



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, VINCULACIÓN Y
POSGRADO
DIRECCIÓN DE POSGRADO

TEMA:

Afectación al contratista por procesos de administración de los proyectos durante la ejecución de obras hidráulicas.

Trabajo de Titulación para optar al título de:

Magister en Ingeniería Civil con Mención en Gestión de la Construcción.

Autor:

Caiza Haro, Paulo Andrés

Tutora:

MSc. María Gabriela Zúñiga Rodríguez.

Riobamba, Ecuador. 2024

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **Paulo Andrés Caiza Haro**, con cédula de ciudadanía **060390560-5**, autor del trabajo de investigación titulado: **Afectación al contratista por procesos de administración de los proyectos durante la ejecución de obras hidráulicas.**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 08 de febrero de 2024.

Paulo Andrés Caiza Haro

C.I: 0603905605-5

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR



Dirección de
Posgrado
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN,
VINCULACIÓN Y POSGRADO



Riobamba, 8 de febrero de 2024

ACTA DE SUPERACIÓN DE OBSERVACIONES

En calidad de Tutora designado por la Comisión de Posgrado, CERTIFICO que una vez revisado el Proyecto de Investigación y/o desarrollo denominado **"Afectación al contratista por procesos de administración de los proyectos durante la ejecución de obras hidráulicas"**, dentro de la línea de investigación de Proyectos de desarrollo, innovación y adaptación técnica o tecnológica, **presentado por el maestrante Calza Haro Paulo Andrés**, portador de la CI. 060390560-5, del programa de **Maestría en Ingeniería Civil con mención en Gestión de la Construcción**, cumple al 100% con los parámetros establecidos por la Dirección de Posgrado de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Es todo lo que podemos certificar en honor a la verdad.

Afentamente,

Ing. María Gabriela Zúñiga Rodríguez. MSc.

TUTORA



Campus La Dolorosa
Av. Eloy Alfaro y 10 de Agosto
Teléfono (593-3) 373-0880, ext. 2002
Riobamba - Ecuador

Unach.edu.ec

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL



Dirección de
Posgrado
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN,
VINCULACIÓN Y POSGRADO



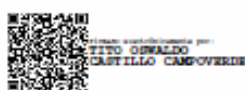
Riobamba, 7 de marzo de 2024

ACTA DE SUPERACIÓN DE OBSERVACIONES

En calidad de miembro del Tribunal designado por la Comisión de Posgrado, CERTIFICO que una vez revisado el Proyecto de Investigación y/o desarrollo denominado "Afectación al contratista por procesos de administración de los proyectos durante la ejecución de obras hidráulicas", dentro de la línea de investigación de Ingeniería, construcción, industria y producción, presentado por el maestrante Caiza Haro Paulo Andrés, portador de la CI. 06039056055, del programa de Maestría en Ingeniería Civil con Mención en Gestión de la Construcción, cumple al 100% con los parámetros establecidos por la Dirección de Posgrado de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Es todo lo que podemos certificar en honor a la verdad.

Atentamente,



Tito Oswaldo Castillo Campoverde

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Campus La Dolorosa
Av. Eloy Alfaro y 10 de Agosto
Teléfono (593-3) 373-0880, ext. 2002
Riobamba - Ecuador
Unach.edu.ec
en movimiento



Riobamba, 07 de marzo de 2024

ACTA DE SUPERACIÓN DE OBSERVACIONES

En calidad de miembro del Tribunal designado por la Comisión de Posgrado, CERTIFICO que una vez revisado el Proyecto de Investigación y/o desarrollo denominado "Afectación al contratista por procesos de administración de los proyectos durante la ejecución de obras hidráulicas", dentro de la línea de investigación de Proyectos de desarrollo, innovación y adaptación técnica o tecnológica, presentado por el maestrante Caiza Haro Paulo Andrés, portador de la CI. 060390560-5, del programa de Maestría en Ingeniería Civil con mención en Gestión de la Construcción, cumple al 100% con los parámetros establecidos por la Dirección de Posgrado de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Es todo lo que podemos certificar en honor a la verdad.

Atentamente,



Este documento es
firmado digitalmente por
ANDREA ZARATE
ZARATE VILLACRES

Ing. Andrea Zárate V.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Campus La Dolorosa
Av. Eloy Alfaro y 10 de Agosto
Teléfono (593-3) 373-0880, ext. 2002
Riobamba - Ecuador

Unach.edu.ec
en movimiento

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

Original



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO

en movimiento



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
UNACH-RGF-01-04-08.15
VERSIÓN 01: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, **CAIZA HARO PAULO ANDRES** con CC: **060390560-5**, estudiante de la Maestría en Ingeniería Civil con mención en Gestión de la Construcción, Facultad de **POSGRADO**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado " **Afectación al contratista por procesos de administración de los proyectos durante la ejecución de obras hidráulicas**", cumple con el 8%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **TURNITIN**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 08 de abril de 2024



Firmado digitalmente por:
**MARIA GABRIELA
ZUNIGA
RODRIGUEZ**

Ing. María Gabriela Zúñiga Rodríguez. MSc.
TUTORA

DEDICATORIA

A mi amada Carol y mi pequeño Nene mi familia, a quienes amo profundamente, ustedes son mi luz y la fuerza que me impulsa a intentar ser mejor cada día, dedico este trabajo a ustedes con todo mi corazón por su inquebrantable amor, sabiduría y por acompañarme en cada batalla, de su mano es más fácil caminar en cada sendero de la vida.

A mis padres Paulo y Marcia sin su apoyo constante esto no habría sido posible, desde mi primer día me han impulsado a perseguir mis sueños con valentía y determinación, su sacrificio esta detrás de cada logro de mi vida.

A mi querida hermana Natalia, mi compañera desde pequeños, los miles de kilómetros que nos separan en este momento no son impedimento para que te sienta muy cerca siempre en mi corazón.

A mis abuelos Luchito, Angelita, Marujita y Alfonsito, a quienes llevo siempre en mi corazón, los puedo encontrar en un abrazo cotidiano y también en bendiciones desde el cielo.

AGRADECIMIENTO

A mi Madre Dolorosa, quien me ha cubierto con su manto desde que me encomendé a ella siendo un niño, en cada golpe de la vida y en cada triunfo siempre me acompaña.

A la Universidad Nacional de Chimborazo por permitirme cursar este programa de Master cumpliendo de esta manera un sueño profesional.

A la Ing. Gabriela Zúñiga quien ha sido una paciente tutora quien me ha guiado y me ha impulsado a culminar de la mejor forma posible este trabajo de investigación.

A los miembros revisores del trabajo de investigación y el coordinador de la maestría quienes se dieron tiempo de revisar el trabajo de investigación y darme observaciones oportunas con el fin de que el trabajo contenga los estándares de calidad propuestos.

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA	2
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR	3
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	4
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	6
DEDICATORIA.....	7
AGRADECIMIENTO.....	8
ÍNDICE GENERAL.....	9
ÍNDICE DE TABLAS	11
ÍNDICE DE FIGURAS.....	12
RESUMEN.....	13
ABSTRACT	14
INTRODUCCIÓN	15
CAPÍTULO I. PROBLEMATIZACIÓN	18
1.1 JUSTIFICACIÓN	18
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	18
1.3 HIPÓTESIS	19
1.4 OBJETIVOS.....	19
1.4.1 Objetivo general	19
1.4.2 Objetivos específicos	19
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	20

2.1.	Administración Pública.....	20
2.2.	Contratación Pública.....	20
2.3.	Eficiencia en la Gestión de la Administración Pública.....	21
2.4.	Problemas comunes en la ejecución de obras publicas.....	21
2.5.	Afectación a los contratistas	22
2.6.	El estrés laboral y sus consecuencias	23
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....		25
3.1.	Enfoque de la Investigación.....	27
3.1.1.	Cuantitativa:.....	27
3.2.	Tipo de Investigación.....	28
3.2.1.	Bibliográfica	28
3.2.2.	Exploratoria	28
3.3.	Población y muestra.....	28
3.4.	Técnicas de recolección de datos	28
3.4.1.	Revisión de registros	28
3.5.	Técnicas de análisis.....	28
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....		30
4.1.	Resultados.....	30
4.1.1.	Análisis de Línea Base	30
4.1.2.	Análisis de Involucrados	39
4.1.3.	Análisis de Procesos.....	43
4.1.4.	Resultado de las Encuestas.....	45
4.2.	Discusión.....	63
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		67
5.1.	Conclusiones	67
5.2.	Recomendaciones	68
BIBLIOGRAFÍA.....		70

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Descripción de Garantías y Pólizas.....	23
Tabla 2. Efectos biológicos del Estrés.....	24
Tabla 3. Listado de proyectos analizados y sus datos más relevantes	30
Tabla 4. Intervalo de confianza de los plazos para cada proceso.....	38
Tabla 5. Involucrados en la ejecución de un proyecto de obra pública.....	39
Tabla 6. Relevancia de los involucrados	40
Tabla 7. Participación de los involucrados en las actividades de ejecución de una obra	41
Tabla 8. Considera de manera general que el control financiero previo al desembolso anticipo se realiza de forma eficiente	47
Tabla 9. Principal riesgo como Contratista en una obra que difiere con la planificación inicial.....	51
Tabla 10. Efectos fisiológicos	52
Tabla 10. Efectos emocionales	52
Tabla 12. Componentes de los costos indirectos en los procesos y actividades.	53
Tabla 13. Cálculo de afectación por gasto administrativo y operativo.	54
Tabla 14. Cálculo de afectación por renovación de la póliza de buen uso del anticipo.	57
Tabla 15. Cálculo de afectación al contratista.....	60
Tabla 16. Intervalos de confianza para afectación al contratista.....	61

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Flujograma de metodología	25
Figura 2. Representación de días adicionales a los planificados en cada proceso.	38
Figura 3. Involucrados que apoyan la ejecución de una obra pública.	41
Figura 4. Número de actividades según involucrados.	42
Figura 5. Flujo del proceso de Pre-Ejecución.	43
Figura 6. Flujo del proceso de Ejecución.	44
Figura 7. Flujo del proceso de Post Ejecución.	45
Figura 8. Porcentaje de utilidad esperado de la Obra.....	46
Figura 9. Percepción de existencia de cláusulas exorbitantes en los contratos con instituciones públicas.	47
Figura 10. Considera que el anticipo se desembolsa en el tiempo estipulado en la LOSNCP (15 Días).....	48
Figura 11. Como considera en general el trabajo de los Administradores de Contrato en relación al desempeño de sus funciones durante la ejecución de una Obra.....	48
Figura 12. Como considera en general el trabajo de los Fiscalizadores de Obra en relación al desempeño de sus funciones durante la ejecución de la Obra.....	49
Figura 13. Qué área del proceso de pago de planillas considera usted es la que más tiempo requiere.....	49
Figura 14. Considera que la necesidad de que la Máxima Autoridad Institucional autorice suspensiones/prorrogas genera retrasos en la obra.....	50
Figura 15. Considera adecuado el tiempo transcurrido entre el recorrido de obra previo a la Recepción Provisional y la suscripción del Acta de Recepción provisional.....	50
Figura 16. Cuál de los siguientes procesos debería ser más eficiente en el sector público para mejorar la ejecución de una obra.....	51

RESUMEN

La ineficiencia en los procesos administrativos en la gestión de obras hidráulicas puede afectar el alcance, el presupuesto y el plazo de un proyecto, afectando así de manera directa al contratista que mantiene un compromiso contractual con una institución pública. Se analizarán los procesos administrativos durante el ciclo de vida de un proyecto y la interacción de los distintos involucrados en los mismos, identificando así puntos críticos. La investigación busca identificar, analizar y cuantificar la afectación a los contratistas debido a los procesos administrativos que deben seguir a lo largo del ciclo de vida de una obra hidráulica. Este estudio se centra en identificar como los procesos administrativos pueden tener como consecuencias afectaciones desde el punto de vista económico y anímico en los contratistas de proyectos de obras hidráulicas con el fin de proponer mejoras en los procesos administrativos durante la gestión de obras hidráulicas. La metodología se enfocó en realizar un análisis de línea base a partir de proyectos hidráulicos ejecutados en el periodo 2019-2023 en la provincia de Chimborazo que cuentan con Recepción Provisional con el fin de determinar los plazos en las etapas en las que se ha dividido el ciclo de vida de una obra hidráulica. Además, se plantó encuestas entre contratistas en relación a los procesos administrativos durante la gestión de obras hidráulicas y establecer la afectación que se produce hacia los mismos.

Palabras claves: obras hidráulicas, procesos administrativos, plazos, ineficiencia, afectación.

