



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

VINCULACIÓN Y POSGRADO

DIRECCIÓN DE POSGRADO

**AFECTACION A LOS COSTOS INDIRECTOS DE UNA OBRA POR LA GESTION
PUBLICA EN PROCESOS DE LICITACION DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA EN EL
AÑO 2020**

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE:

MAGISTER EN INGENIERIA CIVIL MENCION GESTIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

AUTOR:

Ing. Elizabeth Ivonne Rodríguez Vaca

TUTOR:

Ing. Rafaela Viteri MSc.

Riobamba – Ecuador

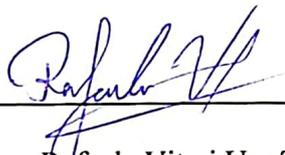
2024

Certificación del Tutor

Certifico que el presente trabajo de titulación denominado: *Afectación a los costos indirectos de una obra por la gestión pública en procesos de licitación de la ciudad de Riobamba en el año 2020*, ha sido elaborado por la Ingeniera Elíizabeth Ivonne Rodríguez Vaca, el mismo que ha sido orientado y revisado con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de Tutor. Así mismo, refrendo que dicho trabajo de titulación ha sido revisado por la herramienta antiplagio institucional Turnitin; por lo que certifico que se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.

Riobamba, 08 de abril del 2024.



Ing. Rafaela Viteri Uzcátegui MSc.

TUTOR

Declaración de Autoría y Cesión de Derechos

Yo, Elizabeth Ivonne Rodríguez Vaca, con número único de identificación 0603862798, declaro y acepto ser responsable de las ideas, doctrinas, resultados y lineamientos alternativos realizados en el presente trabajo de titulación denominado: Afectación a los costos indirectos de una obra por la gestión pública en procesos de licitación de la ciudad de Riobamba en el año 2020, previo a la obtención del grado de Master en Ingeniería Civil Mención Gestión de la Construcción.

- Declaro que mi trabajo investigativo pertenece al patrimonio de la Universidad Nacional de Chimborazo de conformidad con lo establecido en el artículo 20 literal j) de la Ley Orgánica de Educación Superior LOES.

- Autorizo a la Universidad Nacional de Chimborazo que pueda hacer uso del referido trabajo de titulación y a difundirlo como estime conveniente por cualquier medio conocido, y para que sea integrado en formato digital al Sistema de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor, dando cumplimiento de esta manera a lo estipulado en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior LOES.

Riobamba, 08 de abril del 2024



Ing. Elizabeth Ivonne Rodríguez Vaca

N.U.I. 0603862798

Agradecimiento

En primer lugar, a Dios por guiar cada día mis pasos, brindándome fuerza y sabiduría para lograr mis objetivos y así culminar esta etapa de mi vida, haciendo realidad este sueño tan anhelado.

A mi esposo y a mi hija, por ser mi luz y mi motor, son mi motivo de seguir adelante.

A mis padres por el apoyo brindado durante cada etapa de mi vida y por ser un pilar fundamental en mi educación, a mi madre por ser quien me motivó a que pueda cumplir esta meta, a mi abuelita por estar siempre ahí para mí, gracias por tanto.

A mi hermano Bryan, gracias por ser la roca donde puedo sostenerme, tu soporte fue fundamental para cumplir esta meta y a Leonel gracias por todo tu apoyo hermano.

A mis compañeros de grupo de maestría, que de una u otra manera han sido parte importante en esta etapa, gracias por todos los momentos compartidos.

De manera especial al Ing. Tito Castillo Ph.D. por ser quien orientó esta investigación, guiando constantemente de forma acertada la misma para su satisfactorio cumplimiento.

A la Universidad Nacional de Chimborazo, a los docentes de la Maestría de Ingeniería Civil, por el desinteresado apoyo académico y personal brindado, ha si un privilegio poder contar con su ayuda.

Gracias a todos quienes de una u otra forma han contribuido a que este sueño hoy se materialice.

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a mi hija, pues es el regalo más grande que Dios me haya podido dar. Significas la mayor dicha que haya podido sentir en mi vida y eres ejemplo del amor más puro. Gracias mi princesita linda por darle sentido a mi vida, eres mi mayor tesoro, por eso quiero dedicarte esta tesis, para que a futuro te inspire a seguir adelante y alcanzar todas sus metas, sabiendo que mami siempre va a estar para ti. Te amo mi abejita.

Índice General

Certificación del Tutor	ii
Declaración de Autoría y Cesión de Derechos	iii
Agradecimiento	iv
Dedicatoria	v
Índice General	vi
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. Objetivo General	4
1.2. Objetivos Específicos	4
2. MARCO TEÓRICO	5
3. METODOLOGIA	15
4. RESULTADOS Y DISCUSION	20
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	38
6. NOTA PARA LOS REVISORES	39
7. BIBLIOGRAFIA	39

Índice de Tablas

Tabla 1. Análisis en el tiempo de los costos indirectos reales y planificados salarios y prestaciones legales del personal directivo, técnico y administrativo de la empresa	23
Tabla 2. Resumen del Análisis de Costos Indirectos de Salarios y Prestaciones Legales del personal directivo, técnico, administrativo y obrero	24
Tabla 3. Resumen del pago por Garantías de Buen Uso de Anticipo y Fiel Cumplimiento de Contrato planificado y real	25
Tabla 4. Financiamiento de IVA de los materiales de construcción planificado.	26
Tabla 5. Financiamiento de IVA de los materiales de construcción real	26
Tabla 6. Financiamiento de Ordenes de Trabajo Planificado.	27
Tabla 7. Financiamiento de Ordenes de trabajo y diferencia de cantidades de obra real	27
Tabla 8. Resumen de Financiamiento Planificado y Real	28
Tabla 9. Gastos de Oficina Planificado	28
Tabla 10. Gastos de Oficina Reales	29
Tabla 11. Resumen de costos indirectos planificados y reales	29
Tabla 12. Resumen de Costos Indirectos Planificados y Reales	31
Tabla 13. Solicitudes de Información (RFI)	34
Tabla 14. Solicitudes de Trámite	35

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Fases de un procedimiento de ejecución de obra.....	6
Ilustración 2. Mecanismos de coordinación.....	13
Ilustración 3. Esquema de metodología de investigación.....	16
Ilustración 4. Representación gráfica es la curva de distribución normal	19
Ilustración 5. Causas principales que han generado incrementos de plazo.	21
Ilustración 6. Gráfica de los porcentajes respecto al monto contractual de costos indirectos planificados y reales	30
Ilustración 7. Resumen de Costos Indirectos Planificados y Reales.....	31
Ilustración 8. Estructura de precio de venta final presupuesto contractual planificado y real.	32
Ilustración 9. Histograma de tiempos para obtener respuesta útil de las solicitudes de información.....	34
Ilustración 10. Histograma de tiempos de respuesta útil de las solicitudes de trámite	36

Índice de ecuaciones.

Ecuación 1. Expresión para determinar el tamaño de la muestra.....	18
Ecuación 2. Expresión para determinar la probabilidad.....	18
Ecuación 3. Desviación estándar.....	19

RESUMEN

Comúnmente los proyectos de construcción de obra a nivel mundial no terminan en los plazos establecidos inicialmente, esto debido a que en la mayoría de proyectos la documentación técnica presenta deficiencias. El Ecuador no es ajeno a este problema y hablando en temas de contratación pública, las entidades gubernamentales previo a ejecutar proyectos de obra de procesos de Licitación, desarrolla y aprueba los estudios a través lo cual forma parte de su gestión, por tal motivo la expectativa del Contratista de Obra al ser adjudicado es que el expediente técnico que le entrega la entidad contratante (documentación contractual que incluye todo el estudio) para la ejecución de obra no contenga errores y por consiguiente efectos en el plazo de obra y en los costos planificados del proyecto.

En este sentido, resultó de interés determinar cómo la eficiencia de la gestión pública en función de su definición afectó de manera directa al porcentaje de costos indirectos real del proyecto, para el efecto se revisó toda la documentación de un proyecto de licitación y para el análisis se realizó la comparación del porcentaje de costos indirectos planificado, se lo comparó con el porcentaje de costos indirectos real y se describió que la relación que existe entre este último con la eficiencia de la gestión pública de la entidad contratante en función de su definición. Los resultados de la investigación muestran que en el proyecto analizado el porcentaje de costos indirectos real difiere en más de dos veces lo planificado por el contratista siendo la causa más frecuente las modificaciones del alcance del proyecto debido a deficiencias del expediente técnico lo cual evidenció que la gestión pública en este caso no fué eficiente.

Palabras clave: Costos Indirectos, Eficiencia de la Gestión Pública, Licitación, Contratación Pública.

Abstract

Commonly, construction projects worldwide do not finish within the initially established deadlines because in most projects, the technical documentation presents deficiencies. Ecuador is no stranger to this problem, and in terms of public procurement, government entities develop and approve the studies through which it is part of their management prior to executing work projects in bidding processes. For this reason, the expectation of the Work Contractor upon being awarded is that the technical file provided by the contracting entity (contractual documentation that includes the entire study) for the execution of the work does not contain errors and consequently affect the work deadline and the planned costs of the project. In this sense, it was interesting to determine how public management directly affected the percentage of actual indirect costs of the project; for this purpose, all the documentation of a bidding project was reviewed, and for the analysis, a comparison of the percentage of costs was carried out planned indirect costs, it was compared with the percentage of actual indirect costs, and the relationship that exists between the latter and the efficiency of the public management of the contracting entity based on its definition was described. The results of the investigation show that in the analyzed project, the percentage of actual indirect costs differs by more than twice what was planned by the contractor, with the most frequent cause being modifications to the scope of the project due to deficiencies in the technical file, which showed that the public management efficiency, in this case, is not optimal.

Keywords: Indirect Costs, Efficiency of Public Management, Bidding.



Reviewed by:
Lic. Jenny Freire Rivera
ENGLISH PROFESSOR
C.C. 0604235036

1. INTRODUCCIÓN

En nuestro país, la contratación pública está regulada por la Ley Orgánica del Sistema de Contratación Pública, la cual instituye Sistema Nacional de Contratación Pública y esta enmarca la contratación pública de Procesos de Licitación de Obras. Liñan (2019) indica que las entidades contratantes están a cargo de todas las fases de los procesos que involucra la fase preparatoria, fase precontractual y fase contractual. La expectativa del contratista al ser adjudicado e iniciar los trabajos es que la entidad contratante pueda desarrollar en condición óptima las actividades y la gestión a la que está obligada de acuerdo a como lo describe la Ley Orgánica del Sistema de Contratación Pública, para que, en caso de surgir algún contratiempo, la gestión pública que desarrolle la entidad contratante sea eficiente y por consiguiente evite paralizaciones de obra, ampliaciones de plazo o suspensiones de plazo que desemboquen en afectaciones de plazo y presupuesto y por defecto en los pagos de costos indirectos y difieran de lo planificado por el contratista.

