rendición de cuentas. | L8 | Monitoreo satelital de obras. | H8 | Contratos amañados para ciertos grupos. | C8 | Implementación de Blockchain en contratos. | T8 | Niveles de satisfacción de beneficiarios. | 18 |
| 9 | Urbanista | Consultor en Desarrollo Urbano | Departamento de Planeación | 14 | Mala contratación de empresas constructoras. | P9 | Adoptar normativas más claras. | S9 | Leyes obsoletas dificultan implementación. | L9 | Implementación de cuadros de mando integral. | H9 | Carencia de sanciones efectivas. | C9 | Uso de sensores IoT para control de materiales. | T9 | Índice de uso de la infraestructura finalizada. | 19 |
| 10 | Geógrafa | Especialista en Ordenamiento Territorial | Agencia Nacional de Tierras | 9 | Falta de seguimiento técnico. | P10 | Monitoreo en tiempo real de avances. | S10 | Baja capacitación en normativas vigentes. | L10 | Integración de GIS en planificación. | H10 | Corrupción en supervisión técnica. | C10 | Geocalización para gestión de proyectos. | T10 | Análisis de eficiencia en inversión pública. | 10 |

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

El análisis de las variables aplicadas en las entrevistas realizadas a 10 profesionales del sector público en Colombia arrojaron los siguientes resultados:

- Se realizó una organización de la información recolectada en la ficha analítica derivada de las entrevistas aplicadas, dicha información se organizó en el programa excel, en tanto, no se utilizaron softwares por ser una investigación de orden cualitativo.
- Una vez organizada la información, se procedió a realizar un análisis de la información recolectada. En este sentido, se organizó la información en columnas, donde se visibiliza que el 100% de los profesionales encuestados, respondieron todas y cada una de las preguntas inmersas en la ficha aplicada.
- De acuerdo con la información recolectada, se puede visibilizar que según las entrevistas aplicadas los principales factores que contribuyen a los retrasos en la ejecución de los proyectos de infraestructura son los siguientes:
 - ❖ Falta de planificación de los proyectos en las etapas iniciales del mismo.
 - ❖ Problemas de gestión con los proveedores.
 - ❖ Falta de supervisión en el cumplimiento de las normativas.
 - ❖ Deficiencias en la supervisión de las obras.
 - ❖ Falta de estudios previos adecuados.
 - ❖ Ineficiencia en el uso de los recursos públicos.
 - ❖ Descoordinación entre entidades.
 - ❖ Mala contratación de empresas constructoras.
 - ❖ Falta de seguimiento técnico.

Una vez identificadas las principales causas del retraso en los proyectos de infraestructura y de obras civiles, se puede trabajar en el estudio de las prácticas de gestión, metodologías y estrategias que ayuden a fortalecer el cumplimiento de metas y el éxito de la ejecución de los proyectos, se resalta que este ítem es una de los objetivos específicos de este documento como herramienta de seguimiento gerencial. En consecuencia, se registra un análisis de cada una de las preguntas aplicadas en las entrevistas:

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

5.1 Análisis de las Preguntas implementadas en las entrevistas:

Una vez aplicadas las preguntas inmersas en el instrumento-entrevistas de recolección de información de esta investigación, se obtuvo el siguiente análisis con cada una de las fallas identificadas en el ejercicio de la ejecución de proyectos de inversión en el sector público en Colombia:

1. Razones detrás de la ineficiencia en la gestión de proyectos de infraestructura en el sector público: En esta pregunta, el análisis arroja que la ineficiencia en la gestión de proyectos de infraestructura en el sector público se debe a múltiples factores, que conllevan a crear fallas en aquellos escenarios de ejecución y seguimiento durante la vida de los proyectos de inversión, entre estas fallencias se destacan las siguientes problemáticas:

- Trámites excesivos: La cantidad de trámites administrativos y la falta de coordinación entre entidades generan retrasos.

- Falta de planificación estratégica: La ausencia de estudios técnicos adecuados antes de la ejecución puede derivar en sobrecostos y fallas en la infraestructura.

- Deficiente asignación de recursos: Muchas veces los recursos financieros y humanos no se distribuyen eficientemente, afectando los tiempos y la calidad del proyecto.

- Falta de transparencia en los procesos de licitación: La adjudicación de contratos con criterios políticos en lugar de técnicos aumenta la posibilidad de proyectos mal ejecutados.

- Capacidades limitadas del personal: En algunos casos, los funcionarios carecen de la preparación técnica adecuada para la gestión efectiva de proyectos.

2. Estrategias efectivas para mejorar la planificación y el control en la ejecución de proyectos: Esta pregunta recomienda métodos y procesos para reducir la ineficiencia en los proyectos de infraestructura pública, donde se deben implementar diferentes estrategias de trabajo en el cumplimiento de metas, las cuales están orientadas a arrojar resultados positivos en la ejecución de los recursos destinados a suplir las necesidades básicas identificadas en cada uno de los estudios técnicos realizados en todos los territorios del Estado, entre dichas estrategias se encuentran las siguientes.

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

- Implementación de metodologías de gestión de proyectos: El uso de estándares como PMBOK o metodologías ágiles puede mejorar la planificación y ejecución.

- Digitalización y uso de software especializado: Sistemas de gestión de proyectos y BIM (Building Information Modeling) permiten un mayor control y previsión de problemas.

- Monitoreo continuo y auditorías independientes: Garantizan el cumplimiento de objetivos y detectan desviaciones a tiempo.

- Capacitación del personal: Mejorar las competencias técnicas y administrativas de los gestores de proyectos.

- Fortalecimiento de la planificación inicial: Asegurar estudios previos sólidos para reducir la incertidumbre y los cambios imprevistos.

3. Influencia de los factores legales y regulatorios en la gestión de proyectos. En esta pregunta, se encuentran resultados orientados al marco legal de los procesos, en los cuales están inmersos los proyectos de inversión, mencionando que las normativas pueden ser un arma de doble filo en la gestión de infraestructura pública, a continuación, se exponen las principales fallas identificadas en el sector público:

- Rigidez normativa: Muchas regulaciones son demasiado estrictas y ralentizan la ejecución de proyectos.

- Falta de actualización de marcos normativos: Las leyes desactualizadas no contemplan nuevas tecnologías o metodologías que podrían agilizar los procesos.

- Contratación y licitación complejas: El proceso de selección de contratistas a menudo se vuelve burocrático, lo que puede favorecer la corrupción o la adjudicación a empresas no idóneas.

- Obligaciones ambientales y sociales: Si bien necesarias, pueden generar retrasos cuando no se gestionan adecuadamente.

4. Herramientas y metodologías para la gestión eficiente de recursos. En esta pregunta se resalta la importancia del uso de tecnologías y metodologías modernas como clave para

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

optimizar los recursos en proyectos de infraestructura, teniendo en cuenta que hoy por hoy, las nuevas tecnologías y el uso de estas en los procesos no solo optimizan tiempos, también optimizan la calidad de cada uno de los componentes de los proyectos de inversión, entre estas herramientas, este texto recomienda las siguientes:

- Software de gestión de proyectos: Herramientas como Primavera P6, MS Project o BIM facilitan el control de plazos y costos.