ABSTRACT

The main objective of this research study was to focus on the inefficient administrative processes in the management of water works can affect the scope, budget and timeframe of a project, thus directly affecting the contractor who has a contractual commitment with a public institution. It will analyze the administrative processes during the life cycle of a project and the interaction of the different stakeholders involved in them, thus identifying critical points. The research seeks to identify, analyze and quantify the impact on contractors due to the administrative processes they must follow throughout the life cycle of a hydraulic work. This study focuses on identifying how administrative processes can have an economic and emotional impact on contractors of hydraulic works projects in order to propose improvements in administrative processes during the management of hydraulic works. The methodology focused on conducting a baseline analysis based on hydraulic projects executed in the period 2019-2023 in the province of Chimborazo that have Provisional Reception in order to determine the deadlines in the stages in which the life cycle of a hydraulic work has been divided. In addition, surveys were carried out among contractors in relation to the administrative processes during the management of hydraulic works and to establish the impact on them.

Keywords: waterworks, administrative processes, deadlines, inefficiency, impact.



Reviewed by:
Marco Antonio Aquino
ENGLISH PROFESSOR
C.C. 1753456134

INTRODUCCIÓN

La contratación pública en el Ecuador ha tenido una importante participación en el presupuesto general del Estado, llegando al 20% en 2018, lo cual significa un 6% del Producto Interno Bruto del País. La Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública señala en el artículo 4 los principios fundamentales para la aplicación de la ley, sin embargo, no se enuncia el de eficacia, en el artículo 20 del Reglamento a la LOSNCP se enuncia que, en la determinación de los pliegos de contratación, la entidad contratante debe buscar eficacia, eficiencia, calidad de la obra que se pretende contratar y ahorro en sus contrataciones. (Escudero 2020)

Sin embargo, la contratación pública en el Ecuador desde el punto de vista de los contratistas presenta varios problemas, entre los principales están: la calificación de las ofertas a cargo de las instituciones contratantes y la transparencia en la selección de ganadores, en consecuencia, el sistema actual de contratación pública no contribuye a ser un proceso transparente o eficiente (Rodríguez, Rivera, and Castillo 2018).

Una vez adjudicado un proceso, al pasar a la fase de ejecución el vínculo entre contratante y contratista identifica que estos dos actores requieren tres factores fundamentales para la adecuada ejecución de un proyecto, de parte del contratante: evitar la rotación del personal al requerir capacitación frecuente y poner en conocimiento del personal nuevo las metas del proyecto, el conocimiento del administrador del proyecto permite que el mismo trabaje con eficiencia en apego a la Normativa Legal Vigente, permitiendo generar ideas y soluciones además de llevar un adecuado proceso de control, y el alcance planificado del estudio el cual mientras más acertado sea permite disminuir el margen de error respecto de la planificación inicial; de parte del contratista: disponibilidad de materiales de fácil acceso, experiencia del ejecutor, y solvencia de parte del contratista con el fin de que garantice que se cumpla de forma oportuna la ejecución del proyecto reduciendo el riesgo de paralización y abandono (Álvarez Ochoa 2022).

Los proyectos de obra pública con frecuencia presentan retrasos en su ejecución, cuando estos imprevistos se presentan en proyectos hidráulicos ponen en riesgo el acceso de la población a dichos servicios básicos y se generan retrasos en los plazos de entrega, que como consecuencia afectan a los contratistas debido al vínculo contractual con la institución pública ya que los mismos pueden concluir en procesos administrativos en los que el Contratista no está en igualdad de condiciones con su contraparte (Montúfar and Díaz 2022)

Por lo que es importante conocer los procesos administrativos en la gestión durante ciclo de vida del mismo desde la suscripción del contrato hasta la suscripción del Acta de Recepción Provisional para anticipar posibles obstáculos y aplicar estrategias proactivas para superarlos, y dentro de ellos identificar los puntos críticos que generan procesos ineficientes así como cuantificar la afectación a los contratistas con el fin de comprender el impacto económico, fisiológico y emocional de los procesos ineficientes; evaluar los costos asociados con demoras o ineficiencia en procesos administrativos permite tomar decisiones más informadas para mejorar la rentabilidad y la satisfacción de todas las partes involucradas

Mediante un análisis de línea base de proyectos ejecutados se pretende cuantificar la variación en plazos que se suele presentar y mediante análisis estadístico se busca conocer la percepción de los contratistas acerca de los procesos administrativos durante la gestión de un proyecto de obra hidráulica.

Como se menciona en el Reglamento del Régimen Académico del Consejo de Educación Superior CES, título IV.- Investigación., capítulo I.- Investigación Institucional y Ética. Artículo 35.- Proyectos de desarrollo, innovación y adaptación técnica o tecnológica.

Las IES cuyas fortalezas o dominios académicos se encuentren relacionados directamente con los ámbitos productivos, sociales, culturales y ambientales podrán formular e implementar proyectos institucionales de investigación aplicada para el desarrollo de modelos prototípicos y de adaptación de técnicas, tecnologías y metodologías. Las IES podrán articular estos proyectos de investigación con las necesidades de cada territorio, país o región.

Las IES propenderán a implementar espacios de innovación y centros de transferencia (Consejo de Educación Superior, 2022)

La investigación está estructurada de acuerdo a la normativa vigente en la Dirección de Posgrado de la Universidad Nacional de Chimborazo en:

Capítulo I: Problematización. - Aquí se describe la problemática que enfrentan los contratistas al establecer vínculos contractuales con instituciones públicas con procesos administrativos que les terminan generando afectación económica y emocional, precedida de la justificación del proyecto, lo cual hace posible el plantear objetivos que satisfagan la investigación.

Capítulo II.: Marco teórico. - Se citan investigaciones que tienen relación con el proceso de indagación del presente proyecto, y otros trabajos relacionados con el problema, los cuales sirven de referencia para llevar a cabo el desarrollo del capítulo.

Capítulo III.: Metodología. - En él se exponen los fundamentos que justifican la metodología utilizada en el estudio como: el enfoque, tipo de investigación, técnicas de recolección de datos, población y muestra, técnicas de análisis.

Capítulo IV.: Análisis y discusión de resultados. – Los resultados obtenidos fueron analizados bajo los parámetros investigativos establecidos en la norma. En esta sección no solo se describen los datos obtenidos, sino que, se realiza la discusión de estos bajo la técnica de la triangulación, la cual recoge un argumento completo y contundente a partir de los datos obtenidos del análisis de línea base y las encuestas a lo largo de la investigación, el criterio de investigadores a los cuales se hace referencia en el marco teórico y, finalmente el criterio de quien investiga.

Capítulo V.: Conclusiones y recomendaciones. - Con base en los resultados obtenidos a través de la aplicación de la técnica de recolección de datos, se establecen las conclusiones, las cuales ayudan a establecer el cumplimiento de los objetivos de la investigación; asimismo, se plantean las recomendaciones, mismas que sugieren acciones que procuren el beneficio de las partes involucradas en la investigación.

CAPÍTULO I. PROBLEMATIZACIÓN

1.1 JUSTIFICACIÓN

Los proyectos de infraestructura a menudo enfrentan desafíos como retrasos en los plazos, aumentos de costos y deficiencias en la calidad de la construcción. Los incrementos de costos en obras hidráulicas influyen directamente en los niveles tarifarios aplicados a los servicios, y una calidad deficiente de las obras podría comprometer la calidad del servicio de agua y saneamiento. Además, los retrasos y los aumentos de costos podrían incluso provocar el abandono de las obras dejándolas inconclusas (Castro Carrera et al. 2022).

En la administración de dichos proyectos, es esencial seguir una planificación rigurosa, un monitoreo continuo y la implementación de prácticas de gestión eficientes. Sin embargo, el problema del incumplimiento de plazos no es exclusivo de determinadas regiones, ya que incluso en países como Australia, Canadá, Dinamarca, Alemania, Japón y Estados Unidos, se han registrado incrementos promedio del 42,7% en los cronogramas de ejecución de proyectos. Este fenómeno se refleja en la estadística de que aproximadamente 7 de cada 10 proyectos en estas naciones han experimentado retrasos (Castro Carrera et al. 2022).

Al hablar de retrasos en los plazos en la ejecución de obras hidráulicas, estas conllevan una afectación para quienes ejecutan el proyecto, pues incide en el alcance planificado y con ello la planificación de los gastos previstos, así como la incertidumbre acerca del cumplimiento del alcance y el objetivo del proyecto.

Por otra parte, dicho retraso en el plazo de entrega implica la asignación de recursos adicionales no previstos de parte del contratista a la obra lo que, evidentemente afectaría a la liquidez de este para la ejecución de la obra, así como la renovación de documentación relevante necesaria como parte del vínculo contractual como la vigencia de garantías debido a un tiempo de ejecución mayor que al inicialmente planificado (Castro Carrera et al. 2022).

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Los retrasos de plazo y los aumentos de costos en proyectos de construcción son fenómenos frecuentes y constituyen uno de los mayores desafíos para los contratistas por lo que son una preocupación generalizada en el sector de la construcción a nivel global. (Manzano et al. 2023).

Las causas pueden derivarse de diversos motivos, con impactos y frecuencias variables, y a su vez, pueden ser ocasionadas por diferentes actores involucrados en la ejecución como contratantes, consultores y contratistas. En Ecuador, los retrasos y los aumentos de costos en las obras son muy comunes en la mayoría de los proyectos. En algunos casos, es necesario recurrir a acuerdos de contratos adicionales, y en ocasiones se ha llegado incluso a la rescisión del contrato. En el país entre los principales factores están factores externos a la obra, fallos procedentes de la fase de diseño, fallos procedentes del contratista, problemas entre agentes involucrados y problemas de financiación del contratante. (Castro Carrera et al. 2022).

Con el fin de determinar la afectación a los contratistas se cuantificará numéricamente la afectación que pueden llegar a sufrir en función de los retrasos en plazo y los aumentos de costos que ello implica, además la afectación emocional mediante la percepción de los contratistas a la incertidumbre de ejecutar un proceso que difiere de la planificación inicial.

1.3 HIPÓTESIS

Los contratistas sufren afectaciones económicas y emocionales al ejecutar proyectos para instituciones con procesos de gestión administrativa deficientes.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general

Determinar la afectación que se provoca en los contratistas los procesos administrativos durante la ejecución de obras hidráulicas mediante el análisis de proyectos y la percepción de los contratistas.

1.4.2 Objetivos específicos

- Determinar los procesos ineficientes en la administración de ejecución de obras hidráulicas.
- Diagnosticar los puntos críticos que generan procesos ineficientes en la administración de ejecución de obras hidráulicas.
- Identificar la afectación que se provoca en los contratistas dentro del punto de vista económico y anímico debido a los procesos ineficientes en la administración de ejecución de obras hidráulicas.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1.Administración Pública

La administración pública se puede entender como todo proceso inherente a instituciones del estado en el cual la organización es una de las partes más importantes, es decir, tiene niveles de organización jerárquicos que se guían por principios como: planificar, que promueve visualizar el futuro y trazar el plan de acción a seguir, organizar para construir la estructura social y material de la empresa, dirigir enfocado en guiar y orientar al personal para conseguir su máxima eficiencia; y controlar para verificar que todo se materialice de acuerdo a las reglas establecidas y planificadas en el plan de acción (Tenesaca-Cuenca, Plaza-Ponce, and Cañarte-Quimis 2021).

En el ámbito de la administración pública, la normativa legal, particularmente la COOTAD, establece la autonomía y las competencias de cada institución, considerando su ámbito territorial. Este enfoque busca conferir independencia a cada entidad, permitiéndole operar de manera autónoma y eficiente.

En la administración pública, los servidores públicos deben cultivar habilidades que fomenten el trabajo en equipo con el fin de mejorar sus resultados, pues, aunque comúnmente se percibe que los servidores públicos carecen de interés en demostrar eficiencia, esto contrasta con las expectativas de la sociedad, que valora un rendimiento eficiente en los servicios públicos. La sociedad contemporánea está atenta al rendimiento de la administración a todo nivel destacando la importancia de lograr una gestión eficiente al servicio de la población (Mallart 1955).

2.2.Contratación Pública

La contratación pública en Ecuador en el año 2018 representó 7.000,6 millones de dólares, representando el 20,1% del Presupuesto General del Estado (PGE) y el 6,4% del Producto Interno Bruto (PIB). En Ecuador, la contratación pública se presenta como un pilar fundamental en la gestión estatal, aspirando a ser un símbolo de transparencia, calidad, eficiencia, eficacia y ahorro para el Estado, por esto el Servicio Nacional de Contratación Pública (Sercop) realiza esfuerzos para garantizar la igualdad, concurrencia, oportunidad, trato justo e inclusión en los procesos de contratación pública (Reyna and Benítez 2019).

En Ecuador, la normativa que regula la contratación pública se halla principalmente en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (LOSCNP), si bien es importante señalar que esta no constituye la única norma aplicable al respecto. La LOSCNP se interpreta y ejecuta de acuerdo a su reglamento, así como por otras resoluciones emitidas en el marco legal correspondiente por el SERCOP. Este conjunto normativo integral proporciona las directrices y disposiciones necesarias para la correcta ejecución y supervisión de los procesos de contratación pública en el país, asegurando transparencia, eficiencia y legalidad en dichas actividades que rigen la gestión de los recursos públicos y promueve la equidad y competencia en los procesos contractuales (Feliú 2022).