Los costos indirectos se calculan teniendo en cuenta el plazo establecido cuando las entidades contratantes suben los procesos al SERCOP. Mármol (2014) manifiesta que, en el presupuesto de un contratista se encuentran calculados dentro de los precios unitarios, el costo directo, el costo indirecto y la utilidad y como es de esperarse, si se generan gastos por costos indirectos por más tiempo debido a ampliaciones de plazo no imputables al contratista, la utilidad de este disminuye y para Abad (2017) muchas veces el contratista al momento de finalizar un contrato termina pagando más que lo que estaba planificado inicialmente.

Esta situación se ve relacionada directamente a la gestión pública de las entidades contratantes, pues de ellas depende que la ejecución de la obra se desarrolle en el plazo contractual y este no se vea afectado (Saavedra, 2017) . Sin embargo, no se conocen los detalles de esta relación, por lo

que la presente investigación busca responder a las siguientes preguntas. ¿Cómo afecta la Gestión Pública a los costos indirectos en un proceso de Licitación? Con la presente investigación se intenta resolver dicha interrogante, partiendo de la hipótesis que la gestión pública afecta de manera directa al pago de costos indirectos. La realidad demuestra que esta premisa de la eficiencia en la gestión pública no siempre se cumple, ya que hay ineficiencias en las que los funcionarios cometen actos extralegales en interés de su personería y no cumplen con su compromiso como servidores públicos. (Jaramillo, 2021).

OBJETIVOS

1.1.Objetivo General

Analizar la afectación a costos indirectos de una obra por la gestión pública en un proceso de licitación de la ciudad de Riobamba en el año 2020.

1.2.Objetivos Específicos

Analizar el porcentaje de costos indirectos planificado y contrastarlo con el porcentaje de costos indirectos real del proyecto en estudio.

Analizar la eficiencia de la gestión pública de la entidad contratante en función su definición.

Describir la relación que existe entre el porcentaje de los costos indirectos real del proyecto y la eficiencia de la gestión pública de la entidad contratante.

2. MARCO TEÓRICO

La dotación de infraestructura en un país a través de la contratación pública tiene un fuerte impacto en el desarrollo de este, siendo las entidades contratantes actores fundamentales, puesto que a través de ellas se contribuye al progreso económico cultural y social y mediante la ejecución de proyectos desarrollados en su competencia (Villafuerte, 2016). En Ecuador de acuerdo a SERCOP (2020) en el año 2020 en procedimientos de régimen común, el segundo mayor monto adjudicado para la construcción de obras fue por Licitaciones con 576,8 millones de dólares con una participación del 17% del total. Por lo indicado es importante estudiar este tipo de procesos en el Sistema Nacional de Contratación Pública.

World Economic Forum (2018) a través de su informe en denominado ‘Reporte de Competitividad Global 2018’, en el cual analiza la competitividad de 140 países mediante doce pilares o categorías, muestra que Ecuador en el pilar Instituciones se encuentra en el puesto 100, mientras que el pilar Infraestructura se encuentra en el puesto 59. En contraste con lo manifestado, se debe mencionar que los procesos de ejecución de obras en Ecuador acusan problemas a causa de defectos en su planificación. La Contraloría General de la República (2021), a través de su reporte manifiesta que tres de las principales las falencias recurrentes en la gestión de recursos son la deficiente elaboración de especificaciones técnicas y cláusulas contractuales, el cálculo equívoco de los valores por pagar a contratistas y la falta de estudios completos, definitivos y aprobados, previo al inicio de las obras de construcción dejando en evidencia que la gestión pública por parte de las entidades contratantes no es óptima.

En este punto se debe mencionar que las entidades públicas son las encargadas de ejecutar, controlar y gestionar todos los procesos en todas las etapas dentro del Sistema Nacional de Contratación Pública como lo muestra la Ilustración 1 y además afrontar de manera rápida,

oportuna, eficaz y eficiente las diversas situaciones que se puedan presentar para la liquidación y el cierre dentro de las cláusulas contractuales concertadas. (Liñan, 2019).



Ilustración 1. Fases de un procedimiento de ejecución de obra.

Tomado de: SERCOP 2022

Una de las disciplinas de la administración pública es la gestión pública, encargada de la administración de los recursos de un país, a través de un conjunto de prácticas y decisiones administrativas encaminadas a flexibilizar procesos y estructuras de manera eficiente e incrementar

más competencia en el sector público a través de sus entidades, con el objeto de mejorar los resultados de la gestión estatal (Cejudo, 2011). La importancia de la gestión pública reside en que su eficiencia garantizará el uso adecuado de los recursos estatales, entregando obras de calidad que respondan a las problemáticas y necesidades de los ciudadanos en el plazo acordado (Amezcueta et al., 2020).

Fayol (1916) expresa que la gestión pública es el ejercicio de la administración pública a través de un conjunto de seis operaciones que realizan las empresas públicas o privadas, siendo la operación administrativa la de interés para el presente proyecto de investigación, esta operación se encarga de desarrollar el programa general de acción, conformar la estructura social, coordinar acciones y armonizar hechos a través de cinco pasos que son la planificación o previsión, organización, dirección, coordinación y control, para conseguir la eficiencia que se reflejará en proyectos sin adicionales en plazo y costo.

La previsión o planificación es definida como la previsión de incidentes y la preparación del programa de acción (Fayol, 1916); aplicando esta definición a contratación pública correspondería a la etapa preparatoria y pre contractual en donde la entidad contratante prepara y emite a través del Servicio Nacional de Compra Públicas toda la documentación técnica requerida para que el proceso se lleve a cabo, incluyendo el Plan Anual de Contratación con el presupuesto correspondiente conforme a la planificación plurianual de la institución, el informe de necesidad institucional con el cual la entidad contratante justifica la necesidad de desarrollar el proceso, los estudios, diseños, planos y cálculos completos, definitivos y actualizados, el presupuesto referencial con el cual se determina el tipo de procedimiento de ejecución de obra y no incluirá impuesto, el análisis de precios unitarios que incluyen el porcentaje de costos indirectos que, de acuerdo a las NCI (2009) están definidos como gastos generales en los que incide el constructor,

tanto en oficina como en el sitio de obra, por su naturaleza no se los puede atribuir a una actividad o rubro en particular, sin embargo son necesarios para efectuar los trabajos en general.

Dentro de los costos indirectos de la investigación están se incluyen: salarios y prestaciones legales del personal directivo, técnico y administrativo de la empresa, gastos de oficina, garantías y financiamiento los cuales son mencionados en las NCI (2009).

La entidad contratante desarrolla también las especificaciones técnicas que son particularidades fundamentales que deberá cumplir cada rubro o material del proyecto atendiendo a diseño y constructibilidad, con base en normas técnicas, condiciones que pueda cumplir la oferta nacional y dependencia exclusiva a los rubros que integran el objeto del proceso sin dependencia a proveedores, términos de referencia que componen las condiciones concretas bajo las cuales se desarrollará el proceso, siendo la máxima autoridad y los empleados públicos participantes quienes tendrán responsabilidad junto a consultores o contratistas, por la eficacia de sus resultados y por perjuicios que podrían ocasionar en su ejecución, estudios de desagregación tecnológica para el caso de licitación de obras, definición del objeto del contrato justificado técnicamente, certificación de disponibilidad de fondos con la información relacionada a partidas presupuestarias o los fondos a los que vaya a destinar el gasto, pliegos que contienen toda la información técnica, económica y legal, comisión técnica la cual mediante sus informes incluirán el análisis del proceso y la recomendación de adjudicación o declaratoria desierto del proceso (SERCOP, 2022).

La planeación o planificación adecuada es esencial para lograr el éxito en cualquier proyecto, en este contexto en proyectos de infraestructura pública, una planificación deficiente puede manifestarse en forma de costos adicionales y la necesidad de conseguir financiamiento adicional, comprometiendo la viabilidad del proyecto, demoras en la terminación del proyecto y podrían

conducir a un uso ineficiente de los recursos públicos, incluso en algunas ocasiones convertirse en proyectos conocidos como "elefantes blancos"(Casanova & Ortega, 2023).

La documentación de diseño o llamado expediente técnico el insumo más importante para poder dar inicio y culminación del contrato público, conforme al monto y al plazo establecido (Mamani, 2019), además de la puesta en funcionamiento del bien ejecutado, de esta manera, cualquier fallo en este importante insumo durante la planificación podría resultar en consecuencias negativas en el proceso de contratación, como, por ejemplo, la obras inconclusas o costos y plazos adicionales (Murillo, 2018).

Para Castro et al. (2022) la mayoría de proyectos de construcción con demoras durante la etapa de ejecución, se debe en un ochenta por ciento a deficiencias en la documentación de diseño. Reyna & Quishpe (2022) indican que generalmente las ampliaciones de plazo son la solución de estos errores y si el plazo se ve comprometido por consiguiente el presupuesto del proyecto también se afectará incluyendo los costos indirectos (Liñan, 2019).

Continuando con el significado de administrar, la organización adecuada garantiza también una gestión eficiente, organizar en términos de Fayol(1916) tiene por objeto constituir el organismo material y humano de la empresa para conseguir las metas; en procesos de construcción de acuerdo a Gulick (1987), para organizar es sumamente importante aplicar el principio de la división de trabajo pues este principio tiene como consecuencia la especialización de las funciones y la separación de los poderes. Una empresa pública o privada debería dividir el trabajo por el hecho de que los humanos diferimos en nuestra naturaleza, capacidades y habilidades teniendo en cuenta que la destreza aumenta con la especialización.

En contratación pública con el objeto de optimizar los contratos públicos y funciones administrativas, la ley vigente exige que un funcionario de la entidad contratante se ocupe de la comprobación de su cumplimiento eficaz y eficiente, la máxima autoridad se encarga de facultar esta función a la administración de contrato para la verificación del cumplimiento jurídico y legal del contrato y su administración (Salvador, 2015).

Los actores de las entidades contratantes en procesos de contratación pública tienen obligaciones definidas en la ley vigente (NCI, 2009), de acuerdo a ello el administrador de contrato debe vigilar que la obra se ejecute de acuerdo con lo planificado y programado en la etapa preparatoria, sin tomar parte directa en la ejecución y debe lograrlo mediante la delegación y supervisión y con la constante comunicación con el personal designado. Debe aplicar su autoridad para solucionar problemas que no puedan manejar niveles jerárquicos inferiores y motivar al personal para lograr el éxito del proyecto, debe establecer un sistema de evaluación del cumplimiento de objetivos, con el cual se pueda obtener información sobre el estado del proyecto con el fin de tomar a tiempo decisiones correctoras o para comunicar a las autoridades sobre el progreso del proyecto. Le corresponde establecer la estructura organizacional para que el proyecto se desarrolle en forma óptima y dependiendo de la dimensión del proyecto, se constituirá una estructura de varios niveles, con fiscalizadores y un jefe de fiscalización, la estructura que establecida debe precisar la autoridad, las funciones y las responsabilidades de los que la conforman (NCI, 2009). Esta estructura debería definir eficientemente los niveles de jerarquía para la toma de decisiones en cumplimiento con la normativa vigente particularmente a los plazos establecidos, así como las funciones y atribuciones de cada actor basado en las capacidades del personal tanto cognitivos como procedimentales sobre contrataciones (Saavedra, 2017). Sin embargo, de acuerdo a Salvador (2015) está pretendida eficiencia puede verse afectada por

acciones hechos u omisiones que laceren la integridad de la contratante, por ello es crucial que el funcionario tome el papel de administrador vele por el eficiente y fiel cumplimiento del mismo.