- Sistemas de información geográfica (GIS): Permiten analizar factores geoespaciales para la planificación de obras.

- Técnicas de Lean Construction: Ayudan a minimizar desperdicios y optimizar la eficiencia en la construcción.

- Indicadores de desempeño (KPIs): Monitoreo continuo del uso de recursos y la productividad.

- Plataformas de interoperabilidad: Sistemas centralizados que integran diferentes áreas del proyecto en tiempo real.

5. Impacto de la corrupción en la ejecución de proyectos. En esta pregunta, el análisis principal se orienta a la corrupción como uno de los mayores problemas en la infraestructura pública y, en los cuales se afectan todas y cada una de las etapas de los proyectos de inversión, en el marco de esta investigación se pueden identificar las siguientes falencias dentro del contexto de regulación y alistamiento de los proyectos públicos:

- Licitación: Favorecimiento de contratistas no calificados, lo que impacta la calidad de la obra.

- Ejecución: Sobrecostos injustificados, obras inconclusas o con materiales de baja calidad.

- Supervisión: Falta de control y auditorías débiles que permiten el desvío de recursos.

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

- Entrega y mantenimiento: Retrasos en la entrega y mala calidad en la operación de la infraestructura. Combatir la corrupción requiere mayor transparencia, auditorías constantes y mecanismos de denuncia efectivos.

6. Rol de las tecnologías y software especializados en la toma de decisiones. Esta pregunta arroja la implementación de escenarios óptimos en la utilización de las tecnologías, en cuanto estas, han revolucionado la gestión de infraestructura al mejorar la precisión y la toma de decisiones, entre las recomendaciones que hace este texto de investigación se encuentran las siguientes estrategias:

- Utilización del BIM (Building Information Modeling): Simula digitalmente la infraestructura antes de construirla, reduciendo riesgos.

- Drones y sensores IoT: Permiten el monitoreo en tiempo real del avance de las obras.

- Big Data y análisis predictivo: Facilitan la planificación basada en datos reales y tendencias.

- Sistemas de gestión de activos (EAM): Mejoran la administración de los recursos físicos a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

Inteligencia Artificial: Se usa para prever fallas y optimizar el uso de materiales y mano de obra.

7. Indicadores clave para evaluar el éxito o fracaso de un proyecto. En el marco del análisis de esta pregunta, se encuentra que el éxito de un proyecto de infraestructura en el sector público puede medirse con diferentes indicadores:

- Cumplimiento de plazos: Si la obra se entregó en el tiempo estimado, Cronogramas bien estructurados y moderados.

- Presupuesto vs. costos reales: Evaluación del control financiero y la optimización de recursos.

- Calidad de la infraestructura: Evaluación técnica de los materiales y cumplimiento de normativas.

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

- Impacto social y económico: Beneficio para la comunidad y retorno de inversión.
- Satisfacción de los usuarios: Encuestas o indicadores de uso para medir la aceptación del proyecto.
- Índice de sostenibilidad: Análisis del impacto ambiental y mantenimiento a largo plazo.

Una vez analizadas las entrevistas aplicadas, las cuales son el eje principal de la ficha analítica de esta investigación, se resalta la importancia y el aporte de la ficha bibliográfica, donde se contó con la referenciación de información inmersa en estudios realizados por diferentes organismos de control como la Contraloría general de la República, textos académicos e investigaciones realizadas por profesionales expertos en el tema de la formulación y ejecución de proyectos de inversión.

Estrategias de éxito en el cumplimiento de metas:

- ❖ Implemetar y usar metodologías ágiles como el PMBOK en su guía sexta generación.
- ❖ Implementar el uso de tecnologías para el control de la ejecución de los proyectos.
- ❖ Mejorar la capacitación de los gerentes de proyectos y el personal del talento humano.
- ❖ Realizar un mayor control en la etapa de las licitaciones – métodos exhaustivos de revisión, principalmente en los presupuestos presentados por los ejecutores de obra.
- ❖ Crear estrategias y canales de optimización del tiempo en los procesos contractuales.
- ❖ Implementar un seguimiento y control de metas y objetivos, mediante auditorías en todas las etapas de los proyectos.
- ❖ Crear metodologías y programas que ayuden a fortalecer la supervisión de las interventorías de obra.
- ❖ Adoptar normativas claras.
- ❖ Realizar un monitoreo en tiempo real de la ejecución de las metas y objetivos.
- ❖ Revisar de manera integral los contratos de obra.

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

De acuerdo con los anterior, se analiza que, la ejecución eficiente de proyectos de infraestructura es fundamental para garantizar su rentabilidad, calidad y cumplimiento dentro de los plazos establecidos; aunque, estos proyectos suelen enfrentar desafíos relacionados con retrasos, falta de coordinación y problemas en la planificación. Para mejorar la gestión del tiempo en este tipo de proyectos, es necesario implementar estrategias de planificación avanzadas, metodologías eficientes y tecnologías innovadoras que permitan optimizar los procesos y reducir desperdicios.

Una de las estrategias clave para optimizar los tiempos de ejecución es una planificación integrada que involucre a todos los actores del proyecto desde las fases iniciales. La aplicación de herramientas metodológicas y estratégicas, permite mejorar la coordinación y prever posibles cuellos de botella en la ejecución; asimismo, una adecuada mitigación de riesgos ayuda a identificar factores que podrían generar retrasos y desarrollar planes de mitigación oportunos.

En este orden de ideas, El uso de metodologías avanzadas también es crucial para reducir los tiempos de ejecución, lo cual permite minimizar desperdicios y mejorar la eficiencia en el uso de materiales y mano de obra, reduciendo así los retrasos innecesarios. En cuanto a tecnologías aplicadas, el uso de drones y sensores IoT permite realizar un monitoreo en tiempo real del avance del proyecto, facilitando la toma de decisiones basada en datos precisos, en este sentido, la incorporación de inteligencia artificial en la gestión del proyecto puede ayudar a predecir posibles retrasos y optimizar la asignación de recursos.

La optimización de los tiempos de ejecución en proyectos de infraestructura requiere un enfoque integral que combine planificación estratégica, metodologías ágiles y tecnologías emergentes, la adopción de estas prácticas no solo permite reducir retrasos y costos, sino que también mejora la calidad y sostenibilidad de los proyectos, la integración de herramientas digitales y enfoques colaborativos resulta clave para garantizar una ejecución eficiente y exitosa en el sector de la construcción.