2.3.Eficiencia en la Gestión de la Administración Pública

La Administración pública se encarga de la interacción entre contratante y contratista a través de coordinar todos los recursos disponibles del Estado como la planificación, organización, dirección y control. El objetivo es que el Estado se posicione como el ente rector de todas las actividades en el territorio nacional, garantizando eficiencia y racionalidad mediante su autoridad. Lograr una mayor eficiencia y eficacia en los procesos de contratación pública contribuirá a priorizar los requisitos y optimizar el uso de los recursos públicos. (Logroño-Santillán, Morillo-Revelo, and Pavón-Rosero 2022).

El principio de eficacia implica alcanzar los objetivos establecidos por las diversas entidades públicas, considerando sus competencias asignadas. Es decir, la gestión interna y externa debe ser rápida y oportuna. Históricamente, el principio de eficacia ha sido un criterio estrechamente vinculado con la noción de buena administración. Por otro lado, el principio de eficiencia implica utilizar los medios más adecuados disponibles con el fin de satisfacer las demandas de la comunidad, buscando el máximo bienestar y evitando el uso inadecuado de los recursos públicos (Oswaldo and Viera 2023).

2.4.Problemas comunes en la ejecución de obras publicas

Un estudio realizado en la provincia de Chimborazo que analizó cambios en el alcance planificado en relación al ejecutado, definición de las actividades a ejecutar en relación a las que realmente se ejecutaron, cálculo de los volúmenes de obra en relación a los incrementos y decrementos generados en la ejecución y cumplimiento de especificaciones establecidas en la planificación concluye que la calidad de los diseños es ineficiente. En este contexto, cobra importancia la calidad en la gestión del alcance durante los procesos de ejecución de obras públicas (Saldaña, Aguaguiña, and Haro 2023).

En las obras, pueden surgir cuatro casos de cambios en el alcance: incremento o disminución de la cantidad planificada, y eliminación o creación de rubros. Se concluye que, en las obras públicas, siempre se producen cambios en el alcance planificado, indicando una gestión ineficiente en la definición de actividades y en el cálculo de los volúmenes de obra (Saldaña et al. 2023).

El contrato administrativo de obra tiene un plazo definido, pero este plazo puede verse afectado por circunstancias imprevistas durante la ejecución, como suspensiones, demoras administrativas, permisos y contratos complementarios. Las alteraciones en los plazos del contrato son consideradas como modificaciones potenciales en el instrumento contractual. Estas modificaciones son autorizadas por el administrador del contrato, y se aplican de dos formas: la prórroga de plazo y la suspensión. En el contexto de la contratación pública, las órdenes de trabajo y las diferencias de cantidades de obra, al depender de un presupuesto referencial, impactan directamente en las finanzas de la entidad contratante y en el contratista, además pueden provocar problemas que incluyen el exceso de costos, violación del principio de buena fe, sospechas de ineficacia en la planificación y ejecución, retrasos en la entrega de obras, y sospechas de corrupción (Murgueitio and Díaz 2022).

2.5. Afectación a los contratistas

Las potestades exorbitantes son inherentes al Estado y son esenciales para el ejercicio efectivo de sus responsabilidades, a través de ellas se le otorga a la Administración Pública enmarcadas en cláusulas exorbitantes de contratos administrativos un espacio de libertad que le permite, bajo su mejor apreciación, tomar decisiones que considera más convenientes para los intereses generales en circunstancias específicas. En la esfera pública, es común la necesidad de tomar decisiones que no siempre están explícitamente contempladas en la ley. Las cláusulas exorbitantes son disposiciones contractuales que establecen una relación desigual entre las partes involucradas, otorgando poderes significativos a una de ellas sin concederlos de manera equivalente a la otra. En el contexto de la contratación pública, el indebido ejercicio de las potestades exorbitantes puede llevar a actos abusivos e injustos hacia los contratistas (Montúfar and Díaz 2022).

Además, la ejecución de obras cuyo plazo difiere de la planificación inicial implica retraso en los plazos de entrega de la obra y los aumentos en los costos no planificados, que no siempre son imputables al contratista, al contrario, el vínculo contractual que mantiene vigente limita su poder de acción y se ve en la obligación de continuar a pesar de los cambios en el

contrato que inicialmente suscribió. Los aumentos en costos no planificados resultan de la necesidad de gastos de personal administrativo y técnico, y la necesidad de renovación de garantías, las cuales deben ser renovadas como se explica en la Tabla 1.

Tabla 1. Descripción de Garantías y Pólizas.

Descripción	Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato	Garantía de Buen uso del Anticipo
LOSNCP (Artículo)	74, 77	75
RLOSNCP (Artículo)	260, 263	260, 263
Valor Asegurado	5% Presupuesto	Valor Total del Anticipo
Vigencia	La vigencia de esta póliza se determina en el contrato o dura hasta la terminación de la obra.	La póliza de Buen Uso del Anticipo permanecerá vigente hasta la recepción provisional de la obra, o hasta devengar totalmente el anticipo.
Liberación	Se libera mediante la entrega de un acta de recepción definitiva	Se libera por la amortización total del anticipo debidamente comprobado, mediante entrega del acta de recepción provisional
Tiempo de vigencia inicial	Plazo planificado más 6 meses	Hasta la recepción provisional de la obra
Costo de la Póliza	1% del Valor Asegurado o 0.05% del Presupuesto	5% del Valor del Anticipo o 5% del anticipo por devengar

2.6. El estrés laboral y sus consecuencias

Según Ortiz Suarez, Puentes Cruz, and Vergaño Sánchez (2020), el estrés se define como una reacción que involucra aspectos físicos, mentales y emocionales, generando tensiones corporales, cognitivas y psicológicas en respuesta a demandas percibidas en el entorno; las respuestas al estrés comprenden principalmente cambios fisiológicos, no obstante, el estrés desempeña un papel crucial en el diagnóstico de trastornos vinculados a él, de esta manera, se observa además una interconexión significativa entre el estrés y aspectos emocionales.

Ahora bien, según Ortiz Guamán (2020), el estrés laboral surge como resultado de diversas causas vinculadas al entorno laboral, como las demandas de tareas, presiones y responsabilidades. Este fenómeno se manifiesta comúnmente cuando hay un desequilibrio entre las exigencias laborales impuestas y la capacidad o recursos disponibles para abordarlas de manera eficiente. La complejidad de las responsabilidades, la carga de trabajo, la presión de los plazos y las expectativas elevadas pueden contribuir significativamente a la aparición del estrés en el ámbito laboral. Pues para Acero Montoya (2020), una de las principales consecuencias del estrés laboral es el Síndrome Burnout que hace referencia a “estar quemado”, lo cual significa que la persona se encuentra desgastada física y emocionalmente teniendo efectos en la salud. Además según Mencías Navas and Silva Castro (2019), las

consecuencias biológicas del estrés se presentan principalmente a dos niveles: cognitivo-subjetivo que se relaciona con lo psicológico y emocional; y fisiológico relacionado con molestias físicas en el cuerpo, de esta revisión bibliográfica entre los principales efectos se encuentran los descritos en la Tabla 2:

Tabla 2. Efectos biológicos del Estrés.

Nivel	Afección
Fisiológicos	Insomnio
	Dolor de Cabeza
	Problemas Digestivos
	Tensión Muscular
	Hipertensión Arterial
	Pérdida de Peso
	Aumento de Peso
	Caída de Cabello
Emocionales	Ira
	Tristeza
	Ansiedad
	Depresión
	Baja Autoestima
	Pérdida de apetito
Mente en Blanco	

Fuente: (Mencías Navas and Silva Castro 2019); (Acero Montoya 2020); (Ortiz Guamán 2020).

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

La metodología utilizada en la presente investigación se describe en el diagrama de flujo de la Figura 1.

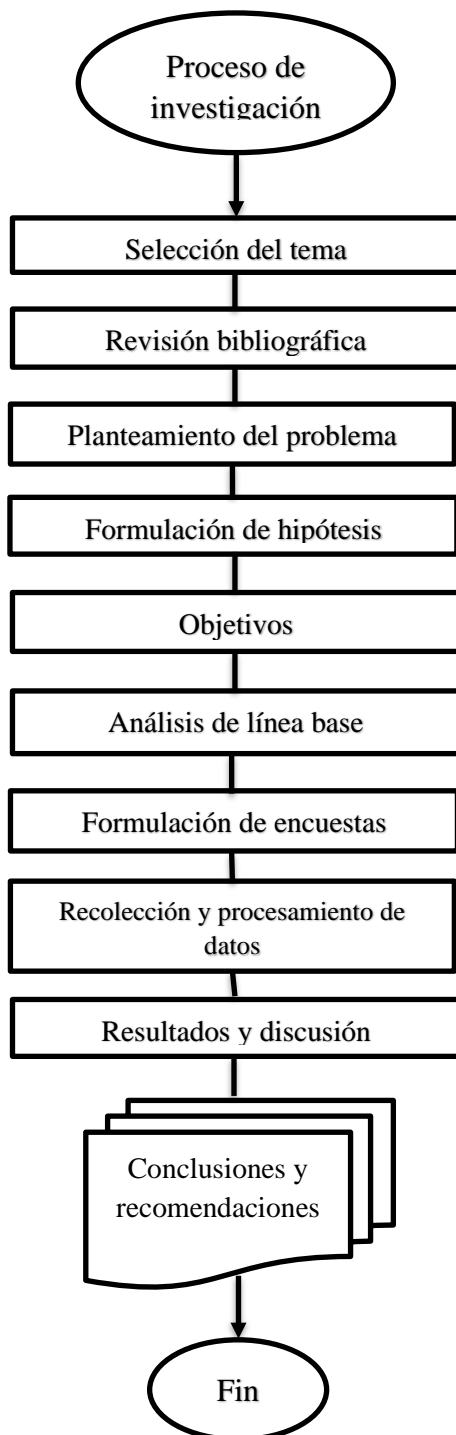


Figura 1. Flujograma de metodología

A continuación, se describe de forma sucinta los pasos del flujograma de la figura 1, para poder describir de mejor manera el método empleado:

Proceso de investigación: Es el inicio general de la investigación donde se define el proceso para abordar el tema elegido.

Selección del tema: Se define en específico y se delimita el tema a abordar.

Revisión Bibliográfica: Consiste en recopilar información relevante de distintas fuentes de información como bases de datos, revistas científicas, artículos científicos, libros, entre otros, y examinar la información de forma crítica, para buscar relación con la investigación a realizar tanto conocimiento existente como identificar lagunas en el conocimiento existente.

Planteamiento del problema: En este paso se define de forma concisa y clara un problema que requiere ser abordado ayudando a definir el alcance y centrándose en los aspectos más críticos del problema.

Objetivos: Se delimitan los objetivos generales y objetivos específicos de la investigación, encontrando una respuesta a la hipótesis.

Análisis de Línea Base: Se realiza un análisis de plazos de procesos de contratación pública publicados en el SERCOP, con el fin de identificar diferencias entre los plazos que conforman los procesos establecidos en la investigación. Del universo que conforman 626 proyectos publicados entre 2019-2023, según el portal SERCOP en cifras, correspondientes a Menor Cuantía de Obra, Cotización de Obra y Licitación de Obra, la población la conforman 41 proyectos cumplen con el proceso de selección que es estar registrado en estado En Recepción/Finalizado en el Portal de Compras Públicas con el fin de poder extraer información completa, de esta manera para un nivel de confianza del 95% se obtiene una muestra de 37 proyectos que se han analizado para obtener diferencias entre plazos planificados y realmente ejecutados.

Formulación de Encuestas: Para medir la afectación a contratista por procesos de administración de los proyectos durante la ejecución de obras, se elaboró una encuesta, que fue validado por 10 profesionales que cumplieran los siguientes requisitos: ser ingenieros civiles o arquitectos titulados y en ejercicio profesional durante 6 años o más, Haber ejecutado al menos una obra pública por año en los últimos 5 años.

La encuesta consta de 24 preguntas, dividida en cuatro fases, la primera de la pregunta 1 a la 9 presentan preguntas que tienen la intención de extraer información preliminar acerca de los contratistas y de como planifican su obra, la segunda fase de la pregunta 10 a la 12 se presentan preguntas acerca de su percepción del proceso de pre ejecución, la tercera fase de la

pregunta 13 a la 18 se presentan preguntas acerca de su percepción del proceso de ejecución, la cuarta fase de las preguntas 19 a la 24 se presentan preguntas sobre la etapa de post ejecución y la percepción acerca de los riesgos que corren los contratistas al ejecutar obras publicas y las consecuencias físicas y emocionales en su salud.

Las encuestas fueron administradas mediante vía electrónica de lunes a viernes en horario de 18:00 a 22:00 y los días sábados de 08:00 a 12:00. Del universo de 351 profesionales registrados en el Colegio de Ingeniero Civiles de Chimborazo se ha definido una población de 135 profesionales de la provincia de Chimborazo que se han vinculado a la ejecución de obras hidráulicas, para un 95% de confianza se ha obtenido una muestra de 100 encuestas.