La ley vigente define también el rol de los jefes de fiscalización, estos deben garantizar que la obra se ejecute correctamente, a través del control de la calidad, del avance físico y financiero del proyecto mediante una evaluación mensual y además comunicar resultados a niveles superiores, incluyendo inconvenientes que surjan especialmente cuando se vean afectadas las condiciones contractuales en relación al plazo, presupuesto y calidad de la obra. Es su competencia resolver en oportunamente los problemas técnicos que se presenten durante el proceso de construcción (NCI, 2009), a pesar de ello, Alsuliman (2019) determina que a falta de supervisión adecuada durante la ejecución de proyectos de contratación pública es uno de los principales desafíos relacionados con el control del progreso y la resolución de problemas del proyecto, esto no permite gestionar de manera eficiente el riesgo del proyecto desde sus etapas iniciales.

El fiscalizador se encarga de inspeccionar el proyecto o un área específica de este y para procesos de licitación el fiscalizador deberá cumplir al menos con los mismos requisitos que se especifican para el contratista, la igualdad de condiciones de ambos, es de vital importancia, ya que en gran medida, de ello depende, que el fiscalizador pueda ejercer un eficiente trabajo sobre el contratista y lleve a cabo una correcta evaluación de los trabajos ejecutados (NCI, 2009). Sin embargo, no siempre, la experiencia del fiscalizador está a la par del contratista y debido a ello, en ocasiones, se presenta una comprensión limitada del diseño conceptual, así como un conocimiento insuficiente del diseño del proyecto en aspectos relacionados con la construcción, como tolerancias, materiales y condiciones del terreno. Esto puede llevar a la ausencia de comunicación oportuna de los criterios críticos del proyecto, afectando de manera potencial las decisiones que debe tomar el

contratista durante la etapa de construcción. (Santelices et al., 2019), generando incremento en el plazo en tres veces más de lo planificado según Hernández & Rojas (2018).

Si en el proyecto, se presentan problemas imputables a la contratante y pese a que las obligaciones se encuentran establecidas en las normativas vigentes los actores no las cumplen adecuadamente, las ampliaciones de plazo serán inevitables (Mayorga, 2023). Sin embargo, ello no debería ser a la solución a la deficientes elaboración de expedientes técnicos, o de las previsiones que la administración de contrato debe tomar anticipadamente, o del control que el jefe de fiscalización o fiscalizadores debieron tomar al adelantarse a los hechos y prevenir problemas, pues significaría sobre costo del proyecto en todos sus componentes y la dilatación de la puesta en servicio del proyecto para dar pronta atención a la población beneficiaria (Liñan, 2019).

Coordinar forma parte de administrar y hace referencia a unir y armonizar esfuerzos para cumplir las metas planificadas, de acuerdo a (Mintzberg, 1993). Una coordinación eficiente, rápida y que brinde respuesta de manera oportuna ayuda a reducir costos, afrontar la complejidad de la producción y la jerarquización de los puestos, centralizar o descentralizar información, entre otras funciones (García, 2013). Existen seis mecanismos de coordinación, sin embargo, los de interés debido a la aplicación en el estudio de caso es la adaptación mutua y la supervisión directa. La primera logra coordinar el trabajo mediante un proceso sencillo de comunicación informal, en el cual los subordinados interactúan entre sí, facilitando la comunicación horizontal entre posiciones de jerarquía similar para coordinar sus acciones. Este enfoque se emplea tanto en organizaciones simples como en las más complejas ya que es la forma más evidente de lograr la coordinación, en el estudio los subordinados de igual jerarquía serían el contratista y la fiscalización. La segunda es en la que una persona asume el rol de coordinador al dirigir y dar instrucciones a otros. Este rol generalmente surge cuando un grupo de personas necesita trabajar en conjunto y requieren de un

líder que, mediante directrices, organice sus labores. La ilustración 2 nos muestra cómo funcionan estos mecanismos aplicando a la investigación los subordinados serían el contratista y la fiscalización siendo los líderes el jefe de y el administrador de contrato siendo el primero líder y el segundo la autoridad (Mintzberg, 1993).

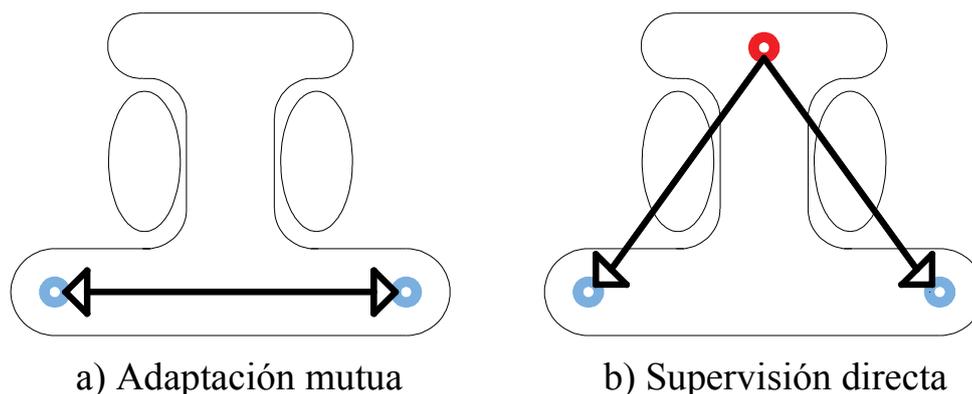


Ilustración 2. Mecanismos de coordinación.

Los mecanismos de coordinación deberían tener dos fases la primera para diagnóstico en donde se determina cualquier suceso que esté ocurriendo en el proyecto y la segunda para intervención la cual serviría para eliminar o en su defecto mitigar rápida y eficiente los riesgos que dicho suceso genere (Marín, 2012).

Otro paso de administración es la dirección, que es la acción de mandar, influir y motivar a los subordinados para que realicen tareas esenciales, guiándolos de manera eficiente (Fayol, 1916). Hablar de dirección en este caso para contratación pública y basado en la gestión, se puede decir que es un proceso que involucra y demanda un alto nivel de comunicación entre el administrador y los subordinados de la estructura, siempre partiendo de las metas planteadas, para lograr un aumento de la eficacia del recurso humano y económico estatal (Balla & López, 2018), una dirección correctamente desarrollada se encarga de que todos los integrantes de la estructura u organización del proyecto cumplan plenamente con los roles y responsabilidades definidos y

ofrezcan atención oportuna a cualquier complicación que pueda surgir en el proyecto evitando retrasos en el cronograma planificado y siendo prioritario cumplir el objeto contractual (Merino, 2015). Si por el contrario no se brinda atención o existe variabilidad en el tiempo de respuesta por parte de la entidad contratante al contratista, se evidencia que la gestión del proceso es ineficaz ya que esto resulta en retrasos y sobrecostos del proyecto (González & Alarcón, 2003).

El controlar también forma parte de administrar y se define como vigilar que todo suceda de acuerdo a las reglas establecidas y a las órdenes dadas, (Fayol, 1916) el control es esencial en cualquier organización o estructura pues, aunque se realice una excelente planeación, una estructura organizacional adecuada y una eficiente dirección y coordinación, si no existe un mecanismo que garantice e informe que los hechos están alineados al cumplimiento de los objetivos el líder o autoridad no podrá verificar o conocer la situación real de la organización (García & Tórrez, 2015).

Para garantizar un adecuado control, los actores representantes de la entidad contratante deberían ser quienes hagan posible que las contrataciones que desarrollen posean objetivos concretos e indicadores claros para proteger los recursos públicos y permitan ofrecer obras públicas que satisfagan las necesidades de la comunidad (Vilchez, 2019). Para ello es necesario que se cumpla con las obligaciones establecidas en la ley por ejemplo al administrador de contrato la ley a través de las NCI (2009) le faculta establecer un sistema para medir el cumplimiento de los objetivos definidos, de manera oportuna con el fin de obtener información precisa sobre su estado y se comuniquen los resultados a las autoridades competentes mientras que, el jefe de fiscalización tiene que aplicar los controles financiero, de calidad y de avance físico, que aseguren la correcta ejecución de la contratación, sin embargo, Ruiz & Delgado (2020) manifiesta que el control el instituciones públicas en procesos de licitación es débil ya que los proyectos no se desarrollan a

cabalidad con base en lo contratado, siendo los indicadores de plazo y costo los que se necesitan controlar, (Herrera & Sánchez, 2015), de acuerdo a Paltín (2019), en proyectos similares al caso de estudio debido a ampliaciones de plazo indica que ha existido un sobrecoste de 8.8% del monto contractual.

3. METODOLOGIA

La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, ya que se utilizó la recolección de datos de costos indirectos planificados y reales y con base en la medición numérica y porcentual se probó que estos valores difieren. Posterior a ello se desarrolló el análisis de la eficiencia de la gestión pública con base en su definición. El alcance fué descriptivo ya que relacionó los resultados del porcentaje de costos indirectos real con la eficiencia de la gestión pública en función de la definición de la entidad contratante que por cuestiones de confidencialidad no se mostrara el nombre de la misma.

En la ilustración 3, se muestra el esquema del desarrollo de la presente investigación.