5.2 Propuesta

En el marco de esta investigación y, como mecanismos viables a la hora de diseñar, implementar y ejecutar los proyectos de infraestructura y de obras civiles en Colombia, las

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

entidades gubernamentales deberían tener presente las siguientes propuestas en el direccionamiento y control en la inversión de los recursos públicos como la piedra angular en el desarrollo de los territorios:

Propuestas a tener en cuenta en la vida de los proyectos de infraestructura y obras civiles en Colombia:

- ❖ Implementación de un Sistema Integral de Gestión de Proyectos de Infraestructura (SIGPI), cuyo objetivo es diseñar e implementar un sistema digital unificado que permita la optimización, planeación, ejecución, monitoreo y control de los proyectos en tiempo real.
- ❖ Implementar una plataforma centralizada que integre datos de contratistas, interventores y entidades gubernamentales.
- ❖ Uso de BIM y GIS para planificación avanzada y control de costos.
- ❖ Monitoreo en tiempo real con drones y sensores IoT para evitar retrasos.
- ❖ Tableros de control para evaluar el desempeño de cada proyecto.
- ❖ Impacto esperado, esto con el fin de monitorear la reducción de sobrecostos y tiempos muertos, además de tener una mayor transparencia y eficiencia en la toma de decisiones.
- ❖ Creación de un Observatorio Nacional de Infraestructura y Obras Civiles, esto con el propósito de establecer un centro de análisis gerencial que identifique las buenas prácticas, detecte riesgos y proponga estrategias de mejora en la gestión de proyectos. En este sentido, es muy importante que el observatorio cuente con distintos componentes tales como: Base de datos con información nacional de proyectos exitosos y fallidos. evaluación de tendencias para anticipar problemas regulatorios o financieros, capacitación y certificaciones para gerentes de proyectos públicos y privados, informes trimestrales de gestión con análisis de desempeño del sector.
- ❖ Programa de Fortalecimiento de Capacidades Técnicas y Gerenciales en Infraestructura al interior de las entidades gubernamentales, esto con la misionalidad de poder elevar el nivel de preparación de los gestores de proyectos mediante formación especializada en planeación, estructuración, ejecución y control.

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

- ❖ Estrategia de Control y Transparencia Basada en los procesos contractuales de los proyectos de inversión.
- ❖ Creación de un Fondo de Innovación para Infraestructura Sostenible y Sustentable en el tiempo, el cual tenga como propósito financiar proyectos piloto que implementen tecnologías avanzadas y modelos innovadores para mejorar la eficiencia y sostenibilidad de las obras civiles.

De acuerdo con lo anterior, esta investigación toma como sustento los siguientes documentos Bibliográficos, los cuales tienen los puntos principales a la hora de poder aplicar estrategias de éxito y cumplimiento de metas en todos y cada uno de los procesos que surten y componen la vida de los proyectos de infraestructura y obras civiles en Colombia.

| |
|---|
| - Departamento Nacional de Planeación: Desarrollo de Proyectos de Inversión, Guía para Colombia 2020. Disponible en el siguiente link: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Participacion%20privada%20en%20proyectos%20de%20infraestructura/Guia%2005%20Casos.pdf |
| - Secretaría Distrital de Planeación – Bogotá: Formulación Proyectos de Inversión- SEGPLAN 2019. Disponible en el siguiente link: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/tallerproyectos_mga.pdf |
| - Fedesarrollo 2023: Recomendaciones para fortalecer el papel del gobierno en la promoción de un ecosistema de inversión de impacto en Colombia. Disponible en el siguiente link: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/4444/Report_Marzo_2023_Cadena_et_al.pdf?sequence=4&isAllowed=y |
| - UNIDAD DE SERVICIOS PENITENCIARIOS Y CARCELARIOS – USPEC 2019: Manual de formulación de proyectos de inversión: Disponible en el siguiente link: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.uspec.gov.co/sites/default/files/2022-07/ge-ma-001-manual-de-formulacion-de-proyectos.pdf |
| - APC Colombia, Agencia Presidencial para la Cooperación Internacional 2017: Herramientas para la formulación de proyectos de cooperación internacional: |

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

Disponible en el siguiente link: <chrome-extension://efaidnbmninnibpcajpcgclclefindmkaj/https://www.apccolombia.gov.co/sites/default/files/2020-10/herramientasformulacio%CC%81nproyectos.pdf>

5.3 Discusión.

Durante el desarrollo de esta investigación, se identificaron distintas problemáticas presentes a lo largo de la vida de los proyectos de inversión de infraestructura y obras civiles en Colombia, conllevando a generar diferentes alertas a la hora de la planificación, ejecución, monitoreo y evaluación de los proyectos. Por consiguiente, se hace necesario tener presente todas y cada una de las falencias encontradas a la hora de aplicar las encuestas a los profesionales en los distintos campos laborales, ya que, mediante esto se pueden implementar planes de mejora y sobre todo hacer revisiones exhaustivas en la planificación de las hojas de ruta que tienen cada una de las instituciones estatales, las cuales deben de ir ligadas a los Planes de Desarrollo, ya sean, locales, regionales o el Plan Nacional.

En este sentido, la implementación de nuevas tecnologías y la revisión interna de los procesos de planificación de los programas misionales de las entidades permitirán, una mayor exactitud en la ejecución de los recursos de inversión y sobre todo en el cumplimiento de los planes plurianuales.

Asimismo, se hace necesario que las entidades del Estado, conozcan e identifiquen las necesidades de las diferentes poblaciones por medio del estudio de cada uno de los territorios, para así, poder generar estrategias de desarrollo mediante la implementación de los proyectos de inversión exitosos, los cuales deben generar calidad humana y garantías de derechos de las comunidades, evitando focos de corrupción, mal versación de fondos y pérdidas de los recursos públicos.

Teniendo en cuenta lo anterior, a lo largo de esta investigación se pueden contrastar las dos fichas utilizadas en este texto; es decir, la ficha bibliográfica y la ficha analítica, las cuales tienen concordancia en la información evidenciada, arrojando características similares en todas aquellas problemáticas presentes en la vida de los proyectos de inversión en un contexto público. En este orden de ideas, se hace necesario tomar medidas y planes de mejora, por cuanto a nivel documental y a nivel de aplicación de muestras-entrevistas, la información

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

cuenta con la misma esencia y escenarios negativos en la aplicación de los proyectos de inversión.

6 CONCLUSIÓN

El éxito en la implementación y ejecución de proyectos de inversión depende de una planificación rigurosa desde las fases iniciales, la ausencia de estudios previos detallados, una estructuración presupuestaria deficiente y la falta de identificación de riesgos generan sobrecostos y retrasos que comprometen la viabilidad de los proyectos; es por eso, que para mitigar estos problemas, es fundamental adoptar metodologías avanzadas de gestión, como el análisis de riesgos, la gestión basada en datos y la optimización de cronogramas mediante herramientas tecnológicas.

En el contexto del sector público colombiano, los proyectos de infraestructura enfrentan desafíos significativos debido a la falta de transparencia, la manipulación de licitaciones, la adjudicación de contratos sin criterios técnicos y la desviación de recursos, estos factores afectan la calidad de las obras y reducen la confianza en las instituciones. Para mejorar la ejecución de proyectos, es necesario fortalecer los mecanismos de control y rendición de cuentas mediante plataformas digitales de seguimiento en tiempo real y fomentar la participación ciudadana en la supervisión de las obras.