Recolección y procesamiento de datos: Es el proceso por el cual se recopila los datos obtenidos mediante encuestas y se transforma en información utilizable, en este caso mediante el programa SPSS V29.0 versión gratuita. Se procesa en función de las necesidades y las preguntas a responder con la investigación.

Resultados y discusión: A partir de una revisión del estado del arte, los resultados obtenidos del análisis de línea base y el procesamiento de datos de las encuestas se interpreta el significado de los resultados, se los pone en contexto de la investigación y se explica por qué son importantes.

Conclusiones y recomendaciones: Se presentan conclusiones derivadas de los resultados y la discusión y con ellas se expresa de forma concreta los hallazgos y se realizan recomendaciones basadas en las conclusiones para quienes encuentren el tema de interés o para quienes quieran realizar futuras investigaciones.

Fin: Se da por cerrado el proceso de investigación, es el paso final para concluir la investigación.

3.1.Enfoque de la Investigación

3.1.1. Cuantitativa:

El enfoque cuantitativo permite recoger, procesar y analizar datos cuantitativos o numéricos, además tiene como propósito la obtención de datos numéricos a partir de la predicción de fenómenos abordados para probar hipótesis establecidas previamente, mediante el uso de la estadística. Esta investigación está inmersa en un enfoque cuantitativo al apoyarse en cálculos estadísticos que aportan datos numéricos necesarios para cumplir los objetivos de la investigación.

3.2. Tipo de Investigación

3.2.1. Bibliográfica

Se considera una revisión bibliográfica ya que se ha tenido en cuenta principalmente artículos científicos y libros electrónicos como fuentes de información, a partir de los cuales se desarrolló el tema de investigación, incluyendo citas a lo largo del desarrollo del escrito de todo el proyecto de investigación.

3.2.2. Exploratoria

El alcance exploratorio se aplica en un fenómeno que no ha sido investigado previamente y se tiene interés en examinar sus características.

3.3. Población y muestra

El análisis de línea base se realizó en la provincia de Chimborazo, con treinta y siete (37) procesos de obras hidráulicas ejecutadas en el periodo 2019-2023 que se encuentren en estado de Recepción en el Portal de Compras Públicas.

Además, La población para las encuestas es de 135 profesionales que hayan actuado como contratistas de los cuales se definió una muestra de 100 encuestas en profesionales que hayan actuado como contratistas de obras hidráulicas en la provincia de Chimborazo con el fin de conocer la percepción de los mismos acerca de la gestión de procesos administrativos en la ejecución de obras hidráulicas.

3.4. Técnicas de recolección de datos

3.4.1. Revisión de registros

La revisión de registros se llevó a cabo ya que se examinó información de documentación que puede proveer información relevante sobre la temática de estudio. Los registros revisados en la investigación en este caso son públicos.

Para la presente investigación, se analizó y extrajo la información existente de los procesos de obras hidráulicas ejecutadas en el periodo 2019-2023 que se encuentren en estado de Recepción en el Portal de Compras Públicas.

3.5. Técnicas de análisis

Para el análisis de los resultados se desarrolló los siguientes pasos:

- Realizar la tabulación detallada de la información recogida en la revisión de registros.
- La jerarquización de los datos recogidos, de acuerdo a los objetivos e hipótesis de la investigación.
- Análisis e interpretación de los datos recogidos en la revisión de registros.
- Tabulación de datos recolectados mediante encuestas.
- Análisis estadístico de los datos recolectados mediante encuestas.
- Interpretación de resultados de análisis estadístico.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

4.1.1. Análisis de Línea Base

A continuación, se presenta el listado de proyectos hidráulicos en estado de Recepción en el Portal de Compras Públicas de la provincia de Chimborazo, del periodo 2019-2023; los cuales a través de la revisión de registros se realizó el análisis de línea base de los procesos: pre ejecución, ejecución, y post ejecución, como se establece en Project Management Institute (2017), las fases genéricas del Ciclo de vida de un proyecto es un conjunto de actividades que se relacionan de manera lógica y que pueden ser secuenciales, iterativas o superpuestas, de esta manera se ha establecido el proceso de pre ejecución como la unión de inicio del proyecto con organización y preparación, y alberga el periodo entre la suscripción del contrato y el desembolso del anticipo, el proceso de ejecución como la ejecución del trabajo y contiene el periodo entre el inicio de trabajos de ejecución hasta la solicitud de recepción provisional; y el proceso de post ejecución como Finalizar el trabajo y alberga el periodo entre la solicitud de recepción provisional aprobada con la suscripción del acta de recepción provisional, con el fin de conseguir información real para verificar si lo expuesto a lo largo de la investigación en relación al tema propuesto es o no pertinente con base en los resultados conseguidos. **Tabla 3.** Listado de proyectos analizados y sus datos más relevantes

N°	Código	Objeto	Plazo (Días)	Pre-Ejecución	Ejecución	Post Ejecución		
				Días Transcurridos hasta Anticipo	Número de días Transcurridos Totales	Diferencia de Plazos (días)	Fecha de Recepción Provisional	Días desde fin de plazo hasta la Recepción Provisional
1	COTO-GADMP-008-2014	Construcción sistema de riego Bayushig etapa II – Bayushig	120	30	184	64	23/10/2015	78
2	COTO-GADMP-009-2014	Plantas de tratamiento parroquias del Cantón Penipe	180	82	240	60	03/01/2016	33

3	MCO-GADMP-008-2014	Reconstrucción tanque de reserva agua potable comunidad Guso-Penipe	45	27	70	25	23/06/2015	174
4	MCO-GADMP-009-2014	Construcción sistema agua potable comunidad Gaviñay-Penipe	98	21	96	-2	09/03/2015	24
5	MCO-GADMP-010-2014	Terminación sistema agua potable parroquia Bilbao (red de distribución) – Bilbao	75	32	104	29	31/08/2015	166
6	MCO-GADMP-013-2014	Construcción sistema de agua potable comunidad Nabuzo Alto - Cantón Penipe	126	17	118	-8	13/04/2015	28
7	MCO-GADMPE-001-2015	Construcción sistema de agua potable y alcantarillado comunidad de Matus Bajo-Parroquia Matus	30	37	29	-1	21/12/2015	178
8	COTO-GADMPE-005-2016	Construcción del trasvase Ciriquingue - Quinuaqui - parroquia El Altar	150	31	179	29	12/10/2017	122
9	MCO-GADMPE-001-2017	Saneamiento ambiental mediante la implementación de UBS en la comunidad de Utuñag-Parroquia El Altar	90	27	105	15	17/04/2018	282
10	MCO-GADMCP-01-2019	Fortalecimiento de los servicios públicos mediante la ampliación del sistema de agua potable de Pachanillay	60	50	98	38	03/07/2020	7

11	COTO- GADMCP- 05-2020	Mejoramiento del sistema de conducción para riego Ingapirca, parroquia Matus	180	65	218	38	10/02/2022	57
12	MCO- GADMCP- 15-2020	Construcción de rejillas para conducción y evacuación de aguas lluvias en la vía El Tablón, parroquia Matus	60	44	62	2	29/07/2021	93
13	COTO- GADMCP- 01-2021	Fortalecimiento al sistema agropecuario mediante el mejoramiento del sistema Yurac yacu con la implementación de riego parcelario en la parroquia Bayushig	180	23	160	-20	17/01/2022	48
14	MCO- GADMCP- 11-2021.	Implementación del sistema de descarga de aguas lluvia en la vía principal de la cabecera parroquial, parroquia Bilbao, cantón Penipe	45	40	150	105	21/11/2022	84
15	PC- GADPCH- 003-2017	Mejoramiento y rehabilitación del sistema de riego Samborondón, cantón Guamote	180	29	149	-31	23/02/2018	57

16	008-OB-CT-PIDR-2017	Mejoramiento y rehabilitación del Sistema de Riego Gatazo Elena Zambrano, parroquia Cajabamba, cantón Colta, incluye los servicios de puesta a punto del sistema (AOM)	210	18	278	68	23/11/2018	114
17	010-OB-CT-PIDR-2017	Mejoramiento y rehabilitación del Sistema de Riego Chacaza, parroquia La Matriz, cantón Guamote, provincia de Chimborazo	210	23	306	96	23/12/2018	63
18	COTO-GADMCA-02-2018	Construcción del plan maestro de agua potable, alcantarillado pluvial y sanitario de la cabecera parroquial de achupallas cantón Alausí, provincia de Chimborazo	210	49	438	228	20/02/2020	27
19	COTO-GADMCA-03-2018	Construcción del plan maestro de agua potable alcantarillado pluvial y sanitario de la cabecera parroquial de Guasuntos cantón Alausí, provincia de Chimborazo	210	43	718	508	26/05/2021	208
20	MCO-GADMCA-48-2017	Construcción e implementación del sistema de agua potable en la matriz y en los recintos de Multitud	120	24	180	60	17/09/2018	19

21	MCO-GADMCA-51-2017	Construcción de los sistemas de potabilización de los barrios Esperanza, Alausi Pata, Chitaquiz, La Elegancia, Pacalud, Pircapamba, San Cristobal	45	16	45	0	07/06/2018	59
22	MCO-GADMCH-010-2018	Proyecto construcción de baterías sanitarias para los estadios de las comunidades de San Francisco y Ulpán	90	28	103	13	19/05/2021	702
23	PMC-GADMCH-008-2018	Ampliación de la red de alcantarillado sanitario en el sector del barrio La Paz hasta el tanque inhoff (primera etapa), cantón Chunchi, parroquia La Matriz, provincia de Chimborazo	75	52	74	0	13/09/2019	100
24	PMCO-GADMCH-005-2018	Rehabilitación y mejoramiento del sistema integrado de alcantarillado sanitario (incluye planta de tratamiento) del caserío Joyagshi, ubicado en la parroquia Llagos, provincia de Chimborazo	60	23	67	7	28/01/2019	41

25	MCO- GADMCH- 0052019	Construcción de unidades básicas de saneamiento para la comunidad de Iltuz, parroquia Gonzol, canton Chunchi, provincia de Chimborazo	60	28	41	-19	12/09/2019	64
26	MCO- GADMCC- 016-2019	Planta de tratamiento de aguas residuales del camal ecológico municipal del cantón Colta	120	415	166	46	09/06/2022	547
27	MCO- GADMCC- 014-2022	Construcción de puente alcantarilla en hormigón armado de 8.25 m por 3.50m en el rio Sicalpa sector barrio Santo Cristo de la parroquia Sicalpa del cantón Colta”	90	9	238	148	07/03/2023	82
28	COTO- GADMCC- 003-2018	Construcción del sistema de alcantarillado sanitario de las comunidades: Centro Hospital Gatazo y Chacahuan de la parroquia Cajabamba, cantón Colta, provincia de Chimborazo	150	22	626	476	14/07/2020	137
29	MCO- GADMCG- 04-2018	Construcción del sistema de agua potable de la granja Totorillas perteneciente a la parroquia Matriz del cantón Guamote	90	14	89	-1	10/12/2018	77

30	MCO-GADM-CG-007-2019	Construcción del sistema de alcantarillado sanitario y planta de tratamiento en la comunidad Paquibug San Gerardo de la parroquia San Andrés, cantón Guano, provincia de Chimborazo primera etapa	120	11	518	398	22/09/2020	25
31	MCO-GADM-CG-012-2019	Construcción del sistema de riego Chambo- Guano fase II, parroquia La Matriz cantón Guano, provincia de Chimborazo	90	66	186	96	29/04/2020	107
32	MCO-GADMR-007-2018	Mejoramiento del sistema de agua potable de la cabecera parroquial de Punín	120	18	262	142	17/10/2019	108
33	MCO-GADMR-002-2018	Planta de tratamiento de aguas servidas lechos filtrantes para la comunidad San Vicente de Lacas	90	382	87	-3	11/10/2018	58
34	MCO-EP-EMAPAR-01-20	Proyecto de varias obras de alcantarillado	120	31	128	8	08/02/2021	73
35	MCO-GADMR-002-2020	Alcantarillado sanitario de la comunidad de la Moya de la parroquia Calpi, cantón Riobamba provincia de Chimborazo	120	48	120	0	18/12/2020	71

36	MCO- GADMR- 031-2017	Construcción del tanque de reserva de agua 30 m3 para la comunidad Daldal parroquia Pungalá	30	22	56	26	25/04/2018	70
37	CTO- GADMR- 003-2018	Construcción del sistema de alcantarillado combinado del barrio Quintul nuevo amanecer	120	17	168	48	05/06/2019	54

A través del análisis de estadística descriptiva se pudo identificar las diferencias de plazos en cada uno de los procesos de pre ejecución, ejecución y post ejecución en los que fue dividida la investigación. Para un total de 37 proyectos se analizan: 13 proyectos de Agua Potable, 16 proyectos de Saneamiento y 8 proyectos de Riego; en donde se pudo determinar que los proyectos de riego tuvieron el mayor retraso de plazo con 17 días, en la ejecución los proyectos de riego tuvieron mayor retraso de plazo con 43 días y en post ejecución los proyectos de Agua Potable tuvieron mayor retraso de plazo con 88 días, como se muestra en la Figura 2.