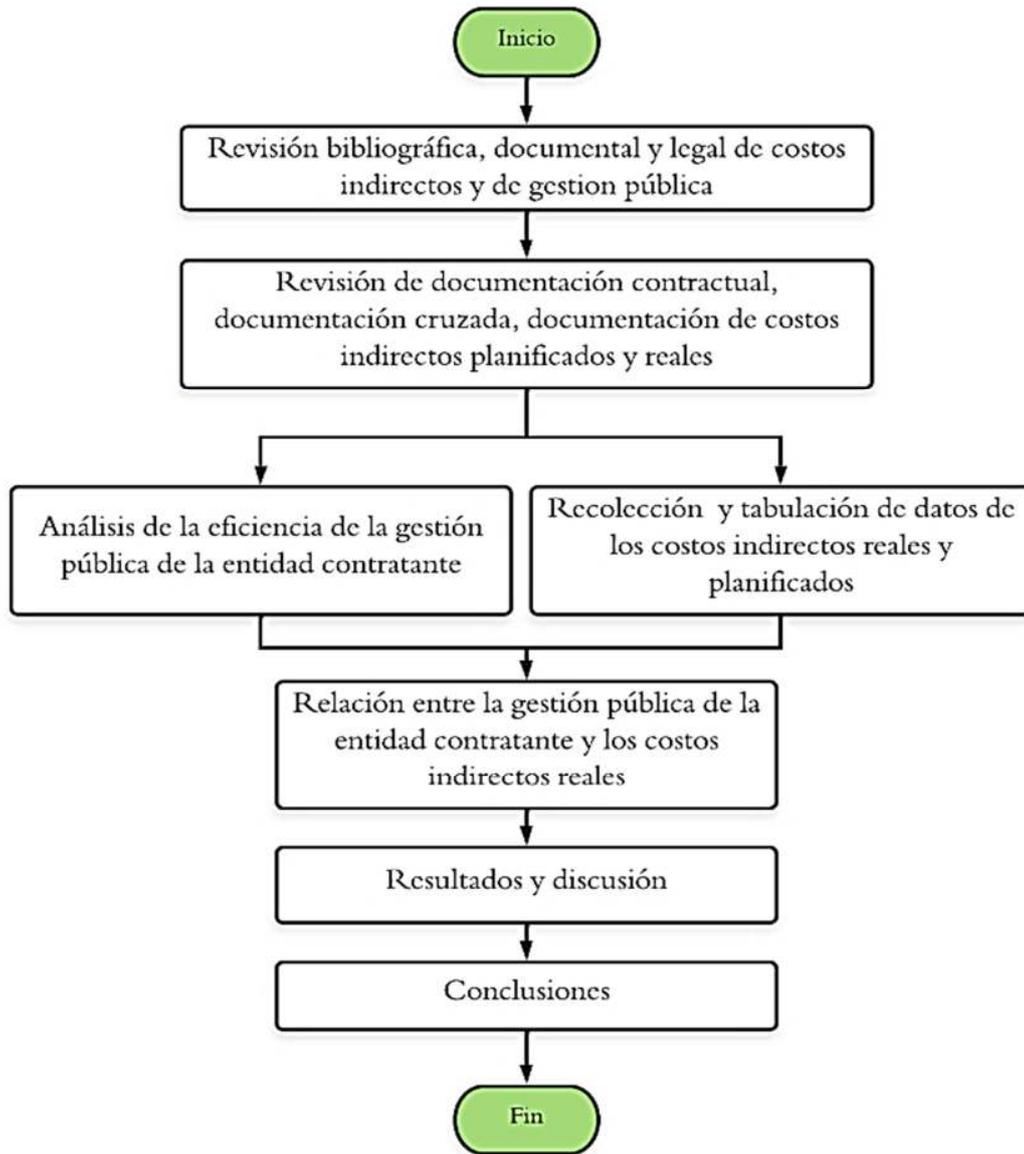


Ilustración 3. Esquema de metodología de investigación.

Se inició realizando una revisión bibliográfica, documental y legal sobre la gestión pública y sobre los costos indirectos, para ello se hizo uso de revistas de investigación, repositorios, libros, revistas de construcción, bases de datos, entre otras, así como la normativa legal vigente que regula los procesos de contratación pública en nuestro Ecuador, específicamente se analizó la Ley

Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, su reglamento, resoluciones y reformas, las Normas de Control Interno y las Resoluciones emitidas por el SRI.

Continuando con la investigación, se realizó un análisis a detalle de toda la documentación entregada por el contratista a la autora de la presente investigación, donde se incluyó la documentación contractual entregada por la entidad contratante al contratista, documentación cruzada entre los actores del proyecto, documentación de los pagos realizados por concepto de costos indirectos hasta la fecha de corte para el análisis de la investigación, la planificación de costos indirectos desarrollada por el contratista para su oferta.

Una vez analizada toda la documentación antes mencionada, se procedió a desarrollar al análisis de la gestión de la entidad contratante en función de su definición y de los pasos que esta debe seguir y cumplir para que sea eficiente. Los pasos a seguir son planificar, organizar, coordinar, dirigir y controlar y para el caso de no cumplimiento de los pasos antes mencionados por la entidad contratante, se analizó como afectó a los costos indirectos para lo cual se recopilaron datos de costos indirectos planificados como reales, con el fin de analizar si estos eran iguales o si existió una variación, los costos indirectos del proyecto en análisis fueron, salarios y prestaciones legales del personal directivo, técnico y administrativo de la empresa, garantías, financiamiento y gastos de oficina, cabe recalcar que los costos indirectos son directamente proporcionales a las ampliaciones de plazo contractual por lo que también se analizó como ha incrementado el plazo hasta la fecha corte, todos estos incrementos de plazo han sido por causas no atribuibles al contratista y a pesar de ello ha repercutido en los costos indirectos del proyecto, así como en la utilidad de este.

En el paso dirigir fue fundamental analizar la eficiencia de la entidad contratante para tramitar las solicitudes del contratista por lo que se analizó los tiempos de espera para obtener respuesta de dichas solicitudes y para analizar cuantas de estas respuestas han sido de utilidad, para este análisis

se hizo uso de toda la documentación facilitada por el contratista de obra, en la cual detalla todo el proceso de ejecución de obra y como este se ha ido desarrollando, se utilizó una muestra de manera estadística de las solicitudes presentadas por el contratista a la contratante a través de la siguiente expresión:

Ecuación 1. Expresión para determinar el tamaño de la muestra.

$$(n): \frac{\frac{z^2 * p(1 - p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 * p(1 - p)}{e^2 N}\right)}$$

Dónde:

n = Tamaño de la muestra de las solicitudes presentadas

N = es el tamaño de la población de las solicitudes presentadas

e =margen de error en porcentaje (5%)

z = Variable tipificada asociada a un nivel de confianza del 95%, $z=1.96$

p : Probabilidad de éxito de evento $p=0.5$

Para determinar la probabilidad de que las solicitudes ingresadas por el contratista tengan respuesta y que la respuesta sea de utilidad se usó la siguiente expresión:

Ecuación 2. Expresión para determinar la probabilidad.

$$Probabilidad = \frac{\text{Tramites que han tenido respuesta}}{\text{Muestra de Trámites}} \times 100$$

Para analizar los tiempos de espera se realizó la prueba de normalidad a los datos analizados, para la desviación estándar se usó la expresión mostrada a continuación con un nivel de confianza

del 99.7% es decir 3 sigma, como lo muestra la ilustración, para lo cual se utilizó el programa SPSS mediante el cual se generaron los histogramas para analizar tendencias en los resultados de la investigación.

Ecuación 3. Desviación estándar

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma(X - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Dónde:

σ = desviación estándar muestra

Σ = suma de

X = cada valor

\bar{X} = media aritmética

n : tamaño de la muestra

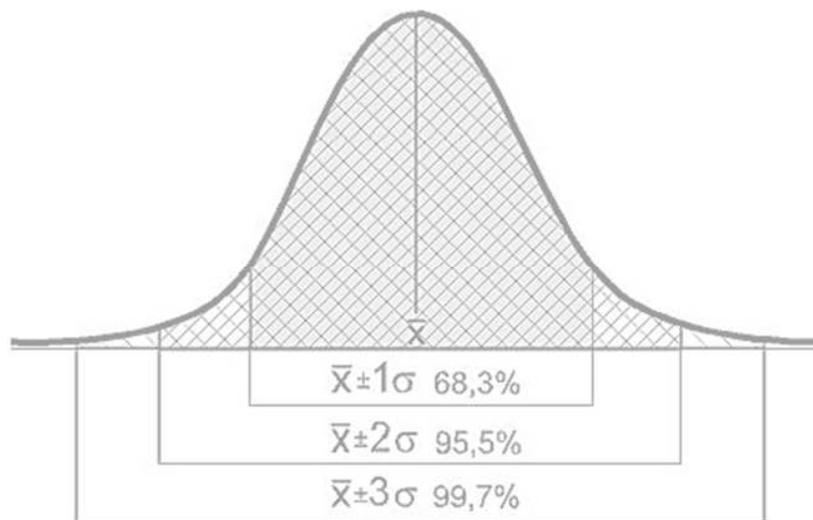


Ilustración 4. Representación gráfica es la curva de distribución normal

4. RESULTADOS Y DISCUSION

Entendiendo que la gestión pública es la administración de recursos y administrar se basa en planificar, organizar, dirigir, coordinar y controlar, aplicando esta definición a nuestro estudio de caso y analizando toda la documentación del mismo nos da como resultado que la gestión pública para el desarrollo del proyecto no ha sido eficiente, en consecuencia, el proyecto no se ha desarrollado conforme a lo estipulado en el contrato de obra, afectando al cronograma de obra y por consiguiente al plazo y al presupuesto, en el cual se incluyen los costos indirectos.

En el caso de estudio con base a la documentación de la planificación que en este caso vendría a ser la etapa preparatoria, siendo el insumo más importante el expediente técnico que fue revisado y aprobado por la entidad contratante, el análisis indicó que contenía un sin número de errores que se evidenciaron durante la etapa contractual contrastando la afirmación de Reyna & Quishpe(2022) y de la Contraloría General del Estado (2021) evidenciando desde ese momento que la gestión pública de la entidad contratante no era la esperada, pues desde este punto no cumple con el rol de actuar como auténticos gerentes públicos y además sus negligencias afectaron a todos los actores del proyecto y generaron el perjuicio de los recursos públicos (Castillo, 2018)

Con base en el expediente técnico mal ejecutado, los oferentes interesados desarrollaron sus ofertas incluyendo el oferente adjudicado, en este contexto debemos señalar que el contratista desarrolló y planificó su oferta en la cual incluye costos indirectos con base en el plazo y monto de obra establecido por la contratante desde que se publicó el proceso en el SERCOP, al desarrollar esta investigación encontramos que el plazo que inicialmente fue de 365 días ha sido modificado a través de reprogramaciones debido a causas imputables a la contratante y por consiguiente a la gestión de esta, repercutiendo en costos y en el plazo de obra como se muestra en la ilustración 5, en donde se analizaron los incrementos de plazo del proyecto en porcentaje, siendo las modificaciones de alcance debido al deficiente expediente técnico en el cual están incluidos las

ampliaciones por contrato complementario, ordenes de trabajo y diferencia de cantidades de obra la más representativa, las deficiencias en el expediente técnico en donde se incluyen el tiempos de la paralización y suspensión debido a que no se contaba con la información necesaria para iniciar y continuar con la construcción del proyecto, la falta de disponibilidad presupuestaria la cual la entidad contratante debía prever e incluir en el plan anual de contratación y en el plan operativo anual, el porcentaje correspondiente a este ítem evidencia que la entidad no lo hizo y la restricción de ingreso al proyecto que si bien es la que menos porcentaje de ampliación ha causado la entidad debió realizar un plan de contingencia para evitar variaciones en plazo, sin embargo no lo realizó. Las causas descritas indican que la planificación y por consiguiente la gestión del proyecto no ha sido eficiente, cotejando lo manifestado por (Casanova & Ortega, 2023) pues el plazo hasta la fecha de corte ha incrementado un 159.17% adicional del plazo contractual, es decir si sumamos el porcentaje de incrementos más el porcentaje del plazo contractual correspondería a un valor del 259% del plazo acordado como se puede observar en la ilustración 5 e incrementando el valor del proyecto en casi el 15% del monto contractual superando el porcentaje manifestado por (Paltín, 2019).