Además, la limitada formación especializada en metodologías modernas, como PMI, BIM y Lean Construction, restringe la capacidad de los equipos de trabajo para optimizar la ejecución de obras civiles. Asimismo, el uso insuficiente de herramientas digitales, como inteligencia artificial, big data y sistemas de monitoreo en tiempo real, impide una planificación y supervisión más eficiente. Para reducir los tiempos de ejecución, es clave promover la digitalización y el uso de plataformas colaborativas que permitan una gestión más ágil y precisa.

Por consiguiente, la optimización de los procesos administrativos y operativos es otro aspecto fundamental. Los trámites excesivos y complejos generan retrasos innecesarios y aumentan los costos, la digitalización de trámites, la simplificación de procesos y la adopción de metodologías ágiles pueden mejorar significativamente la eficiencia en la gestión de proyectos. Además, fortalecer la colaboración público-privada permitirá modernizar la

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

infraestructura y garantizar el cumplimiento de estándares de calidad mediante una gestión eficiente de los recursos disponibles.

El estudio realizado, basado en entrevistas con profesionales del sector público en Colombia, confirma que los retrasos y la ineficiencia en la ejecución de proyectos de infraestructura están estrechamente ligados a deficiencias en la planificación inicial, problemas en la gestión de proveedores, supervisión inadecuada y debilidades en la administración de recursos, la falta de coordinación interinstitucional y la opacidad en los procesos de contratación impactan negativamente la calidad y los tiempos de ejecución de las obras.

En este orden de ideas, para abordar estos desafíos, es esencial fortalecer la aplicación de metodologías de gestión de proyectos que incorporen herramientas tecnológicas para el control y monitoreo en tiempo real, la implementación de sistemas digitales de supervisión, el seguimiento de indicadores clave de desempeño y la optimización de procesos contractuales mediante auditorías rigurosas contribuirán a la eficiencia y transparencia en la gestión de los proyectos. Finalmente, la capacitación continua del talento humano involucrado en la planificación y ejecución de proyectos es crucial para mejorar la toma de decisiones y reducir los riesgos asociados a la mala gestión.

De acuerdo con lo anterior, la mejora en la gestión de proyectos de infraestructura en el sector público colombiano requiere un enfoque integral que combine planificación estratégica, normativas claras, supervisión efectiva y el aprovechamiento de tecnologías emergentes. Solo a través de estos esfuerzos será posible garantizar una infraestructura de calidad que responda a las necesidades del país de manera eficiente y sostenible.

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

REFERENCIAS

Alvarado. Lizeth. (2022, noviembre,15). Qué es la gerencia de proyectos y por qué hacer un posgrado en este campo. Politécnico Gran Colombiano. Disponible en: <https://www.poli.edu.co/blog/poliverso/gerencia-de-proyectos#:~:text=La%20gerencia%20de%20proyectos%20es%20el%20conjunto%20de%20conocimientos%20y,el%20cumplimiento%20de%20las%20metas.>

Aponte Díaz, Iirana (2014). "Las fallas de planeación y su incidencia en el contrato estatal de obra", en Revista Digital de Derecho Administrativo n.º 11. Bogotá: Universidad Externado de Colombia. Pp. 177-207. Disponible en: <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/Deradm/article/view/3831/4087>

Aston, B. (2021, 15 de enero). ¿Cuál es la Importancia de la Gestión de Proyectos? El Gerente de Proyectos Digitales; Cebra blanca y negra. Disponible en: <https://thedigitalprojectmanager.com/es/temas/por-que-es-importante-la-gestion-de-proyectos/>

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2023). Optimización de la infraestructura en América Latina. BID. Disponible en: <https://www.iadb.org/es/noticias/enormes-beneficios-por-transformacion-de-infraestructura-en-america-latina-y-caribe-bid>

Banco Mundial. (2020). *Mejorando la eficiencia en la gestión de infraestructura en América Latina*. Banco Mundial. Disponible en: <https://www.bancomundial.org/es/region/lac/overview>

Banco Mundial. (2020). Mejorando la eficiencia en la inversión pública en América Latina y el Caribe. Disponible en: <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2022/10/04/perspectivas-inversiones-sociales-infraestructura-pueden-impulsar-crecimiento-america-latina-caribe>

Banco de la República. (2023). Inversión y crecimiento económico en Colombia. Disponible en: <https://www.banrep.gov.co/es/blog/estado-perspectivas-economia-colombiana>

Banco Mundial. (2017). Global Infrastructure Outlook: Infrastructure Investment Needs 2017-2040.

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

Cámara Colombiana de la Infraestructura. (2022, 19 de mayo). Bajos índices de ejecución de obra pública, explican decrecimiento en PIB de infraestructura. Cámara Colombiana de la Infraestructura. Disponible en: <https://infraestructura.org.co/bajos-indices-de-ejecucion-de-obra-publica-explican-decrecimiento-en-pib-de-infraestructura>

CAF - Banco de Desarrollo de América Latina. (2022). Gestión eficiente de proyectos de inversión en América Latina. Disponible en: <https://www.caf.com/es/quienes-somos/proyectos/cfl0000003640-banco-de-credito-e-inversiones/>

CEPAL. (2020). Infraestructura y desarrollo en América Latina. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/temas/infraestructura>

Correa, L. V., & Cruz, B. I. S. (s/f). La Investigación Documental: Características y Algunas Herramientas. Unam.mx. Disponible en: https://repositorio-uapa.cuaieed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/1516/mod_resource/content/3/contenido/index.html

Contraloría General de la República. (2023). Informe de evaluación de proyectos de infraestructura en Colombia. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://portal1.contraloriabogota.gov.co/sites/default/files/Contenido/EstatutoAnticorrupcion/2024/PD%202020-%202024%20Un%20Nuevo%20Contrato%20Social%20y%20Ambiental%20para%20Bogot%C3%A1%20del%20Siglo%20XXI/03.%20Seguimiento%20Gesti%C3%B3n%20e%20Inversi%C3%B3n%20Proyectos%20de%20Inversi%C3%B3n/Informe%20Gesti%C3%B3n%20Proyectos%20de%20Inversi%C3%B3n%20a%2030%20junio%202024.pdf>

Contraloría General de la República. (2020). Informe sobre la gestión de proyectos de infraestructura pública en Colombia.