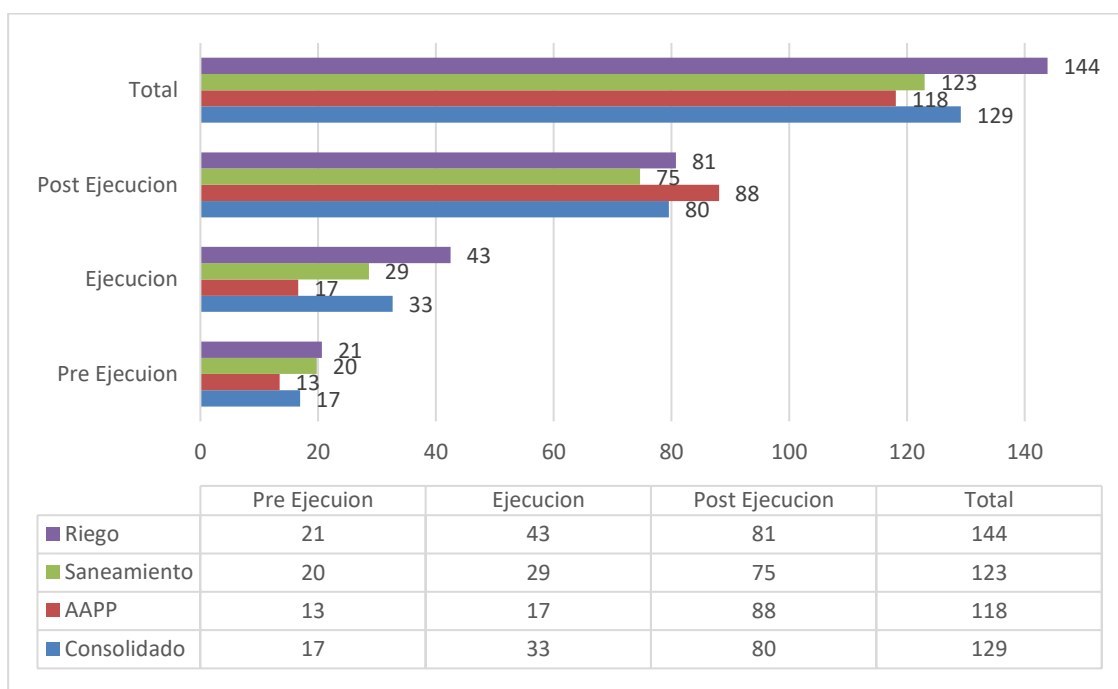


Figura 2. Representación de días adicionales a los planificados en cada proceso.

Además, se ha utilizado intervalos de confianza para definir rangos de valores para definir la diferencia de plazos, ya que según Candia and Caiozzi (2005), describen la variabilidad de la media obtenida de un estudio con la medida real de la población, al usar un rango de valores de distribución normal el cual tiene una probabilidad del 95% de contener el valor real de una determinada variable; como se muestra a continuación en la Tabla 4:

Tabla 4. Intervalo de confianza de los plazos para cada proceso

	Pre Ejecución	Ejecución	Post Ejecución	Plazo adicional
Tamaño muestra (n)	37	37	37	37
Media Aritmética (\bar{X})	17	33	80	156
Desviación Estándar	16.70	45.01	49.05	79.80
Z (95%)	1.96	1.96	1.96	1.96

Estimación por intervalos de confianza (d)	5.38	14.50	15.81	25.71
Límite superior ($\bar{X}+d$)	22	47	95	181
Límite inferior ($\bar{X}-d$)	12	18	64	130
Intervalo de estimación (días)	12-22	18-47	64-95	130-181

4.1.2. Análisis de Involucrados

Mediante un análisis de involucrados se puede identificar involucrados claves dentro de las actividades que intervienen en cada proceso del ciclo de vida de ejecución de obra analizado, se muestra la participación de los involucrados en la Tabla 5:

Tabla 5. Involucrados en la ejecución de un proyecto de obra pública

#	Involucrado	Intereses
1	Beneficiarios que apoyan	Beneficiarios directos, conviven día a día con la obra, esperan que la obra cumpla con todas sus expectativas.
2	Beneficiarios que no apoyan	Beneficiarios directos, el alcance de la obra socializada no cumple con sus expectativas, esperan poder generar cambios acordes con sus expectativas en la ejecución.
3	Dirigentes Ciudadanos	Cumplir con las expectativas de la obra, generar adhesión política, cumplir intereses personales.
4	Contratista	Cumplir el contrato adquirido, generar ingresos, cumplir el plazo establecido originalmente.
5	Máxima Autoridad	Cumplir su plan de gobierno, ejecuta presupuesto, generar adhesión política.
6	Administrador	Velar por el cabal cumplimiento de la Obra.
7	Fiscalizador	Cumplir con la obra de acuerdo con todos los documentos habilitantes.
8	Financiero	Cumplir con la ejecución del presupuesto planificado.
9	Jurídico	Cumplir con lo estipulado en el contrato.
10	Ambiente	Verificar que no se presente impacto ambiental diferente al planificado.
11	S.S.O	Verificar que se cumplan las medidas de seguridad en la ejecución.

Así mismo, mediante un análisis multi voto en el que participaron 11 profesionales con título de tercer nivel de Ingeniero Civil, 6 mujeres y 5 hombres, con experiencia profesional mayor a 5 años, y que se han seleccionado por haber laborado como contratistas y como servidores públicos en cargos de fiscalización o administración de contratos de obra pública, cuyas edades oscilan entre 30 y 40 años, quienes calificaron la posición de los involucrados como positiva (+) a quienes apoyan, o negativa (-) a quienes se oponen o son críticos, y además

calificaron el poder e interés de cada uno de los involucrados mediante una escala de Likert de 1 al 5, teniendo al 1 como muy bajo y al 5 como muy alto, del cual se ha sacado el promedio estadístico, se ha determinado la relevancia que puede llegar a tener cada involucrado en las actividades a través del producto del poder por el interés de cada uno de ellos como se muestra en la Tabla 6:

Tabla 6. Relevancia de los involucrados

#	Involucrado	Posición	Poder	Interés	Relevancia
1	Beneficiarios que apoyan	+	2.43	4.14	10.06
2	Beneficiarios que no apoyan	-	2.29	2.43	-5.55
3	Dirigentes Ciudadanos	+	4.14	4.14	17.16
4	Contratista	+	3.14	4.29	13.47
5	Máxima Autoridad	+	4.43	4.43	19.61
6	Administrador	+	3.86	4.14	15.98
7	Fiscalizador	+	3.71	4.00	14.86
8	Financiero	+	3.29	2.86	9.39
9	Jurídico	+	3.57	2.43	8.67
10	Ambiente	+	1.71	2.71	4.65
11	S.S.O	+	2.14	2.86	6.12

De este análisis y como establece Muñoz (2012), en las matrices de involucrados en donde se grafica el valor del interés en el eje de las abscisas y el valor del poder en el eje de las ordenadas se desprende que entre los que apoyan la ejecución de un proyecto de obra pública se tiene como simpatizante al Jurídico de la entidad contratante, como aliados a Dirigentes Ciudadanos, Contratista, Máxima Autoridad Institucional, Administrador de Contrato, Fiscalizador y Financiero, y como apoyo a los Beneficiarios que apoyan, al Encargado de Ambiente de la entidad contratante y al responsable de Seguridad y Salud Ocupacional, como se muestra en la Figura 3. Mientras que entre los que se oponen se tiene como críticos a los Beneficiarios que no apoyan.

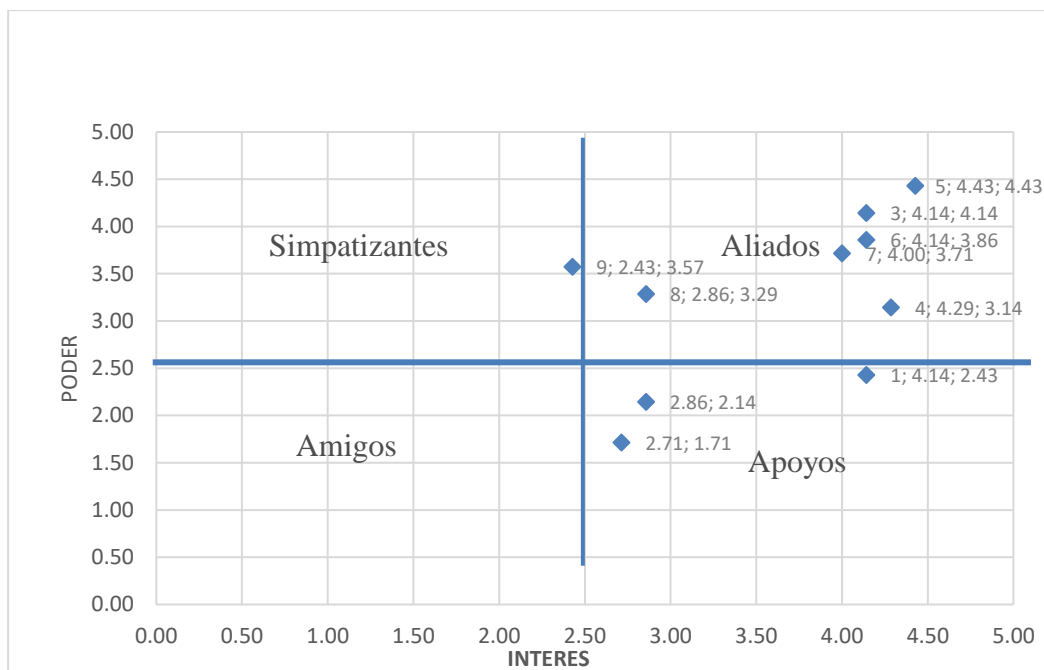


Figura 3. Involucrados que apoyan la ejecución de una obra pública.

A continuación, se ha identificado la participación de cada involucrado en las actividades de cada proceso de ejecución de obra pública como se muestra en la Tabla 7.

Tabla 7. Participación de los involucrados en las actividades de ejecución de una obra

#	Involucrado	Pre-Ejecución			Ejecución		Post Ejecución		
		Suscripción del Contrato	Entrega del Expediente	Desembolso del Anticipo	Inicio Ejecución	Solicitud de Recepción Provisional	Solicitud de Recepción Provisional	Recepción Provisional	Suscripción del Acta de Recepción Provisional
1	Beneficiarios que apoyan				X				
2	Beneficiarios que no apoyan				X				
3	Dirigentes Ciudadanos				X				
4	Contratista	X			X	X	X	X	X
5	Máxima Autoridad	X		X	X			X	
6	Administrador		X		X	X	X	X	X
7	Fiscalizador				X	X	X	X	
8	Financiero		X	X	X				
9	Jurídico	X			X				
10	Ambiente				X				
11	S.S.O				X				

De esta manera se ha podido determinar que los involucrados que más participan en actividades durante el ciclo de vida de ejecución de una obra son el administrador y el contratista, seguidos por el fiscalizador y la máxima autoridad institucional, como se muestra en la Figura 4.

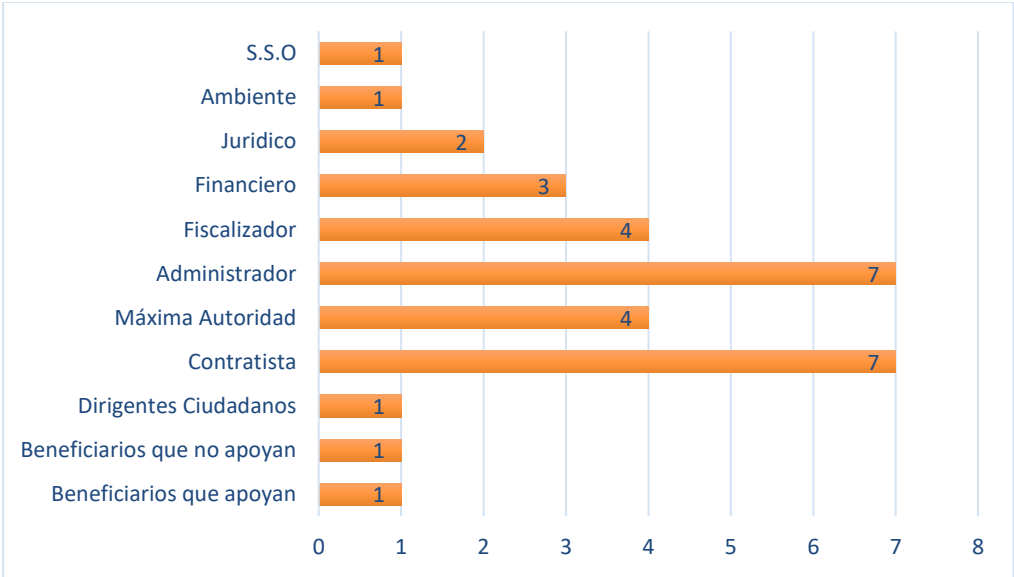


Figura 4. Número de actividades según involucrados.