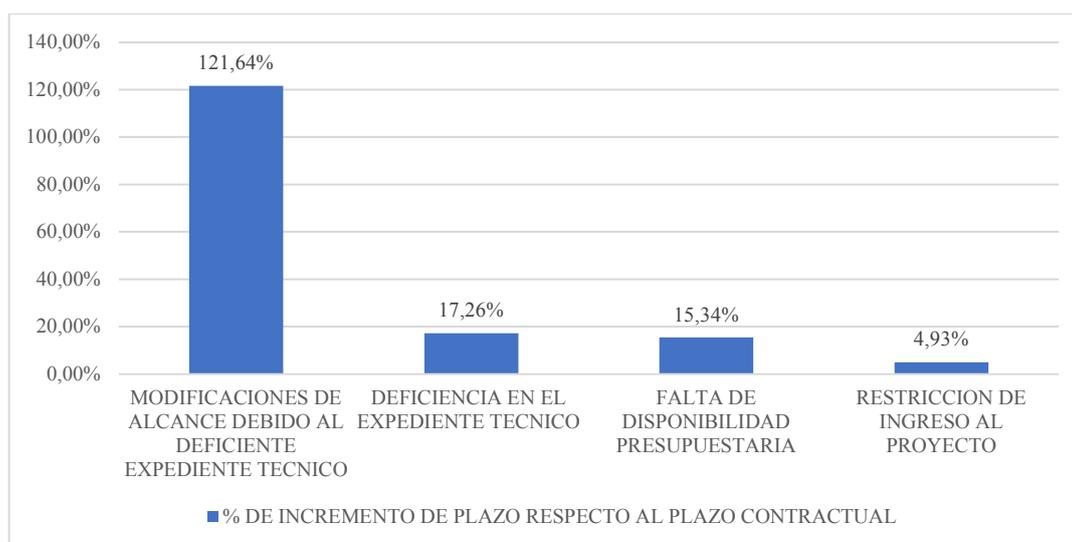


Ilustración 5. Causas principales que han generado incrementos de plazo.

Al analizar la diferencia numérica y porcentual de los costos indirectos planificados con respecto a los reales, se encontró que, para el análisis de los costos directos reales se consideró que la entidad contratante y el contratista suscribieron el contrato que fue el 9 de diciembre de 2020 hasta un corte al 31 de diciembre de 2023 realizado para la presente investigación, dando como resultado 1117 días incluyendo, además del tiempo esperado por el contratista hasta la notificación de depósito de anticipo, paralización de obra, ampliaciones de plazo y suspensiones de plazo. Cabe recalcar que el proyecto actualmente se encuentra nuevamente suspendido sin fecha tentativa de reinicio debido a la planificación inadecuada comprobando la afirmación de (Murillo, 2018). También se debe mencionar que en los análisis de precios unitarios del proceso subidos por la entidad contratante al portal de compras públicas el porcentaje de costos indirectos es del 5% con una utilidad del mismo valor, mientras que el contratista en su oferta maneja un 6% de indirectos $\pm 1.5\%$ y $5 \pm 1.5\%$ de utilidad. Se debe mencionar también que debido a la mala planificación hasta la fecha de corte para la investigación existen 7 órdenes de trabajo aprobadas, diferencia de cantidades de obra por el 5% del monto contractual en proceso de aprobación y un contrato complementario ya ejecutado, lo cual fue y es necesario para corregir los errores existentes en el expediente técnico.

Con los antes mencionado se realizó el análisis y se obtuvieron los siguientes resultados para los costos indirectos del proyecto:

Salarios y prestaciones legales del personal directivo, técnico, administrativo y obrero de la empresa:

Para el análisis de este costo indirecto se planificó que el plazo contractual de inicio en el mes de febrero de 2021 en caso de surgir algún contratiempo por el Cierre Contable del Ejercicio Fiscal del año 2020 y de igual manera el plazo termine en el 01 de febrero de 2022 teniendo en cuenta los 365 días estipulados en el contrato, aun así se tomó en cuenta el mes de febrero completo por el riesgo de que alguna falla se presentara en el estudio de obra terminando el plazo planificado el día

28 de febrero de 2022, ahora en los costos indirectos reales si bien no se pagaron salarios y prestaciones legales desde la firma del contrato hasta la entrega del anticipo, se debe tomar en cuenta que por este tiempo de espera generado, el contratista inicia los pagos en julio de 2021, hasta el corte realizado a diciembre de 2023, generando pérdida debido a que cada año la Contraloría General del Estado modifica los precios de salarios mínimos y por lo general son más altos que el año anterior, lo cual se refleja en los pagos realizados por el contratista en la tabla 1.

Tabla 1. Análisis en el tiempo de los costos indirectos reales y planificados salarios y prestaciones legales del personal directivo, técnico y administrativo de la empresa

MES	TOTAL ACUMULADO REAL	TOTAL ACUMULADO PLANIFICADO
dic-20	0	0
ene-21	0	0
feb-21	0	4747,14
mar-21	0	9494,28
abr-21	0	14241,42
may-21	0	18988,56
jun-21	0	23735,7
jul-21	\$6.420,14	28482,84
ago-21	\$11.284,14	33229,98
sep-21	\$28.425,34	37977,12
oct-21	\$44.253,84	42724,26
nov-21	\$60.768,26	48028,86
dic-21	\$77.444,73	53333,46
ene-22	\$94.303,93	58911,34
feb-22	\$110.226,43	64489,22
mar-22	\$125.513,66	
abr-22	\$135.129,19	
may-22	\$135.717,19	
jun-22	\$136.305,19	
jul-22	\$136.893,19	
ago-22	\$137.481,19	
sep-22	\$138.069,19	
oct-22	\$138.657,19	
nov-22	\$139.245,19	
dic-22	\$139.833,19	
ene-23	\$140.421,19	

feb-23	\$141.009,19
mar-23	\$141.597,19
abr-23	\$142.267,03
may-23	\$145.917,64
jun-23	\$151.172,06
jul-23	\$156.312,53
ago-23	\$161.260,40
sep-23	\$166.098,35
oct-23	\$170.882,52
nov-23	\$173.042,92
dic-23	\$173.630,92

Tabla 2. Resumen del Análisis de Costos Indirectos de Salarios y Prestaciones Legales del personal directivo, técnico, administrativo y obrero

Descripción	Monto	Porcentaje respecto al monto del contrato
Salarios y prestaciones legales del personal directivo, técnico, administrativo y obrero planificado	\$64489,22	3,86%
Salarios y prestaciones legales del personal directivo, técnico, administrativo y obrero real	\$173.630,92	10,38%

Como se puede apreciar el valor real por este costo indirecto, es casi tres veces más de lo planificado en función del tiempo, dando como resultado solo al analizar este ítem que el contratista no solo se encuentra con los costos indirectos al límite, sino que ya su utilidad se vio afectada casi en la totalidad.

Garantías

La entidad contratante en la forma de pago estableció que se entregaría un anticipo del 50% del monto, por tal motivo para la suscripción del contrato se debía contar con la Garantía de Buen uso de Anticipo y la Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato, en este contexto se solicitó a la empresa se seguros con la que trabaja el contratista una cotización con las cláusulas contractuales

con el fin de obtener valores de las garantías planificadas y compararlas con los pagos que se han realizado hasta diciembre de 2023 por garantías dando los siguientes resultados

Tabla 3. Resumen del pago por Garantías de Buen Uso de Anticipo y Fiel Cumplimiento de Contrato planificado y real

Descripción	Porcentaje respecto al monto contractual	Monto
Pago por garantías planificado (plazo contractual)	1,94%	\$32.379,87
Pago por garantías real hasta dic/2023	4,73%	\$79.064,05

Como se puede notar los resultados indican que lo real hasta la fecha ha superado el doble de lo planificado debido a las paralizaciones, suspensiones de obra y ampliaciones de plazo.

Financiamiento

El proceso de contratación pública fue subido al portal de compras publica el 14 de abril del año 2020 y la oferta fue presentada por el contratista el 05 de mayo de 2020 de acuerdo a como la entidad contratante estableció las fechas, en ese tiempo en el país regía la Resolución Nro. NAC-DGERCGC15-00000284 (2015), en la cual indicaba que en todos los casos de contratos de construcción el porcentaje de retención en la fuente de IVA era del treinta por ciento (30%), porcentaje que el contratista debía financiar, mientras que el 70% restante iba a ser entregado por la entidad en cada planilla. Este porcentaje fue planificado por el contratista en su oferta, teniendo en cuenta que el valor de los materiales en la oferta ascendía a \$1'051.011,98.

No obstante, el Servicio de Rentas Internas, a través de la Resolución Nro. NAC-DGERCGC21-00000037 (2021) dispone que varias entidades contratantes, entre estas la entidad donde se desarrolla el proceso hagan la retención cien por ciento (100%) del IVA% a partir de agosto de 2021, por lo que al resultar ganadora la oferta y adjudicado el contratista, era él quien debía financiar el 100% del IVA de los materiales.

Se debe tener en cuenta también que, al realizar el trámite de devolución de IVA, los honorarios de las empresas contables, oscilan en alrededor del 10% del IVA devuelto, esta información es de acuerdo a varias cotizaciones realizadas a nivel local, dando como resultado los siguientes valores:

Tabla 4. Financiamiento de IVA de los materiales de construcción planificado.

Monto de materiales	\$1.051.011,98
Monto de materiales con IVA	\$1.177.133,42
IVA	12%
Valor del IVA de materiales	\$126.121,44
IVA pagado en cada planilla (70%)	\$88.285,01
IVA retenido (30%)	\$37.836,43
Plazo del crédito	18 MESES
Taza de interés referencial	12,00%
Intereses + seguro de desgravamen en 18 meses	3803,52
Porcentaje de pérdida en intereses + seguro de desgravamen	0,23%
Valor de honorarios de la empresa contable para recuperación del IVA	10%
Pérdida para el contratista por recuperación de IVA	3783,64
Porcentaje de pérdida para el contratista por recuperación de IVA	0,23%
Porcentaje total de pérdida para el contratista por el financiamiento del IVA de los materiales de construcción	0,46%

Tabla 5. Financiamiento de IVA de los materiales de construcción real

Monto de materiales	\$1.051.011,98
Monto de materiales con IVA	\$1.177.133,42
IVA	12%
Valor del IVA de materiales	\$126.121,44
Monto del crédito solicitado a una entidad financiera para cubrir el IVA	\$126.121,44
Plazo del crédito	36 MESES
Taza de interés referencial	12,00%
Intereses + seguro de desgravamen en 36 meses	24693,65
Porcentaje de pérdida en intereses + seguro de desgravamen	1,48%
Valor de cobro contable para recuperación del IVA	10%
Perdida para el contratista por recuperación de IVA	12612,14
Porcentaje de pérdida para el contratista por recuperación de IVA	0,75%
Porcentaje total de pérdida para el contratista por el financiamiento del IVA de los materiales de construcción	2,23%

Además del financiamiento del IVA, el contratista planificó el financiamiento de ordenes de trabajo, que de acuerdo a la ley corresponde al 2% del monto contractual, en caso de que en los documentos contractuales hubiese alguna deficiencia técnica planteando los valores de la tabla 6. No obstante, las condiciones de financiamiento actuales difieren más del doble de lo planificado puesto que existe diferencia de cantidades de obra y ordenes de trabajo y hasta el momento el proyecto alcanza el 6,24% del monto actual debido a ello, para lo cual el contratista ha solicitado un crédito 12 meses para poder financiar dicho valor como se muestra en la tabla 7, ya que la entidad contratante pretende que la diferencia de cantidades de obra sea pagado bajo la modalidad contra entrega y no como estipula la forma de pago en el contrato de obra que es con el 50% de anticipo.