Disponible en: <https://www.contraloria.gov.co>

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2020). Informe sobre la infraestructura y gestión pública en Colombia. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=304>

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2021). Guía metodológica para la formulación y evaluación de proyectos de inversión pública. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfefindmkaj/https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Territorial/SisPT/Gesti%C3%B3n%20de%20Proyectos%20de%20Inversi%C3%B3n%20P%C3%BAblica.pdf>

Congreso de Colombia. (1993). Ley 80 de 1993: Estatuto General de Contratación de la Administración Pública. Diario Oficial No. 41.094. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1573>

Congreso de Colombia. (2007). Ley 1150 de 2007: Por la cual se introducen medidas para la eficiencia y transparencia en la Ley 80 de 1993. Diario Oficial No. 46.691. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=26448>

Congreso de Colombia. (2011). Ley 1474 de 2011: Estatuto Anticorrupción. Diario Oficial No. 48.128. Disponible en: <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%201474%20DEL%2012%20DE%20JULIO%20DE%202011.pdf>

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2019). Informe de evaluación de proyectos de infraestructura en el sector público colombiano. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/DNP/Informe%20Cons%20Proyectos.pdf>

Departamento Nacional de Planeación (DNP). 2014. Documento guía del módulo de capacitación virtual en teoría de los proyectos. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfefindmkaj/https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Inversiones%20y%20finanzas%20pblicas/Teoria%20de%20Proyectos.pdf>

De la Hoz, J. E. (2021, 1 de diciembre) La corrupción en Colombia. Escuela Superior de Administración Pública. 51(2). Disponible en: <https://doi.org/10.22431/25005227.vol51n2.5>

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2023). Impacto de la ejecución de proyectos estratégicos en la calidad de vida. Disponible en: <https://2022.dnp.gov.co/Paginas/proyectos-estrategicos-que-tengan-un-impacto-regional-los-que-debemos-priorizar-en-el-plan-de-desarrollo-jorge-ivan-gonzale.aspx>

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

El presidente de la Republica. (1993, 26 de mayo). Decreto 1082 de 2015. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77653>

El Congreso de Colombia. (2015, 28 de octubre). Ley 80 de 1993 <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=304>

El Congreso de Colombia. (1993, 29 de noviembre). Ley 87 de 1993. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=300>

El Congreso de Colombia. (2007, 16 de julio). Ley 1150. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=184686#:~:text=Escogencia%20del%20Contratista,Introduce%20modificaciones%20a%20la%20Ley%2080%20de%201993%2C%20y%20dicta,y%20calificaci%C3%B3n%20objetiva%20del%20contratista.>

El Congreso de Colombia. (2020,17 de julio). Ley 2020. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=135349>

Espae, C. (2021, diciembre 21). Porqué es importante la gestión de proyectos. Educación en Management; ESPAE Escuela de Negocios. Disponible en: <https://educacionenmanagement.espae.edu.ec/porque-es-importante-la-gestion-de-proyectos/>

Estruga, N. (2023, septiembre 22). Guía para Project Managers: Claves del PMBOK Guide 7 para la dirección de proyectos. EALDE Business School. <https://www.ealde.es/pmbok-7/>

Freeman, R. E. (1984). Strategic management: A stakeholder approach. Pitman Publishing. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/228320877_A_Stakeholder_Approach_to_Strategic_Management

Fedesarrollo. (2018). Corrupción en infraestructura y su impacto en la economía colombiana. Universidad Militar Nueva Granada. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repository.umng.edu.co/server/api/core/bitstreams/dd842adb-6099-4a3a-82a5-88c016fd267a/content>

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

Gómez, L. (2011, octubre - marzo). Un espacio para la investigación documental. *Revista Vanguardia Psicológica*. 1(2), 226 - 233.
<https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/desarrollogerencial/article/view/2563/4564>

IDEAM. (2021). *Evaluación de impactos ambientales en proyectos de infraestructura en Colombia*. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Disponible en: chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcgclclefindmkaj/https://www.ideam.gov.co/sites/default/files/transparencia/planeacion/informe_de_gestion_2021.pdf

Juran, J. M. (1992). *Juran's quality control handbook* (5th ed.). McGraw-Hill Education. Disponible en: chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcgclclefindmkaj/https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/38161019/juran.pdf?1738219584=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DJuran.pdf&Expires=1738429759&Signature=EBouwVQ43sfE9BfEo5dW4jJC3nSkiabtZJT72jS3E06mK4spdCiosWp9konCw~whCxuV-njYLKvN3~MkBHNBYISx202V7pPDIsJG2ir7uWW25P22v5Qeg-hj3Qkp2UnaXuMxKjQITP~C50k1sHnNmYQVQbXcouz8y2qF18HO6PMFrv0jV~jETApmoRX3PRrDe5bdBtv84i~nbker4vqiW2cpOj87f5em-Bs3-L0MjM67J6MRL3g3ebdxmbOHejhGZXN1Cqc4-exD5gfscwU0kDUbCC2n0MB52On7HBf2IGNdWeWKC0o7jQNHWRi3P2T5P0e8ER4KZKfTNUs c7fD5A__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

Martínez, A., & Suárez, P. (2020). Evaluación de proyectos de infraestructura vial en Colombia. Universidad La Gran Colombia. Disponible en: <https://biblioteca.ugc.edu.co/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=187275>

Moya Fabio, Mendoza Darcy y López Daniel. S.f. Principios gerenciales desde el enfoque sociocrítico en instituciones binacionales de educación superior. Universidad Simón Bolívar. Disponible en: 10.17081/dege.8.2.2563.

Perdomo Tovar, Camilo Andrés. 2020. Universidad Militar Nueva Granada. Falencias, abandono y retraso en proyectos civiles en Colombia. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcgclclefindmkaj/https://repository.umng.edu.co/server/api/core/bitstreams/06b24879-4cef-4d56-8895-46b9ef548d31/content>

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

OCDE. (2022). Transparencia y eficiencia en la gestión pública en Colombia. OCDE Publishing. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/red/publicaciones/acceso-a-la-ocde:-un-impulso-al-buen-gobierno>

Obras civiles. (s.f.). Obras civiles cia. Disponible en: <https://obrasciviles.com/blog/normas-construccion-colombia/>

Ocampo, J., & Gómez, R. (2021). Gerencia de proyectos de infraestructura en Colombia: Retos y soluciones. Universidad Nacional de Colombia. Disponible en: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://bienestar.bogota.unal.edu.co/pgp/Publicaciones/innagri/innagri_1.pdf

Pérez, C., & López, R. (2022). Implementación de metodologías BIM en proyectos públicos en Colombia. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://repository.udistrital.edu.co/server/api/core/bitstreams/15227462-602b-4e66-9b83-d342fe845808/content>

Project 2080. 2024. Que es el control y monitoreo de proyectos. Project 2080. Disponible en: <https://project2080.com/que-es-el-control-de-proyectos/>

Project Management Institute (PMI). (2018). Pulse of the Profession: Success in Disruptive Times. Disponible en: <https://www.pmi.org/learning>

Project Management Institute. (2017). A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide) (6th ed.). Project Management Institute. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://prothoughts.co.in/wp-content/uploads/2022/06/a-guide-to-the-project-management-body-of-knowledge-6e.pdf>

Presidencia de la República de Colombia. (2015). Decreto 1082 de 2015: Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional. Diario Oficial No. 49.523. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=78108>

Ramírez, M., Torres, J., & Castañeda, F. (2019). Factores de riesgo en contratos de infraestructura en Colombia. Universidad EAFIT. Disponible en: [file:///C:/Users/HP/Downloads/ojseafit,+Gestor_a+de+la+revista,+1272-4135-1-CE%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/HP/Downloads/ojseafit,+Gestor_a+de+la+revista,+1272-4135-1-CE%20(1).pdf)