Como se muestra en la Tabla 5 conforme su poder e interés, y en la Tabla 6 según la participación en el número de procesos, se puede determinar que actores como el encargado de seguridad y salud ocupacional, el encargado de Ambiente, los beneficiarios que apoyan y no apoyan no registran una relevancia importante ya que se encuentran subordinados a los involucrados más relevantes. Finalmente, del Análisis de Involucrados se ha podido determinar que los involucrados más relevantes son la Máxima Autoridad Institucional, seguido de los Dirigentes Ciudadanos, el Administrador de Contrato y el Fiscalizador. Así mismo se ha podido identificar que los involucrados que participan en mayor número de actividades son la Máxima Autoridad, el Administrador de Contrato, seguidos del Fiscalizador y el Contratista. De esta manera se puede afirmar por su relevancia y participación en actividades como involucrados claves a la Máxima Autoridad Institucional, el Administrador del Contrato, el Fiscalizador y el Contratista.

4.1.3. Análisis de Procesos

Se ha dividido la ejecución de obra en tres procesos, Pre-Ejecución que es el periodo entre la suscripción del contrato y el desembolso del anticipo con el que inicia la ejecución formal de los trabajos de la obra, en este proceso además como actividad intermedia se identifica a la entrega del Expediente tanto al Administrador del contrato como a la Dirección Financiera para realizar el control previo al desembolso, como se muestra en la Figura 5.

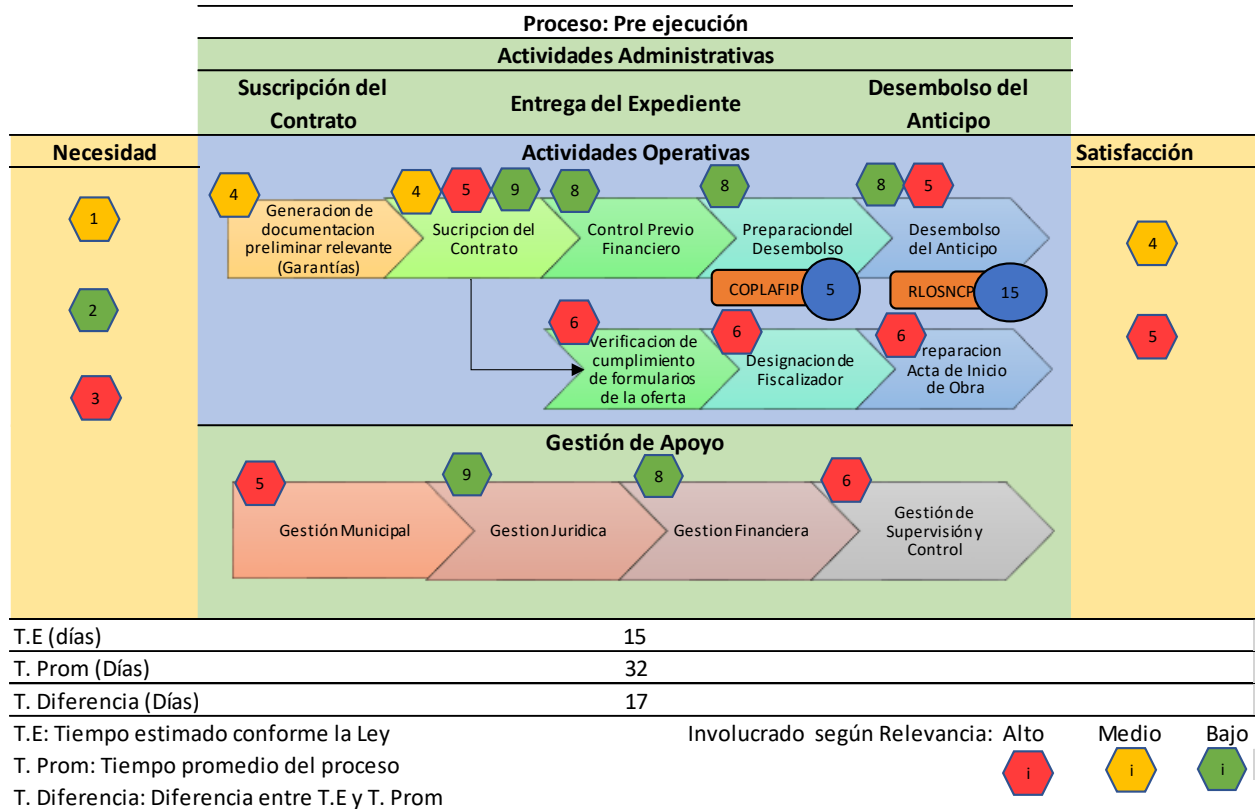


Figura 5. Flujo del proceso de Pre-Ejecución.

El proceso de Ejecución se refiere al periodo que tiene como actividad inicial el acta de inicio de obra, como actividad intermedia la ejecución propiamente dicha en donde además de la realización de trabajos acorde al cronograma pueden ocurrir sub actividades como imprevistos en el proyecto que puedan generar modificaciones al plazo inicial así como la suscripción de contratos complementarios y también el pago de planillas mensual; y como actividad final la solicitud de recepción provisional de parte del contratista al notificar la finalización de los trabajos, como se muestra en la Figura 6.

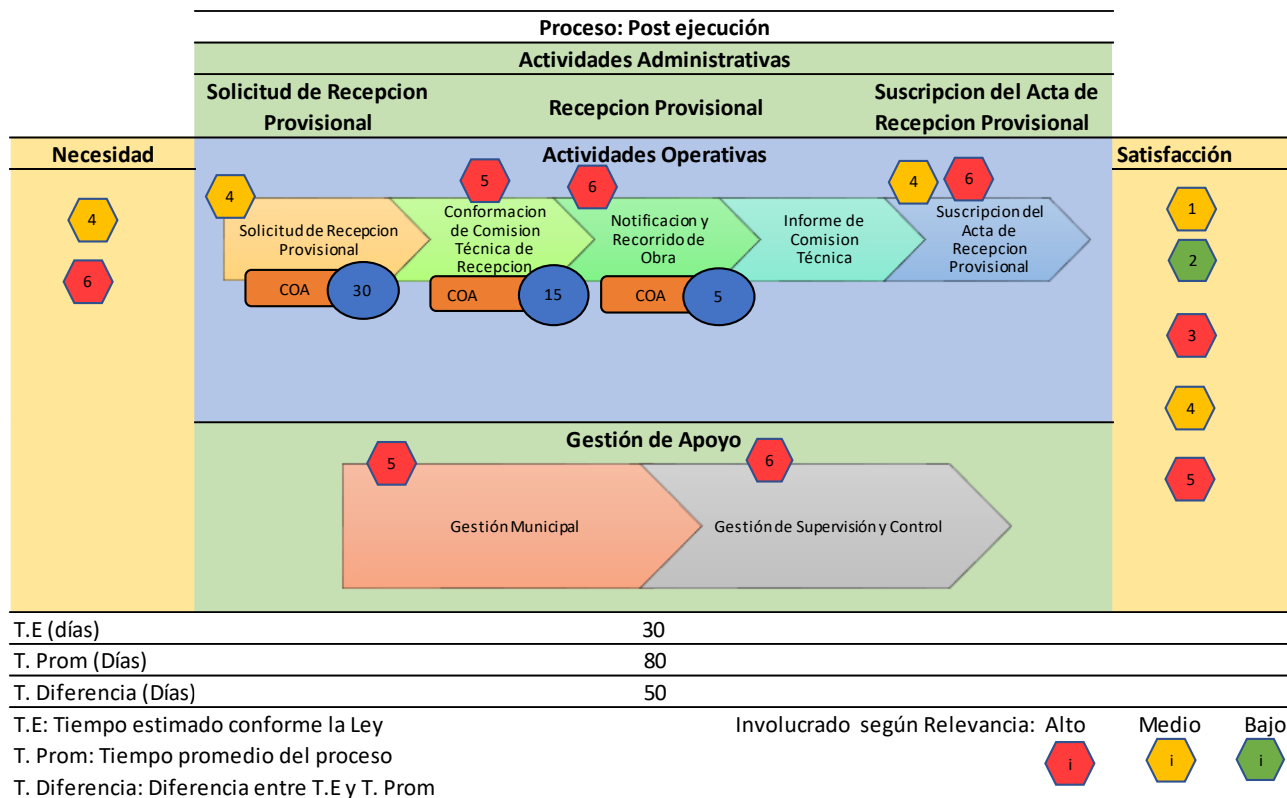


Figura 7. Flujo del proceso de Post Ejecución.

De esta manera, al ser procesos administrativos, las actuaciones de los servidores públicos que intervienen se encuentran sujetas a disposiciones enmarcadas en la Normativa Legal Vigente, la misma que nos brinda tiempos máximos de atención a cada tipo de acción o requerimiento con el fin de volver al Estado eficiente, sin embargo como se ha podido mostrar, los procesos de pre ejecución y post ejecución, a pesar de tener periodos de tiempo de holgura para la realización correcta de la actividad, ambos procesos toman más tiempo que el máximo dispuesto en la Normativa Legal Vigente para el efecto. Por otro lado, si bien en el proceso de ejecución el periodo de tiempo promedio adicional no excede el máximo que puede otorgar la Normativa para el efecto, es necesario mencionar que el hecho de que la ejecución exceda el tiempo planificado inicialmente debido a imprevistos ya da muestras de deficiencia en la calidad de los estudios.

4.1.4. Resultado de las Encuestas

Una vez procesados los datos de las encuestas se ha podido determinar una muestra de 104 participantes con una edad promedio de 37 años. Dentro la muestra en el proceso pre ejecución se ha podido encontrar que alrededor del 80% de los encuestados si consideran el financiamiento de la póliza de la Garantía de Fiel cumplimiento del Contrato y de Buen Uso

del Anticipo dentro del porcentaje de Costos Indirectos. Además, según las encuestas los contratistas en caso de ser adjudicados deben pagar un promedio de 1.54% del presupuesto de la Obra por el levantamiento de los pliegos.

Adicionalmente el porcentaje de los Costos Indirectos que se proyecta para Gastos del Personal Técnico y Administrativo de la Obra es en promedio de 7.53% como se ha obtenido en las encuestas; y la aspiración de utilidad del proyecto que según Rodríguez (2020), se entiende como un monto en dinero que el contratista percibe por la ejecución del proyecto, el mismo puede ser establecido como un porcentaje del presupuesto o como el excedente sobre los costos directos y todos los gastos generales; es de entre el 9-12% del presupuesto de la obra según un 35.6% de los encuestados como se indica en la Figura 8.

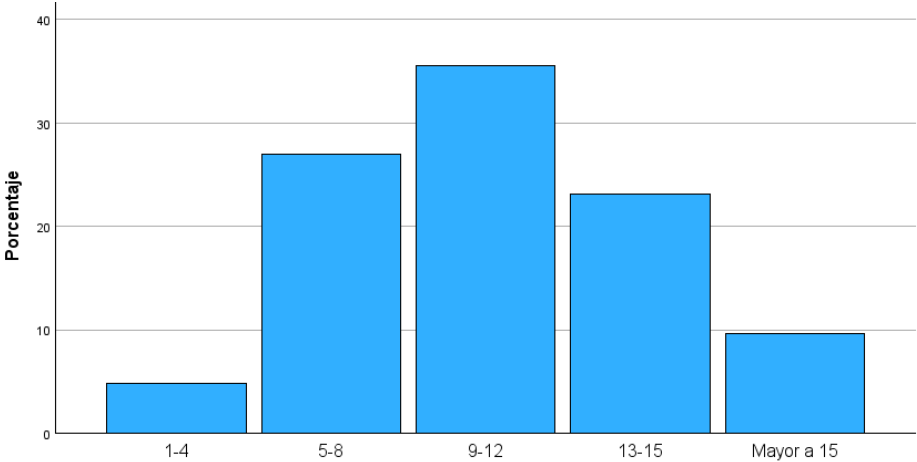


Figura 8. Porcentaje de utilidad esperado de la Obra.

Además, se debe mencionar que un 40.4% considera que los contratos con entidades públicas poseen cláusulas exorbitantes que según Montúfar and Díaz (2022), son privilegios que disfruta el poder público, es decir, el contratante y que rompen el principio de igualdad entre las partes en relación al contratista, y que posteriormente pueden ser usadas a favor de la entidad contratante como se indica en la Figura 9.

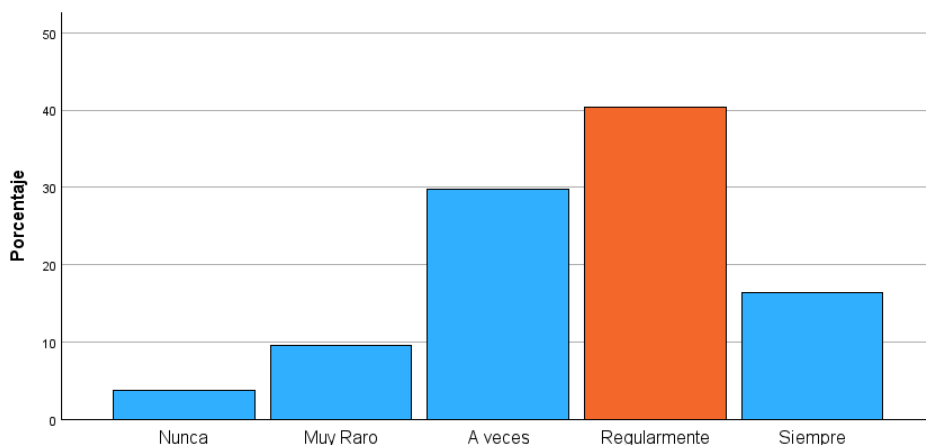


Figura 9. Percepción de existencia de cláusulas exorbitantes en los contratos con instituciones públicas.