Tabla 6. Financiamiento de Ordenes de Trabajo Planificado.

Porcentaje de ordenes de trabajo (LOSNC)	2%
Valor del ordenes de trabajo	\$33.454,49
Plazo del crédito	18 MESES
Intereses + seguro de desgravamen en 36 meses	3363,03
Porcentaje de perdida en intereses + seguro de desgravamen	0,20%

Tabla 7. Financiamiento de Ordenes de trabajo y diferencia de cantidades de obra real

Monto contractual	\$1.672.724,51
Porcentaje de ordenes de trabajo	1.24%
Porcentaje de diferencia de cantidades de obra	5%
Monto de ordenes de trabajo	\$20.668,31
Monto de diferencia de cantidades de obra	\$83.636,22
NOTA: actualmente la entidad contratante pretende que el contratista financie la diferencia de cantidades de obra y que la modalidad de pago sea contra entrega.	
Valor de ordenes de trabajo y diferencia de cantidades de obra	\$104.322,53
Plazo del crédito	12 MESES
Intereses + seguro de desgravamen en 36 meses	\$7.160,64
Porcentaje de perdida en intereses + seguro de desgravamen	0,43%

De esta manera obtenemos que la tabla 8, en la cual se contrasta lo planificado y lo real en cuanto a financiamiento.

Tabla 8. Resumen de Financiamiento Planificado y Real

DESCRIPCION	PORCENTAJE	\$
Porcentaje de pérdida total planificada para el contratista	0,65%	\$10.950,19
Porcentaje de pérdida total real para el contratista	2,66%	\$44.466,43

Gastos de Oficina

El contratista planificó este costo directo en función del plazo contractual más los seis meses hasta que pueda ser entregada el acta de entrega recepción definitiva, es decir 540 días, equivalente a 18 meses como se muestra en la tabla 9 incluyendo gastos de protocolización de oferta y la legalización de hipotecas para el trámite de garantías, sin embargo, el costo por gastos de oficina real hasta la fecha de análisis de 30 meses equivalente a 900 días, es decir casi duplicando el plazo planificado dando como resultado los valores de la tabla 10.

Tabla 9. Gastos de Oficina Planificado

GASTOS DE OFICINA PLANIFICADO	
Plazo planificado (meses)	18
Garantía	\$400,00
Alquiler	\$200,00
Pago total de alquiler	\$3.600,00
Material de oficina	\$300,00
Impresora y mantenimiento	\$980,00
Servicios básicos	\$720,00
Otros	\$2.000,00
Protocolización de oferta	\$4.000,00
Legalización de hipotecas	\$10.000,00

TOTAL	\$22.200,00
PORCENTAJE PLANIFICADO	1.33%

Tabla 10. Gastos de Oficina Reales

GASTOS DE OFICINA REAL	
Plazo hasta la fecha (meses)	30
Garantía	\$400,00
Alquiler promedio	\$200,00
Pago total de alquiler	\$6.000,00
Material de oficina	\$1.000,00
Impresora y mantenimiento	\$1.400,00
Servicios básicos	\$1.200,00
Otros	\$6.000,00
Protocolización de oferta	\$4.000,00
Legalización de hipotecas	\$10.000,00
TOTAL	\$30.200,00
PORCENTAJE REAL	1,81%

De todos los resultados obtenidos anteriormente se elaboró un resumen de los costos indirectos planificados respecto costos indirectos reales, tanto en monto como en porcentaje con base en el monto contractual del proyecto, los cuales se muestran a continuación:

Tabla 11. Resumen de costos indirectos planificados y reales

DESCRIPCION	Plazo contractual		Plazo real hasta la fecha	
	Monto	Porcentaje C.I. planificado	Monto	Porcentaje C.I. real
Pago de sueldos y obligaciones patronales	\$64.489,22	3,86%	\$ 173.630,92	10,38%
Financiamiento	\$10.950,19	0,65%	\$ 44.466,43	2,66%
Garantías	\$32.379,87	1,94%	\$ 79.064,05	4,73%
Gastos de oficina	\$22.200,00	1,33%	\$ 30.200,00	1,81%
Total	\$130.019,28	7,77%	\$327.361,40	19,57%

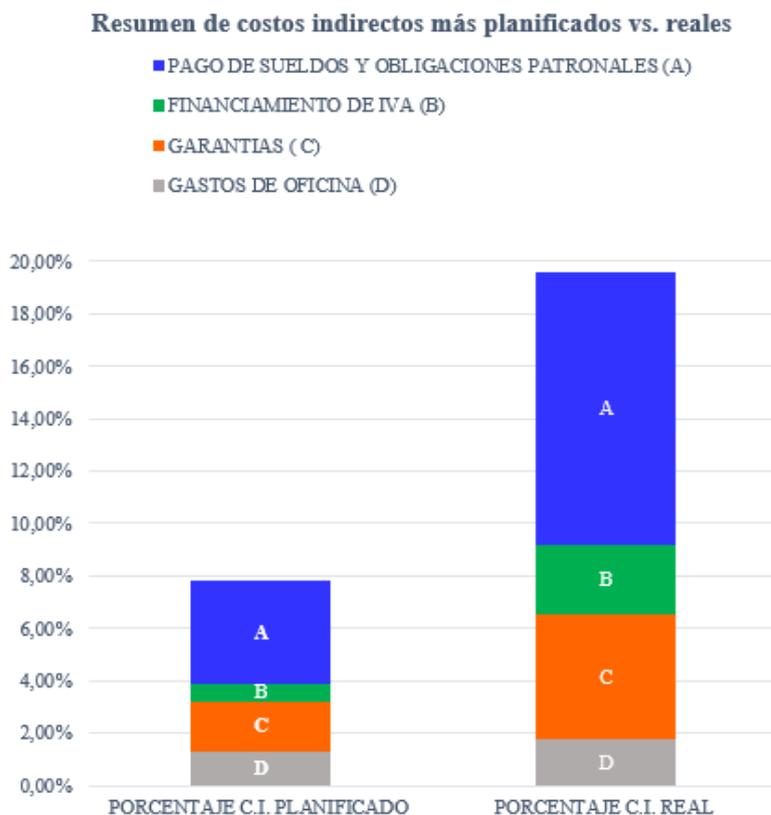


Ilustración 6. Gráfica de los porcentajes respecto al monto contractual de costos indirectos planificados y reales

Al sumar los costos indirectos planificados como reales, obtenemos que el porcentaje real es casi tres veces más que lo planificado dando como resultado que el contratista no solo haya perdido su porcentaje de utilidad, sino que actualmente se encuentre en pérdida con un 8.57% respecto al monto contractual es decir una pérdida de \$143.361,71.

La ilustración 4 nos muestra que el pago de sueldos y obligaciones patronales ha sido el costo indirecto más relevante en este análisis puesto que difiere de lo planificado en casi tres veces más representando un 10.38% del monto contractual, continuando con las garantías las cuales se han incrementado en más del doble de lo planificado. Si bien es cierto el costo indirecto de financiamiento no es tan representativo como los mencionados anteriormente, sin embargo,

debemos tomar en cuenta que difiere de lo planificado en casi cuatro veces más, mientras que los gastos de oficina han sido los que menos incrementos han tenido.

Tabla 12. Resumen de Costos Indirectos Planificados y Reales

Porcentaje C.I. planificado	Porcentaje C.I. real
7,77%	19,57%

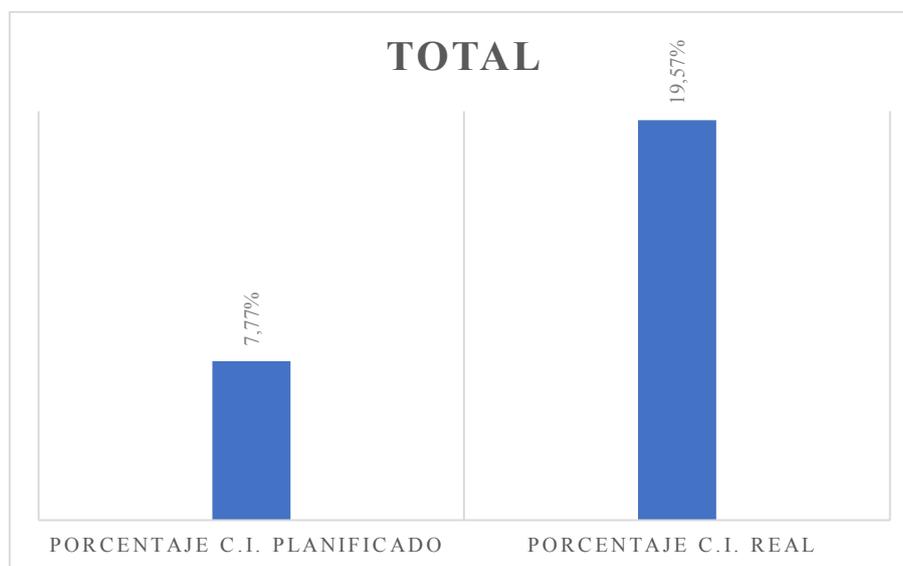


Ilustración 7. Resumen de Costos Indirectos Planificados y Reales

Ahora, analizando la estructura de costos del proyecto como detalla (Pons, 2014), en la siguiente ilustración, podemos observar que el precio de venta planificado en este caso vendría a ser el presupuesto del proyecto, es igual los costes de producción en los cuales se encuentran incluidos los costos indirectos y además adiciona un beneficio que vendría a ser la utilidad mientras que el precio de venta real nos muestra que, el precio de venta o presupuesto final se mantiene sin embargo, y ahora el porcentaje de los costes de producción tiene un valor igual que el precio de venta, ya no existe un beneficio o utilidad y por el contrario el contratista asume una pérdida igual al 8.57% en relación al monto contractual.