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

Ramos, Constanza. LATERCERA. 2017. Burocracia y trabas ambientales, los principales factores que retrasan la inversión pública. Disponible en: <https://www.latercera.com/pulso/burocracia-trabas-ambientales-los-principales-factores-retrasan-la-inversion-publica/>

Rivera Rincón, N. (2014) Por qué fracasan los proyectos de desarrollo de software. [Proyecto de grado, Universidad Militar Nueva Granada]. Disponible en: https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/13523/Articulo_final_NELSON_RIVERA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Roldan, Karen. (2023, marzo, 10). Libro fallos en gerencia de proyectos: cinco casos de estudio en Colombia. Universidad Pontificia Bolivariana. Disponible en: <https://www.wolkvox.com/libro-fallos-en-gerencia-de-proyectos-cinco-casos-de-estudio-en-colombia/>

RTVC. (2022, abril, 11). Contraloría reveló listado de regiones con mayor número de obras inconclusas. RTVC. Disponible en: <https://www.radionacional.co/actualidad/obras-sin-terminar-en-colombia-contraloria-revelo-listado-de-regiones>

Smallwood. Nick, 2020. Guía de Desarrollo de Proyectos para Proyectos de Infraestructura. Guía para Colombia. UK Government. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Participacin%20privada%20en%20proyectos%20de%20infraestructu/PDR%20Manual.pdf>

Schilling, M. A. (2017). Strategic management of tecnológica innovación (5th ed.). McGraw-Hill Education. Disponible En: <https://www.mheducation.com/highered/product/Strategic-Management-of-Technological-Innovation-Schilling.html>

Sociedad Colombiana de Ingenieros. (2019). *Análisis de fallas en proyectos de infraestructura en Colombia*. SCI. Disponible en: chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/https://sci.org.co/wp-content/uploads/2020/03/Informe-Gestion-2019_sci.pdf

Schwaber, K., & Sutherland, J. (2017). "The Scrum Guide". Recuperado de <https://repository.unad.edu.co/bitstream/10596/17586/3/1085266990.pdf>

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

Stewart, L. (2024, julio 10). El muestreo intencional en la investigación cualitativa. ATLAS.ti. Disponible en: <https://atlasti.com/es/research-hub/muestreo-intencional>

Tápela Esteban. (febrero, 2007). ¿Por qué fracasan los proyectos? Instituto de Investigaciones Socioeconómicas Programa de Estudios del Trabajo, el Ambiente y la Sociedad. Disponible en: <https://planificacionsocialunsj.wordpress.com/wp-content/uploads/2011/09/por-quc3a9-fracasan-proyectos-evaluacion-ex-ante.pdf>

Tomas. (2022, diciembre 6). ¿Qué es y para qué sirve un diseño de investigación? Tesis y Másters Chile. Disponible en: <https://tesisymasters.cl/disenio-de-investigacion/>

Transparency International. (2019). Corruption Perceptions Index. Enlace: <https://www.transparency.org/en/cpi/2019/index/nzl>

Universidad de los Andes. (2023, septiembre, 21). Domina la metodología de investigación: claves para el éxito. UA. Disponible en: <https://programas.uniandes.edu.co/blog/metodologia-de-la-investigacion>

Universidad Pontificia Bolivariana. (s.f.). Fallos en gerencia de proyectos: cinco casos de estudio en Colombia. Recuperado de: <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/9008>

Universidad Católica de San Pablo. (s.f). Descubre que tipos de proyectos de infraestructura existen. UCSP. Disponible en: <https://postgrado.ucsp.edu.pe/articulos/tipos-proyectos-infraestructura/#:~:text=Los%20proyectos%20de%20infraestructura%20son,fluyendo%20a%20hogares%20y%20empresas.>

Universidad Piloto de Colombia. (s.f). 10 errores que hay que evitar en la gerencia de proyectos. UPC. Disponible en: <https://estudiarvirtual.unipiloto.edu.co/blog/errores-a-evitar-en-la-gerencia-de-proyectos>

VQ Ingeniería. S.f. Ejecución de Proyectos: La fase definitiva para tener éxito. <https://www.vqingenieria.com/ejecucion-de-proyectos>

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

Universidad de los Andes. (2022). Estrategias para la mejora en la supervisión de contratos públicos en Colombia. Disponible en: <https://uniandes.edu.co>

Universidad Nacional de Colombia. (2021). El impacto de la supervisión en la gestión de proyectos públicos en Colombia. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/85578?show=full>

World Bank. (2022). Governance and Public Sector Efficiency. World Bank Group. Disponible en: <https://outlook.gihub.org/https://www.worldbank.org/en/topic/governance>

Womack, J. P., & Jones, D. T. (1996). "Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation". Recuperado de <https://repository.unad.edu.co/bitstream/10596/17586/3/1085266990.pdf>

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

Anexos

| Profesión | Nombre | Cargo que ejerce-año de experiencia | Entidad en la cual trabaja. |
|--|------------|---|-----------------------------|
| INGENIERO CIVIL | JUAN PEREZ | Gerente de proyectos - 15 años | Alcaldía de Bogotá |
| Pregunta | | Respuesta | |
| 1. Desde su experiencia, ¿cuáles son las principales razones detrás de la ineficiencia en la gestión de proyectos de infraestructura en el sector público? | | Falta de planificación en etapas iniciales. | |
| 2. ¿Qué estrategias considera más efectivas para mejorar la planificación y el control en la ejecución de proyectos? | | Uso de metodologías ágiles para planificar mejor. | |
| 3. En su opinión, ¿cómo influyen los factores legales y regulatorios en la gestión eficaz de proyectos de infraestructura? | | Trámites burocráticos retrasan proyectos. | |
| 4. ¿Qué herramientas o metodologías utilizan en su práctica para garantizar una gestión eficiente de recursos financieros, humanos y materiales? | | Uso de BIM y Lean Construction. | |
| 5. ¿Cómo percibe el impacto de la corrupción en los diferentes niveles de la ejecución de proyectos de infraestructura? | | Sobrecostos y retrasos por corrupción. | |
| 6. ¿Desde una perspectiva técnica, qué rol desempeñan las tecnologías o softwares especializados, en el análisis y la toma de decisiones dentro de proyectos de infraestructura? | | Tecnologías permiten monitoreo en tiempo real. | |
| 7. ¿Qué indicadores recomendaría monitorear para evaluar el éxito o el fracaso de un proyecto de infraestructura en el sector público? | | Indicadores de costo y tiempo son clave. | |