Además, según los encuestados un 71.2% no considera que el control financiero previo al desembolso anticipo se realiza de forma eficiente como se muestra en la Tabla 8; y un 46.2% considera que es muy raro que el anticipo se desembolse en el tiempo estipulado según lo establece la Asamblea-Costituyente (2008), en el Art. 71 que enuncia que la entidad contratante no podrá exceder el termino de 15 Días como se muestra en la Figura 10.

Tabla 8. Considera de manera general que el control financiero previo al desembolso anticipo se realiza de forma eficiente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	30	28,8	28,8	28,8
	No	74	71,2	71,2	100,0
	Total	104	100,0	100,0	

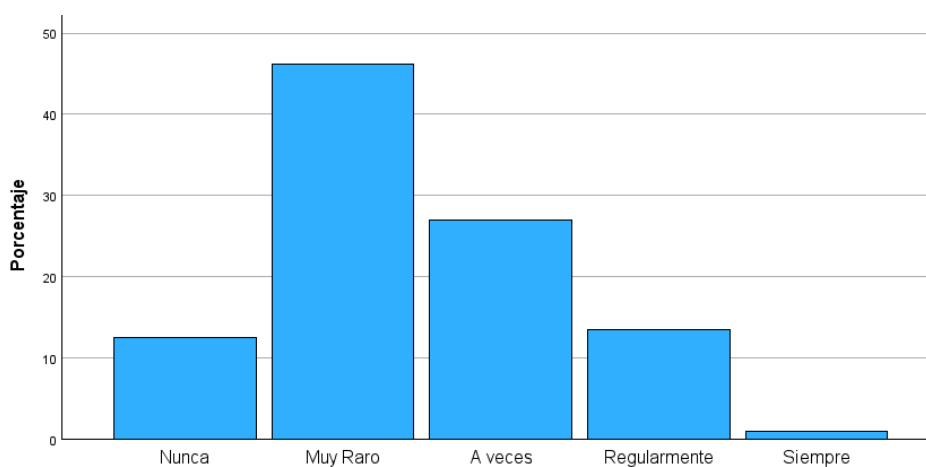


Figura 10. Considera que el anticipo se desembolsa en el tiempo estipulado en la LOSNCP (15 Días).

Dentro del proceso contractual, según los encuestados en relación al desempeño de los Administradores de Contrato durante la ejecución de una Obra que según el SERCOP (2022), en el Reglamento a la LOSNCP entre sus características es acreditar competencia profesional y sus principales funciones son cumplir y hacer cumplir las obligaciones estipuladas en el contrato, tomar acciones para evitar retrasos injustificados, imponer multas y administrar las garantías correspondientes durante la vigencia del contrato, un 51.90% lo considera regular, mientras que un 36.5% lo considera bueno como se muestra en la Figura 11.

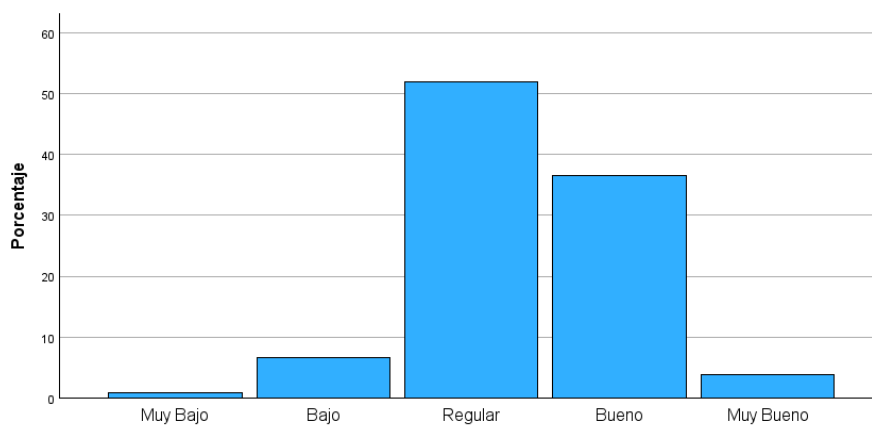


Figura 11. Como considera en general el trabajo de los Administradores de Contrato en relación al desempeño de sus funciones durante la ejecución de una Obra

Así también en relación al desempeño de Fiscalización durante la ejecución de una Obra que según el SERCOP (2022), en el Reglamento a la LOSNCP enuncia como su principal función controlar la fiel ejecución de la obra en el lugar de trabajo, el 59.6% lo considera bueno, mientras que un 34.6% lo considera regular como se muestra en la Figura 12.

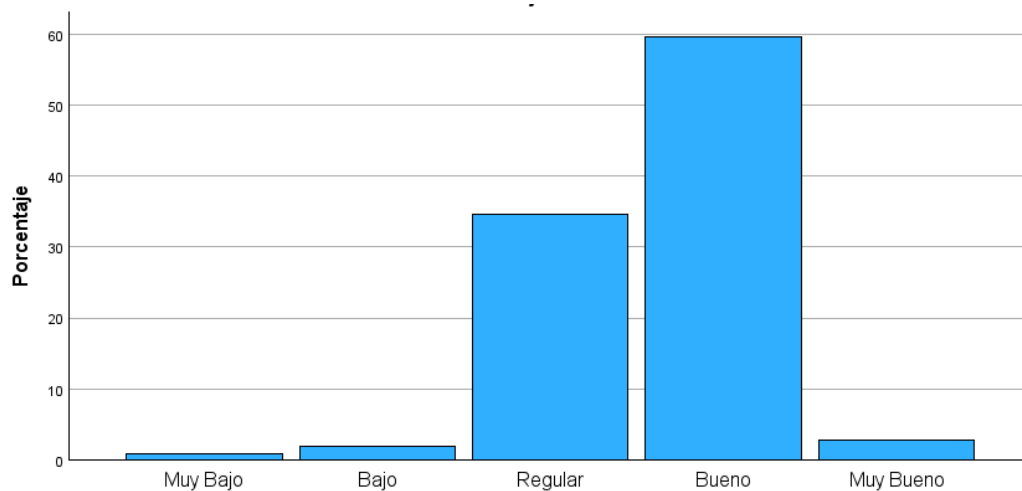


Figura 12. Como considera en general el trabajo de los Fiscalizadores de Obra en relación al desempeño de sus funciones durante la ejecución de la Obra

En relación a la sub actividad pago de planillas durante la ejecución de la obra que según establece Asamblea-Costituyente (2008), en la Ley Orgánica de Municipalidades, es una de las responsabilidades de la Dirección Financiera el desembolso de fondos, según los encuestados un 53.8% considera que es muy raro que el proceso sea eficiente, y un 59.60% considera que el área financiera es la que más tiempo requiere en procesar el pago seguido de fiscalización con un 31.70% como se indica en la Figura 13.

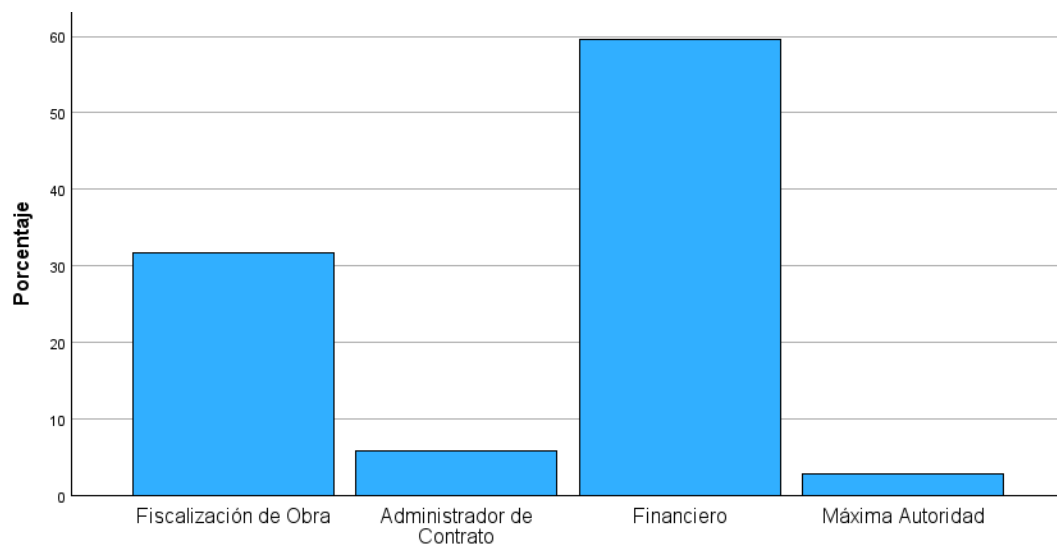


Figura 13. Qué área del proceso de pago de planillas considera usted es la que más tiempo requiere

A esto se añade que en la percepción de los encuestados un 40.40% considera que la necesidad de que la Máxima Autoridad Institucional conforme lo establece SERCOP (2022), en el Reglamento a la LOSNCP autorice mediante informe previo debidamente motivado de fiscalizador y administrador de obra suspensiones/prorrogas regularmente genera retrasos en la obra como se indica en la Figura 14.

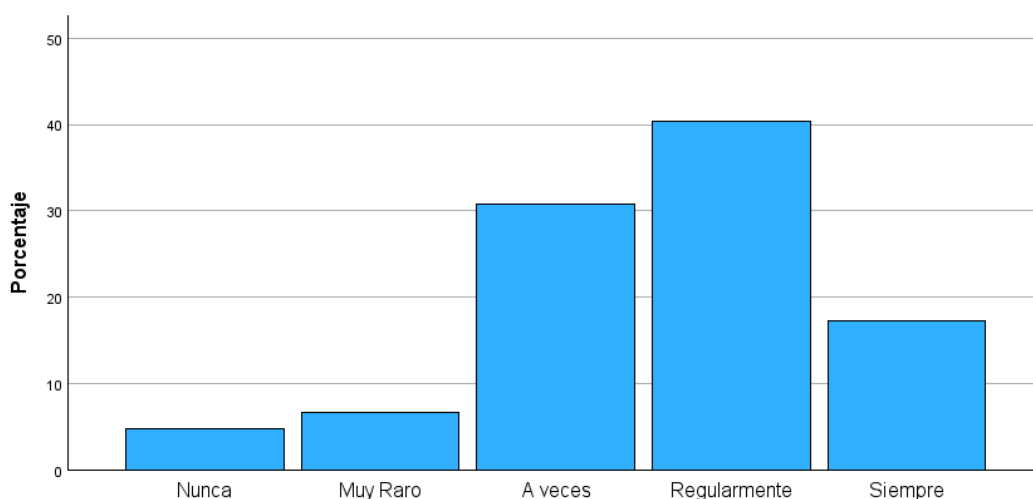


Figura 14. Considera que la necesidad de que la Máxima Autoridad Institucional autorice suspensiones/prorrogas genera retrasos en la obra

En el proceso post contractual según la percepción de los encuestados un 41.30% considera largo el tiempo transcurrido entre el recorrido de obra previo a la Recepción Provisional y la suscripción del Acta de Recepción provisional, seguido de un 40.40% que lo considera adecuado como se indica en la Figura 15, sin embargo, según establece la Asamblea Nacional (2017), en el Código Orgánico Administrativo todo tramite solicitado a una entidad pública debe ser resuelto en 30 días caso contrario se entenderá que es positivo, y se ha identificado el tiempo promedio entre el recorrido de obra previo a la Recepción Provisional y la suscripción del Acta de Recepción provisional en 80 días.