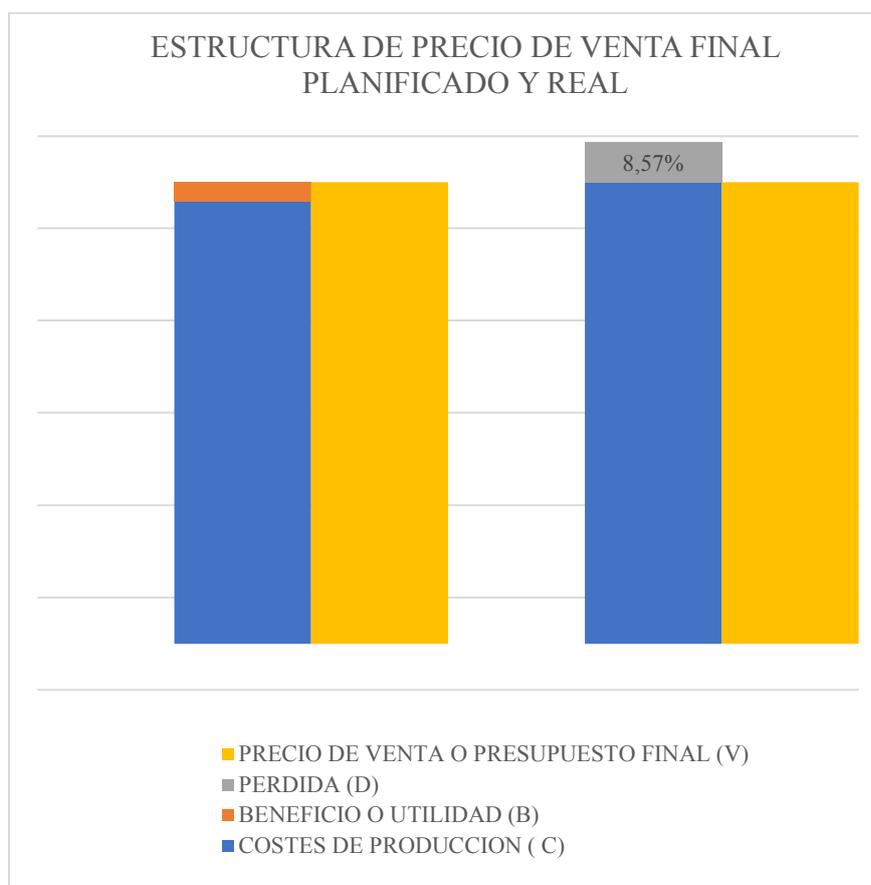


Ilustración 8. Estructura de precio de venta final presupuesto contractual planificado y real.

Continuando con el análisis de la gestión de la entidad contratante, para la organización para el correcto desarrollo del proyecto la entidad contratante debía entregar por medio de documentación o a su vez por medio de reuniones definir la estructura de los actores del proyecto, para que en caso de surgir inconvenientes sepa a quién se debe recurrir el constructor para obtener una solución rápida y evitar retrasos, sin embargo no se ha entregado hasta la fecha de corte de la investigación ninguna documentación que muestre la estructura de los actores del proyecto, además la bibliografía revisada indica que para proyectos de licitación por su naturaleza compleja el fiscalizador debería estar a la par en conocimiento y experiencia en cuanto a construcción sin embargo la fiscalización del proyecto fue contratada mediante procedimiento de lista corta y la experiencia solicitada por la entidad contratante para el personal técnico de la fiscalización externa

indica que únicamente debe tener 15 años de haberse graduado sin monto de ejecución, la consecuencia de esto se ha evidenciado en la tardía o nula respuesta que obtiene el contratista a las solicitudes ingresadas.

Así mismo en materia de dirigir es preciso que se establezcan los roles de cada actor y las responsabilidades de los mismos en el estudio de caso la única documentación que maneja el contratista en cuanto a este tema es lo que establece la Ley Orgánica Del Sistema Nacional De Contratación Pública, pese a ello cuando han surgido problemas en la ejecución de la obra debido a la mala planificación y se comunica tanto a fiscalización externa, al jefe de fiscalización y administración de contrato la respuesta que se tiene por parte de ellos no es la esperada puesto que no se brinda una respuesta o solución inmediata en concordancia con sus obligaciones de acuerdo a lo establecido en la ley como amerita el caso.

Tal es el caso que por las deficiencias del expediente técnico el contratista se ha visto en la necesidad de ingresar solicitudes de información (RFI) por sus siglas en inglés, o a su vez solicitudes de trámite a estos actores de la entidad contratante sin obtener una pronta y eficaz respuesta, cómo lo indica la tabla 13, en dónde de un total de 51 solicitudes de información siendo la muestra 46 solicitudes, solo 35 han sido respondidas y 25 han brindado una respuesta útil al contratista, es decir la probabilidad que existe de que el contratista al ingresar una solicitud de información sea respondido es del 76.06% y la probabilidad de obtener una contestación útil es del 52.17%. Continuando con el análisis los tiempos de espera de las 24 solicitudes de información que han tenido una respuesta útil encontramos que la entidad contratante requiere un promedio de 26 días para emitir dicha contestación, siendo el mínimo necesario para que la entidad pueda brindar una respuesta útil 5 días y el máximo 88 días, con los datos analizados se obtuvo desviación estándar de 21.47, por lo que para poder abarcar todos los datos aplicamos la prueba de normalidad con un nivel de confianza del 99.7%, es decir de 3σ en el eje horizontal, encontrando que existe el

41.66% de probabilidad de que las solicitudes que tuvieron un respuesta útil sea respondida de 0 a 15 días y el 58.33% de que la solicitud sea contestada en un tiempo mayor a 15 días y menor a 88 días como lo muestra la Ilustración 7.

Tabla 13. Solicitudes de Información (RFI)

Solicitudes de información ingresadas	51
Muestra de solicitudes de información	46
Trámites atendidos	35
Respuesta útil	24
Probabilidad de obtener respuesta	76.06%
Probabilidad de obtener respuesta útil	52.17%

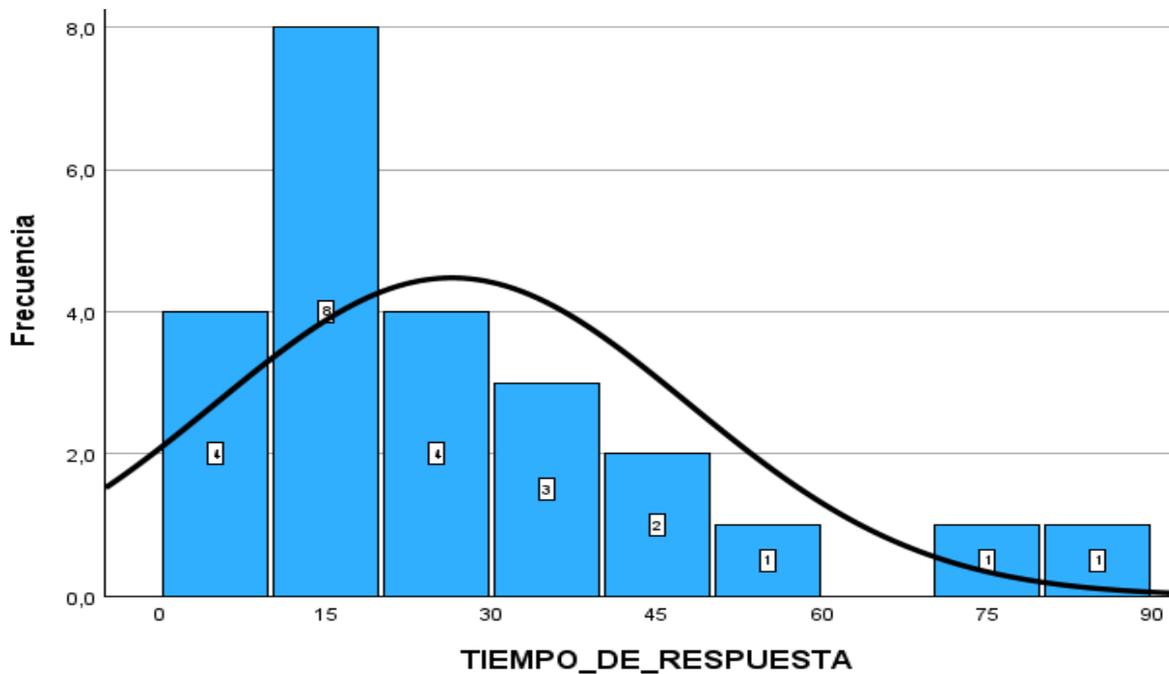


Ilustración 9. Histograma de tiempos para obtener respuesta útil de las solicitudes de información

Así mismo, para las solicitudes de trámite ingresados debido a la deficiencia del expediente técnico, a partir del análisis de obtuvo que el contratista ha presentado un total de 160 solicitudes, siendo la muestra 114, los tramites que la entidad ha respondido son 91 solicitudes y solo 52 respuestas han sido de utilidad, es decir que el contratista al ingresar un documento existe el 79.82% de probabilidad de que el trámite sea atendido y el 46.49% de probabilidad de que la contestación sea útil. Los tiempos de espera de las 53 solicitudes de información que han tenido una respuesta útil tienen un promedio de promedio de 25 días para que la entidad emita dicha respuesta, siendo el tiempo mínimo necesario para que la entidad pueda brindar una respuesta útil 6 días y el máximo 92 días, con los datos analizados se obtuvo desviación estándar de 18.54. Para abarcar todos los datos aplicamos la prueba de normalidad con un nivel de confianza del 99.7%, es decir de 3σ en el eje horizontal, encontrando que existe el 26.415% de probabilidad de que la solicitud sea respondida de 0 a 15 días y el 73.585% de que la solicitud sea contestada en un tiempo mayor a 15 días.

Tabla 14. Solicitudes de Trámite

Solicitudes de trámite	160
Muestra de solicitudes de trámite	114
Trámites atendidos	91
Respuesta útil	53
Probabilidad de obtener respuesta	79.82%
Probabilidad de obtener respuesta útil	46.49%

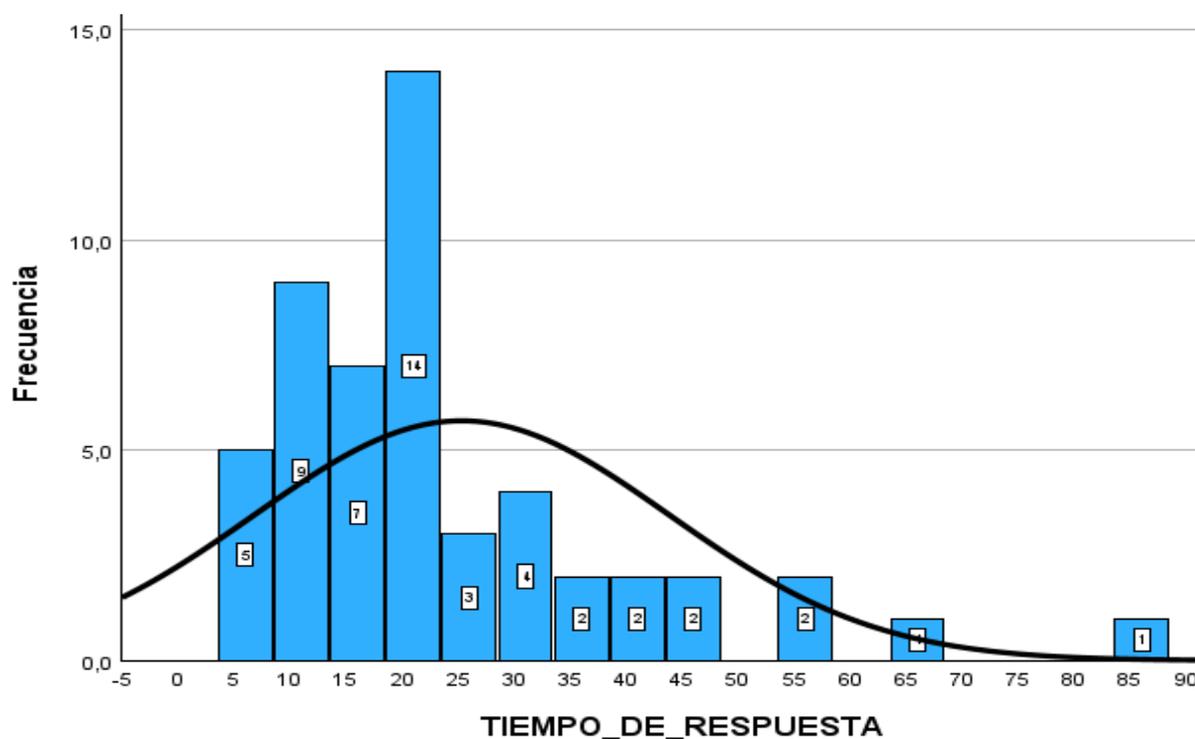


Ilustración 10. Histograma de tiempos de respuesta útil de las solicitudes de trámite

Que la entidad contratante maneje porcentajes menores al 100% de respuesta útil a las solicitudes tanto de información como de trámite ingresadas por el contratista y que han sido generadas debido a su mala planificación y además que para dar dichas respuestas maneje un rango de tiempo muy variable, pues así lo demuestra la estadística partir del valor de la desviación estándar, evidencia que su gestión no es eficiente, pues esta variabilidad del tiempos que maneja la entidad para dar respuesta a una solicitud contrasta lo que manifiesta González & Alarcón (2003) ya que los costos y plazo del proyecto se incrementan debido a que durante los tiempos que se toma la entidad para brindar respuesta, el contratista debe seguir cumpliendo sus obligaciones contractuales y por consiguiente el porcentaje de costos indirectos sigue incrementando al igual que el plazo que como manifestó (Hernández & Rojas, 2018) se ha afectado en casi tres veces más de lo planificado.