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

| Profesión | Nombre | Cargo que ejerce – años de Experiencia | Entidad en la cual trabaja. |
|--|-------------|---|-----------------------------|
| Arquitecta | María Gómez | Supervisora de Obras – 10 Años | Ministerio de Transporte |
| Pregunta | | Respuesta | |
| 1. Desde su experiencia, ¿cuáles son las principales razones detrás de la ineficiencia en la gestión de proyectos de infraestructura en el sector público? | | Corrupción en la asignación de contratos. | |
| 2. ¿Qué estrategias considera más efectivas para mejorar la planificación y el control en la ejecución de proyectos? | | Implementar tecnología para control de ejecución. | |
| 3. En su opinión, ¿cómo influyen los factores legales y regulatorios en la gestión eficaz de proyectos de infraestructura? | | Falta de supervisión en cumplimiento de normativas. | |
| 4. ¿Qué herramientas o metodologías utilizan en su práctica para garantizar una gestión eficiente de recursos financieros, humanos y materiales? | | Aplicación de metodologías PMI. | |
| 5. ¿Cómo percibe el impacto de la corrupción en los diferentes niveles de la ejecución de proyectos de infraestructura? | | Licitaciones fraudulentas afectan calidad de obras. | |
| 6. ¿Desde una perspectiva técnica, qué rol desempeñan las tecnologías o softwares especializados, en el análisis y la toma de decisiones dentro de proyectos de infraestructura? | | Análisis de datos mejora toma de decisiones. | |
| 7. ¿Qué indicadores recomendaría monitorear para evaluar el éxito o el fracaso de un proyecto de infraestructura en el sector público? | | Evaluación de impacto social en proyectos. | |

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

| Profesión | Nombre | Cargo que ejerce – Años de Experiencia | Entidad en la cual trabaja. |
|--|-------------------------|---|--------------------------------------|
| Administrador | CARLOS RODRIGUEZ | DIRECTOR TECNICO – 12 AÑOS | SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA |
| Pregunta | | Respuesta | |
| 1. Desde su experiencia, ¿cuáles son las principales razones detrás de la ineficiencia en la gestión de proyectos de infraestructura en el sector público? | | Deficiencias en la supervisión de obras. | |
| 2. ¿Qué estrategias considera más efectivas para mejorar la planificación y el control en la ejecución de proyectos? | | Mejorar capacitación de gerentes de proyectos. | |
| 3. En su opinión, ¿cómo influyen los factores legales y regulatorios en la gestión eficaz de proyectos de infraestructura? | | Exceso de regulaciones complica ejecución. | |
| 4. ¿Qué herramientas o metodologías utilizan en su práctica para garantizar una gestión eficiente de recursos financieros, humanos y materiales? | | Implementación de software de gestión de proyectos. | |
| 5. ¿Cómo percibe el impacto de la corrupción en los diferentes niveles de la ejecución de proyectos de infraestructura? | | Corrupción en todas las etapas del proyecto. | |
| 6. ¿Desde una perspectiva técnica, qué rol desempeñan las tecnologías o softwares especializados, en el análisis y la toma de decisiones dentro de proyectos de infraestructura? | | Falta de digitalización afecta control de obras. | |
| 7. ¿Qué indicadores recomendaría monitorear para evaluar el éxito o el fracaso de un proyecto de infraestructura en el sector público? | | Monitoreo constante del avance físico y financiero. | |

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

| Profesión | Nombre | Cargo que ejerce - Años de Experiencia | Entidad en la cual trabaja. |
|--|---------------------|---|--|
| Economista | Ana Martínez | Analista de Inversiones - 8 años | DNP |
| Pregunta | | Respuesta | |
| 1. Desde su experiencia, ¿cuáles son las principales razones detrás de la ineficiencia en la gestión de proyectos de infraestructura en el sector público? | | Retrasos en ejecución por trámites lentos. | |
| 2. ¿Qué estrategias considera más efectivas para mejorar la planificación y el control en la ejecución de proyectos? | | Mayor control en licitaciones. | |
| 3. En su opinión, ¿cómo influyen los factores legales y regulatorios en la gestión eficaz de proyectos de infraestructura? | | Deficiencias en mecanismos de control. | |
| 4. ¿Qué herramientas o metodologías utilizan en su práctica para garantizar una gestión eficiente de recursos financieros, humanos y materiales? | | Desarrollo de manuales de buenas prácticas. | |
| 5. ¿Cómo percibe el impacto de la corrupción en los diferentes niveles de la ejecución de proyectos de infraestructura? | | Falta de transparencia en contratos. | |
| 6. ¿Desde una perspectiva técnica, qué rol desempeñan las tecnologías o softwares especializados, en el análisis y la toma de decisiones dentro de proyectos de infraestructura? | | Automatización de reportes facilita auditoría. | |
| 7. ¿Qué indicadores recomendaría monitorear para evaluar el éxito o el fracaso de un proyecto de infraestructura en el sector público? | | Comparación entre planeado y ejecutado. | |

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

| Profesión | Nombre | Cargo que ejerce – Años de Experiencia | Entidad en la cual trabaja. |
|--|-----------------------|---|------------------------------------|
| Ingeniero de Transporte | Luis Fernández | Coordinador de Infraestructura – 20 años | INVIAS |
| Pregunta | | Respuesta | |
| 1.Desde su experiencia, ¿cuáles son las principales razones detrás de la ineficiencia en la gestión de proyectos de infraestructura en el sector público? | | Falta de estudios previos adecuados. | |
| 2. ¿Qué estrategias considera más efectivas para mejorar la planificación y el control en la ejecución de proyectos? | | Optimizar tiempos de contratación. | |
| 3.En su opinión, ¿cómo influyen los factores legales y regulatorios en la gestión eficaz de proyectos de infraestructura? | | Cambios constantes en normativas afectan continuidad. | |
| 4. ¿Qué herramientas o metodologías utilizan en su práctica para garantizar una gestión eficiente de recursos financieros, humanos y materiales? | | Capacitación constante en herramientas digitales. | |
| 5. ¿Cómo percibe el impacto de la corrupción en los diferentes niveles de la ejecución de proyectos de infraestructura? | | Influencias políticas en asignación de recursos. | |
| 6. ¿Desde una perspectiva técnica, qué rol desempeñan las tecnologías o softwares especializados, en el análisis y la toma de decisiones dentro de proyectos de infraestructura? | | Uso de drones para seguimiento de proyectos. | |
| 7. ¿Qué indicadores recomendaría monitorear para evaluar el éxito o el fracaso de un proyecto de infraestructura en el sector público? | | Retroalimentación de usuarios finales. | |

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

| Profesión | Nombre | Cargo que ejerce – Años de Experiencia | Entidad en la cual trabaja. |
|--|----------------------|---|--------------------------------------|
| Abogada | Sofia Herrera | Asesora Legal – 5 años | Superintendencia de Industria |
| Pregunta | | Respuesta | |
| 1. Desde su experiencia, ¿cuáles son las principales razones detrás de la ineficiencia en la gestión de proyectos de infraestructura en el sector público? | | Problemas en la gestión de proveedores. | |
| 2. ¿Qué estrategias considera más efectivas para mejorar la planificación y el control en la ejecución de proyectos? | | Incluir auditorías en todas las fases. | |
| 3. En su opinión, ¿cómo influyen los factores legales y regulatorios en la gestión eficaz de proyectos de infraestructura? | | Falta de articulación entre entidades. | |
| 4. ¿Qué herramientas o metodologías utilizan en su práctica para garantizar una gestión eficiente de recursos financieros, humanos y materiales? | | Uso de inteligencia artificial en gestión. | |
| 5. ¿Cómo percibe el impacto de la corrupción en los diferentes niveles de la ejecución de proyectos de infraestructura? | | Desvío de fondos a intereses privados. | |
| 6. ¿Desde una perspectiva técnica, qué rol desempeñan las tecnologías o softwares especializados, en el análisis y la toma de decisiones dentro de proyectos de infraestructura? | | Sistemas ERP mejoran planificación. | |
| 7. ¿Qué indicadores recomendaría monitorear para evaluar el éxito o el fracaso de un proyecto de infraestructura en el sector público? | | Cumplimiento de estándares de calidad. | |