La coordinación también ha sido un punto débil en el estudio de caso, esto debido a que no se ha establecido una estructura organizacional clara y definida y no se han establecido roles y responsabilidades de cada actor, por consiguiente, es casi imposible que la coordinación sea eficaz. Lo que se aplica para la coordinación en el estudio de caso es que el contratista cada solicitud que requiera tramitar lo haga directamente a la administración de contrato, posterior a ello se encargará de designar ya sea a fiscalización externa o a jefe de fiscalización para dar respuesta, la cual como ya se evidenció no siempre ha sido útil para continuar con la ejecución de la obra, esto ha puesto en evidencia la lentitud con la que se da trámite a dichas solicitudes. Si el proyecto contara con una clara estructura y definición de roles, sabría el contratista a quién entregar directamente su solicitud y evitar estos tiempos de latencia que generan esperas y por tanto incrementos de plazo y pérdidas económicas las cuales afectan al presupuesto.

Finalmente, en la etapa de control pese a que ha sido evidente que en el proyecto por causas imputables a la gestión de la contratante no se ha desarrollado conforme al plazo y monto estipulado en el contrato de obra y una vez que se ha analizada toda la documentación del proyecto, no existe evidencia de que se haya realizado un análisis entre todos los actores para determinar la causa raíz para que el proyecto aún no culmine. Que la construcción de la obra se encuentre inconclusa sin fecha tentativa de reinicio ha significado que el presupuesto incluyendo los costos indirectos y el plazo hayan sido y sigan siendo afectados generando pérdida en todos los componentes del proyecto compulsando lo mencionado por Ruiz & Delgado (2020), evidenciando que la gestión pública de la entidad contratante ha resultado no optima y ha afectado al proyecto en monto y plazo del proyecto y por consiguiente a los costos indirectos compulsando lo que menciona la Contraloría General del Ecuador (CGE, 2021).

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La afectación a los costos indirectos debido a la gestión pública es evidente, pues debido a la planificación deficiente que incluye un expediente técnico defectuoso y los efectos que este tiene en el correcto desarrollo del proyecto como las ampliaciones de plazo que han incrementado en un 259,18% respecto al plazo contractual, a la falta de organización puesto que no establece una estructura organizacional entre los actores del proyecto, la falta de dirección debido a que no existe una estructura y por lo tanto no se pueden definir los roles y responsabilidades propias de cada actor, una coordinación pobre ya que no se sabe con claridad a quien recurrir para resolver inconvenientes surgidos en el proyecto y la falta de control, el proyecto se ha visto envuelto en una serie de retrasos en el cronograma pues el plazo inició en junio de 2021 y hasta la fecha de corte que fue el 31 de diciembre de 2023 para el análisis la presente investigación, este no concluía, dando como resultado que el presupuesto del proyecto se viera afectado y consecuentemente los costos indirectos ya estos son directamente proporcionales al tiempo.

Los costos indirectos planificados por el contratista fueron del 6% del monto contractual $\pm 1.5\%$ y con una utilidad del $5 \pm 1.5\%$, sin embargo, hasta la fecha de corte el contratista ha terminado pagando el 19.57% por ciento del monto contractual proyecto, es decir el contratista no solo ha utilizado todos sus indirectos y ha comprometido su utilidad, sino que al momento se encuentra en pérdida con un 8.57% del monto contractual,

Se recomienda por una parte como investigación futura, el desarrollo de un modelo matemático de los costos indirectos respecto al tiempo para que se pueda reajustar al igual que los costos directos y que este modelo se pueda incluir en los contratos de obra, de igual manera se sugiere ampliar la investigación y medir la calidad de fiscalización y su influencia de su gestión en los costos del contratista en proyectos de contratación pública en cualquier tipo de procedimiento.

6. NOTA PARA LOS REVISORES

La autora de la presente investigación mantiene reserva custodia y protección de la seguridad y confidencialidad de los anexos, debido a la sensibilidad de los datos, por lo que si alguien necesitare dicha información deberá solicitarlos con un acuerdo de confidencialidad firmado y notariado.

7. BIBLIOGRAFIA

Abad, J. (2017). *El seguro de fianzas en el Sistema Nacional de Contratación Pública del Ecuador*.

Alsuliman, J. (2019). Causes of delay in Saudi public construction projects. *Alexandria Engineering Journal*.

Amezcuca, V., Araiza, G., Hernández, J., & Ortiz, C. (2020). *La Gestión Pública*.

Balla, I., & López, K. (2018). *El control interno en la Gestión Administrativa de las Empresas del Ecuador*.

Casanova, Y., & Ortega, Á. (2023). *Errores comunes que generan desviación de tiempo y costo*.

Castillo, A. (2018). *La trascendencia de los estudios previos, como materialización del Principio de planeación en los contratos estatales de obra*.

Castro, F., Castro, E., Osorio, J., & Merizalde, J. (2022). Causas de retraso en la construcción de proyectos de agua potable y alcantarillado en Ecuador. *Gaceta Técnica*, 23(1), 3–19.
<https://doi.org/10.51372/gacetatecnica231.2>

Cejudo, G. M. (2011). *Nueva gestión pública*. www.sigloxxeditores.com.mx

- Contraloría General del Estado. (2021). *Auditorías a las contrataciones efectuadas por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas para la construcción, reconstrucción y mantenimiento de vías a nivel nacional*.
- Fayol, H. (1916). *Principios de la Administración Científica*.
- García, A. (2013). *La Importancia de los Procesos y Mecanismos de Coordinación en la Empresa: una aproximación a partir de la teoría de la organización*.
<https://www.researchgate.net/publication/287206214>
- González, V., & Alarcón, L. F. (2003). Buffers de programación: Una estrategia complementaria para reducir la variabilidad en los procesos de construcción. *Revista Ingeniería de Construcción*, 18, 2–109.
- Gulick, L. (1987). «*Notes of the Theory of organization*». Dorsey Press.
- Hernández, Z., & Rojas, D. (2018). *Control simultáneo al inspector o supervisor de obras públicas ejecutadas por contrata*.
- Herrera, O., & Sánchez, J. (2015). *Análisis de restricciones y productividad utilizando el sistema last planner para mejorar el flujo de trabajo en el túnel de presión en la central hidroeléctrica Quitaraoca I 2015*.
- Jaramillo, J. (2021). *La corrupción en Ecuador, Estudio de Caso sobre las fallas en la efectividad del Sistema de Contratación Pública del Ecuador*.
- Liñan, F. (2019). *Efectos de las ampliaciones de plazo en las obras públicas*.
- Mamani, S. (2019). *Aplicación de la Metodología Bim para la Mejora Continua en el Tiempo y Costo en el Proyecto de Edificación (Lima - Perú)*".

- Marín, D. (2012). Estructura organizacional y sus parámetros de diseño: Análisis descriptivo en pyme industriales de Bogotá. *Estudios Gremiales*, 28, 43–64.
- Mármol, A. (2014). *Análisis para Cálculo de un factor de sobre costo para empresas constructoras de Edificación*.
- Mayorga, D. (2023). *Análisis del Caso Arbitral N° 2728-2013-CCL: Deficiencias en la motivación del Laudo y las repercusiones al Equilibrio Económico Financiero del Contrato N° 022-2010-Gobierno Regional del Callao, por causas imputables a La Entidad*. <https://orcid.org/0000-0002-7313-5745>
- Merino, R. S. (2015). *Reclamaciones en Proyectos de Construcción de Chile*.
- Mintzberg, H. (1993). *La Estructuración de la Organizaciones*.
- Murillo, A. (2018). *La trascendencia de los estudios previos, como materialización del principio de planeación en los contratos estatales de obra*.
- Normas De Control Interno De La Contraloría General Del Estado: Vigente (2009). www.lexis.com.ec
- Paltín, G. (2019). *Diagnóstico de los factores del incremento de costes de las obras civiles contratadas en el sector público de Ecuador*.
- Pons, J. F. (2014). *Introducción a Lean Construction*. <https://www.researchgate.net/publication/275654575>
- Resolución Nro. NAC-DGERCGC15-00000284 (2015). www.SRI.gob.ec
- Resolución Nro. NAC-DGERCGC21-00000037 (2021). www.SRI.gob.ec

- Reyna, F., & Quishpe, J. (2022). *Causas que generan adicionales y ampliaciones*.
- Ruiz, S., & Delgado, J. (2020). El control interno en el proceso de contrataciones en las instituciones públicas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 2, 1333–1350. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v4i2.159
- Saavedra, A. (2017). “*Gestión de las contrataciones públicas y la ejecución presupuestal en la municipalidad distrital de Morales, provincia de San Martín, 2017.*”
- Salvador, D. (2015). *Responsabilidades del administrador de contrato bajo la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública*.
- Santelices, C., Herrera, R., & Muñoz, F. (2019). *Problemas en la gestión de calidad e inspección técnica de obra: un estudio aplicado al contexto chileno*. <https://www.surveymonkey.com/>
- SERCOP. (2020). *Informe Rendición de Cuentas 2020*.
- SERCOP. (2022). *Normas Comunes de los Procedimientos de Contratación*.
- Vilchez, M. (2019). *Evaluación de la eficiencia y eficacia en la contratación de obras mediante licitación pública en el Gobierno Regional Lambayeque, 2017-2019*.
- Villafuerte, R. (2016). *Lineamientos para mejorar la gestión de proyectos de construcción de los gobiernos regionales y locales*.
- World Economic Forum. (2018). *Ranking Mundial de Competitividad*.