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

| Profesión | Nombre | Cargo que ejerce - años de Experiencia | Entidad en la cual trabaja. |
|--|---------------|--|--------------------------------|
| Ingeniero Industrial | Ricardo López | Jefe de Planeación - 18 años | Contraloría General |
| Pregunta | | Respuesta | |
| 1. Desde su experiencia, ¿cuáles son las principales razones detrás de la ineficiencia en la gestión de proyectos de infraestructura en el sector público? | | Ineficiencia en el uso de recursos públicos. | |
| 2. ¿Qué estrategias considera más efectivas para mejorar la planificación y el control en la ejecución de proyectos? | | Fortalecer supervisión de interventorías. | |
| 3. En su opinión, ¿cómo influyen los factores legales y regulatorios en la gestión eficaz de proyectos de infraestructura? | | Procesos contractuales ineficientes. | |
| 4. ¿Qué herramientas o metodologías utilizan en su práctica para garantizar una gestión eficiente de recursos financieros, humanos y materiales? | | Creación de plataformas de control digital. | |
| 5. ¿Cómo percibe el impacto de la corrupción en los diferentes niveles de la ejecución de proyectos de infraestructura? | | Poca supervisión en ejecución financiera. | |
| 6. ¿Desde una perspectiva técnica, qué rol desempeñan las tecnologías o softwares especializados, en el análisis y la toma de decisiones dentro de proyectos de infraestructura? | | Adopción de plataformas colaborativas. | |
| 7. ¿Qué indicadores recomendaría monitorear para evaluar el éxito o el fracaso de un proyecto de infraestructura en el sector público? | | Auditorías periódicas de ejecución. | |

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

| Profesión | Nombre | Cargo que ejerce - Años de Experiencia | Entidad en la cual trabaja. |
|--|------------------------|---|--|
| Contadora | Gabriela Castro | Directora Financiera - 7 Años | Ministerio de Hacienda |
| Pregunta | | Respuesta | |
| 1. Desde su experiencia, ¿cuáles son las principales razones detrás de la ineficiencia en la gestión de proyectos de infraestructura en el sector público? | | Descoordinación entre entidades. | |
| 2. ¿Qué estrategias considera más efectivas para mejorar la planificación y el control en la ejecución de proyectos? | | Revisión integral de contratos. | |
| 3. En su opinión, ¿cómo influyen los factores legales y regulatorios en la gestión eficaz de proyectos de infraestructura? | | Deficiencias en la rendición de cuentas. | |
| 4. ¿Qué herramientas o metodologías utilizan en su práctica para garantizar una gestión eficiente de recursos financieros, humanos y materiales? | | Monitoreo satelital de obras. | |
| 5. ¿Cómo percibe el impacto de la corrupción en los diferentes niveles de la ejecución de proyectos de infraestructura? | | Contratos amañados para ciertos grupos. | |
| 6. ¿Desde una perspectiva técnica, qué rol desempeñan las tecnologías o softwares especializados, en el análisis y la toma de decisiones dentro de proyectos de infraestructura? | | Implementación de Blockchain en contratos. | |
| 7. ¿Qué indicadores recomendaría monitorear para evaluar el éxito o el fracaso de un proyecto de infraestructura en el sector público? | | Niveles de satisfacción de beneficiarios. | |

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

| Profesión | Nombre | Cargo que ejerce – Años de Experiencia | Entidad en la cual trabaja. |
|--|---------------|---|--------------------------------|
| Urbanista | Fernando Diaz | Consultor en Desarrollo Urbano – 14 años | Departamento de Planeación |
| Pregunta | | Respuesta | |
| 1. Desde su experiencia, ¿cuáles son las principales razones detrás de la ineficiencia en la gestión de proyectos de infraestructura en el sector público? | | Mala contratación de empresas constructoras. | |
| 2. ¿Qué estrategias considera más efectivas para mejorar la planificación y el control en la ejecución de proyectos? | | Adoptar normativas más claras. | |
| 3. En su opinión, ¿cómo influyen los factores legales y regulatorios en la gestión eficaz de proyectos de infraestructura? | | Leyes obsoletas dificultan implementación. | |
| 4. ¿Qué herramientas o metodologías utilizan en su práctica para garantizar una gestión eficiente de recursos financieros, humanos y materiales? | | Implementación de cuadros de mando integral. | |
| 5. ¿Cómo percibe el impacto de la corrupción en los diferentes niveles de la ejecución de proyectos de infraestructura? | | Carencia de sanciones efectivas. | |
| 6. ¿Desde una perspectiva técnica, qué rol desempeñan las tecnologías o softwares especializados, en el análisis y la toma de decisiones dentro de proyectos de infraestructura? | | Uso de sensores IoT para control de materiales. | |
| 7. ¿Qué indicadores recomendaría monitorear para evaluar el éxito o el fracaso de un proyecto de infraestructura en el sector público? | | Índice de uso de la infraestructura finalizada. | |

INEFICACIA EN LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES

| Profesión | Nombre | Cargo que ejerce – Años de Experiencia | Entidad en la cual trabaja. |
|--|---------------------|--|------------------------------------|
| Geografa | Paula Mendez | Especialista en Ordenamiento Territorial – 9 Años | Agencia Nacional de Tierras |
| Pregunta | | Respuesta | |
| 1. Desde su experiencia, ¿cuáles son las principales razones detrás de la ineficiencia en la gestión de proyectos de infraestructura en el sector público? | | Falta de seguimiento técnico. | |
| 2. ¿Qué estrategias considera más efectivas para mejorar la planificación y el control en la ejecución de proyectos? | | Monitoreo en tiempo real de avances. | |
| 3. En su opinión, ¿cómo influyen los factores legales y regulatorios en la gestión eficaz de proyectos de infraestructura? | | Baja capacitación en normativas vigentes. | |
| 4. ¿Qué herramientas o metodologías utilizan en su práctica para garantizar una gestión eficiente de recursos financieros, humanos y materiales? | | Integración de GIS en planificación. | |
| 5. ¿Cómo percibe el impacto de la corrupción en los diferentes niveles de la ejecución de proyectos de infraestructura? | | Corrupción en supervisión técnica. | |
| 6. ¿Desde una perspectiva técnica, qué rol desempeñan las tecnologías o softwares especializados, en el análisis y la toma de decisiones dentro de proyectos de infraestructura? | | Geolocalización para gestión de proyectos. | |
| 7. ¿Qué indicadores recomendaría monitorear para evaluar el éxito o el fracaso de un proyecto de infraestructura en el sector público? | | Análisis de eficiencia en inversión pública.. | |