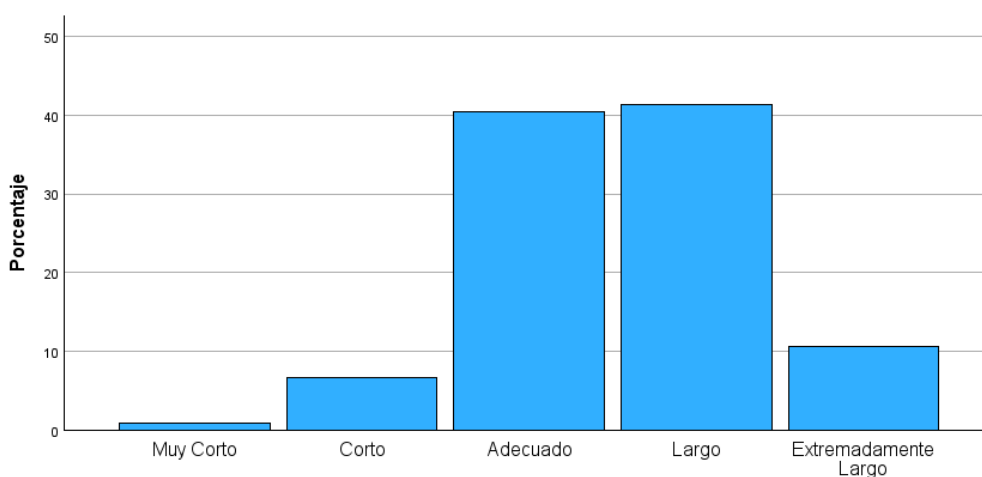


Figura 15. Considera adecuado el tiempo transcurrido entre el recorrido de obra previo a la Recepción Provisional y la suscripción del Acta de Recepción provisional

El principal riesgo que se expone un contratista al ejecutar una obra que difiere con la planificación inicial debido a causas imputables a la entidad contratante en percepción de los

encuestados, es incurrir en costos adicionales no planificados con un 47.10%, seguido de pérdida de liquidez por retraso en los pagos con un 44.20%; como se muestra en la Tabla 9 y en consideración de los encuestados el proceso que debería ser más eficiente para mejorar la ejecución de una obra es la calidad de los estudios con un 50%, seguido del control Financiero para desembolso de pagos con un 32.70% como se indica en la Figura 16.

Tabla 9. Principal riesgo como Contratista en una obra que difiere con la planificación inicial

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Pérdida de liquidez por retraso en los pagos	46	44,2	44,2	44,2
	Costos adicionales no planificados	49	47,1	47,1	91,3
	Disputas contractuales	5	4,8	4,8	96,2
	Impacto en la Reputación	1	1,0	1,0	97,1
	Dificultades para obtener futuros contratos	3	2,9	2,9	100,0
	Total	104	100,0		100,0

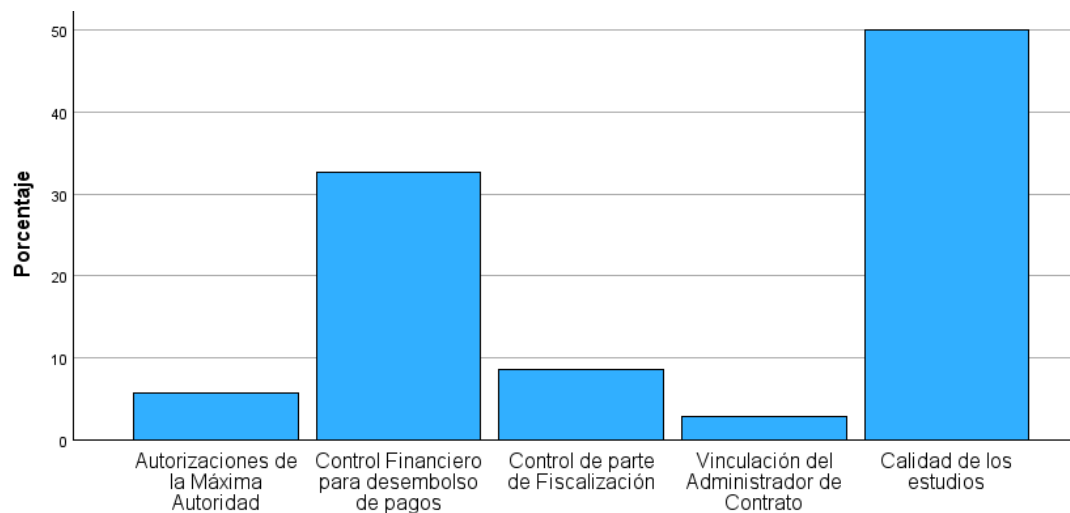


Figura 16.Cuál de los siguientes procesos debería ser más eficiente en el sector público para mejorar la ejecución de una obra

Dentro de los principales efectos fisiológicos que han podido identificar los contratistas encuestados como afectaciones al ser responsable como contratista de la ejecución de una obra que no cumple la planificación inicial un 22.14% ha identificado el insomnio como la principal, seguido de dolor de cabeza con un 21.40%, como se indica en la Tabla 10.

Tabla 10. Efectos fisiológicos

	N°	Total %
Insomnio	60	22.14%
Dolor de Cabeza	58	21.40%
Problemas Digestivos	36	13.28%
Tensión Muscular	48	17.71%
Hipertensión Arterial	9	3.32%
Pérdida de Peso	11	4.06%
Aumento de Peso	22	8.12%
Caída de Cabello	27	9.96%
Total, Acumulado	104	100.00%

Entre los principales efectos emocionales que han podido identificar los contratistas como afectaciones en la ejecución de una obra que no cumple la planificación inicial un 35.71% ha identificado la ansiedad como la principal, seguido de ira con un 26.19%, como se muestra en la Tabla 11.

Tabla 11. Efectos emocionales

	N°	Total %
Ira	55	26.19%
Tristeza	18	8.57%
Ansiedad	75	35.71%
Depresión	16	7.62%
Baja Autoestima	12	5.71%
Pérdida de Apetito	19	9.05%
Mente en Blanco	15	7.14%
Total, Acumulado	104	100%

Para cuantificar la afectación económica hacia los contratistas, se cuantifica la afectación sobre los costos indirectos que según el SERCOP (2022), en el Reglamento a la LOSNCP corresponden a gastos administrativos, gastos operativos no contemplados en los costos directos y utilidad; la Contraloría General del Estado (2023), en las Normas de Control Interno para las Entidades, Organismos del Sector Público y de las Personas Jurídicas de Derecho Privado que dispongan de recursos públicos, amplía la definición de los costos indirectos a los gastos en que incurre el contratista, en sus oficinas como en el sitio de la obra, que no se pueden atribuir a un trabajo en particular, pero son necesarios para efectuar los trabajos en general, debido a esto no se los puede imputar directamente a un rubro determinado ni a un costo directo y deben prorratearse, además incluye las garantías de financiamiento; en cada proceso de ejecución de la obra, de esta manera se puede observar que componente se encuentra presente en cada actividad como se muestra en la Tabla 12 analizando así los costos

adicionales no planificados, como Gastos Administrativos, y la renovación de las pólizas de Fiel Cumplimiento del Contrato y Buen Uso del Anticipo, hasta la suscripción del Acta de Recepción Provisional.

Tabla 12. Componentes de los costos indirectos en los procesos y actividades.

Costos Indirectos	Pre-Ejecución			Ejecución			Post Ejecución		
	Suscripción del Contrato	Entrega del Expediente	Desembolso del Anticipo	Inicio	Ejecución	Solicitud de Recepción Provisional	Solicitud de Recepción Provisional	Recepción Provisional	Suscripción del Acta de Recepción Provisional
1 Gastos Administrativos y Operativos	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2 Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3 Garantía de Buen Uso del Anticipo	x	x	x	x	x	x	x	x	x

De esta manera, es necesario calcular el gasto administrativo y operativo (A) por mes, según la ecuación (1), determinar el plazo adicional de cada obra (B) en meses; y calcular el porcentaje de afectación por el gasto administrativo y operativo (GAO) en el transcurso del plazo adicional según la ecuación (2), para esto se ha establecido mediante encuestas que el porcentaje proyectado para gasto administrativo y operativo es del 7.53%, a continuación en la Tabla 13 se muestra la afectación por el gasto administrativo y operativo (GAO) para cada obra de la muestra.

$$A = \frac{7.53\%}{p} \quad (1)$$

Donde:

p = plazo de ejecución de la obra en meses;

$$GAO = A \times B \quad (2)$$

Tabla 13. Cálculo de afectación por gasto administrativo y operativo.

N°	Código	Fecha de Desembolso del Anticipo	Días Transcurridos	Plazo de ejecución	Diferencia de Plazos	Días desde fin de plazo hasta la Recepción Provisional	Plazo adicional	Plazo de ejecución en meses	Gasto Administrativo y Operativo Mensual	Plazo Adicional en Meses	Afectación por gasto Administrativo y Operativo
									p		A
1	COTO-GADMP-008-2014	04/02/2015	30	184	64	78	172	6.13	1.23%	5.73	7.04%
2	COTO-GADMP-009-2014	06/04/2015	82	240	60	33	175	8.00	0.94%	5.83	5.49%
3	MCO-GADMP-008-2014	18/11/2014	27	70	25	174	226	2.33	3.23%	7.53	24.34%
4	MCO-GADMP-009-2014	10/11/2014	21	96	-2	24	43	3.20	2.35%	1.43	3.36%
5	MCO-GADMP-010-2014	05/12/2014	32	104	29	166	227	3.47	2.17%	7.57	16.43%
6	MCO-GADMP-013-2014	05/12/2014	17	118	-8	28	37	3.93	1.92%	1.23	2.36%
7	MCO-GADMPE-001-2015	28/05/2015	37	30	0	178	215	1.00	7.53%	7.17	53.99%
8	COTO-GADMPE-005-2016	15/12/2016	31	179	29	122	182	5.97	1.26%	6.07	7.66%
9	MCO-GADMPE-001-2017	27/03/2017	27	105	15	282	324	3.50	2.15%	10.80	23.24%
10	MCO-GADMCP-01-2019	20/03/2020	50	98	38	7	95	3.27	2.30%	3.17	7.30%
11	COTO-GADMCP-05-2020	11/05/2021	65	218	38	57	160	7.27	1.04%	5.33	5.52%
12	MCO-GADMCP-15-2020	25/02/2021	44	62	2	93	139	2.07	3.64%	4.63	16.84%
13	COTO-GADMCP-01-2021	23/06/2021	23	160	-20	48	51	5.33	1.41%	1.70	2.40%
14	MCO-GADMCP-11-2021.	01/04/2022	40	150	105	84	229	5.00	1.51%	7.63	11.49%
15	PC-GADPCH-003-2017	01/08/2017	29	149	-31	57	55	4.97	1.52%	1.83	2.77%

16	008-OB-CT-PIDR-2017	28/10/2017	18	278	68	114	200	9.27	0.81%	6.67	5.42%
17	010-OB-CT-PIDR-2017	20/12/2017	23	306	96	63	182	10.20	0.74%	6.07	4.48%
18	COTO-GADMCA-02-2018	12/11/2018	49	438	228	27	304	14.60	0.52%	10.13	5.22%
19	COTO-GADMCA-03-2018	12/11/2018	43	718	508	208	759	23.93	0.31%	25.30	7.96%
20	MCO-GADMCA-48-2017	03/03/2018	24	180	60	19	103	6.00	1.26%	3.43	4.30%
21	MCO-GADMCA-51-2017	23/02/2018	16	45	0	59	75	1.50	5.02%	2.50	12.55%
22	MCO-GADMCH-010-2018	06/03/2019	28	103	13	702	743	3.43	2.20%	24.77	54.38%
23	PMC-GADMCH-008-2018	22/03/2019	52	74	0	100	152	2.47	3.05%	5.07	15.46%
24	PMCO-GADMCH-005-2018	11/10/2018	23	67	7	41	71	2.23	3.38%	2.37	8.00%
25	MCO-GADMCH-0052019	29/05/2019	28	41	-19	64	73	1.37	5.50%	2.43	13.36%
26	MCO-GADMCC-016-2019	25/06/2020	415	166	46	547	1008	5.53	1.36%	33.60	45.75%
27	MCO-GADMCC-014-2022	20/04/2022	9	238	148	82	239	7.93	0.95%	7.97	7.57%
28	COTO-GADMCC-003-2018	12/06/2018	22	626	476	137	635	20.87	0.36%	21.17	7.64%
29	MCO-GADMCG-04-2018	27/06/2018	14	89	-1	77	90	2.97	2.54%	3.00	7.61%
30	MCO-GADM-CG-007-2019	28/03/2019	11	518	398	25	434	17.27	0.44%	14.47	6.31%
31	MCO-GADM-CG-012-2019	11/07/2019	66	186	96	107	269	6.20	1.21%	8.97	10.89%
32	MCO-GADMR-007-2018	12/10/2018	18	262	142	108	268	8.73	0.86%	8.93	7.70%
33	MCO-GADMR-002-2018	18/05/2019	382	87	-3	58	437	2.90	2.60%	14.57	37.83%

34	MCO-EP-EMAPAR-01-20	22/07/2020	31	128	8	73	112	4.27	1.76%	3.73	6.58%
35	MCO-GADMR-002-2020	10/06/2020	48	120	0	71	119	4.00	1.88%	3.97	7.47%
36	MCO-GADMR-031-2017	21/12/2017	22	56	26	70	118	1.87	4.03%	3.93	15.83%
37	CTO-GADMR-003-2018	26/10/2018	17	168	48	54	119	5.60	1.34%	3.97	5.34%

A continuación, se calcula la afectación por la renovación de la póliza de fiel cumplimiento del contrato y la afectación por la renovación por la póliza de buen uso del anticipo, sin embargo, en el periodo del ciclo de vida analizado, es decir, desde la suscripción del contrato hasta la suscripción del acta de recepción provisional no va a ser necesario de renovar la póliza de fiel cumplimiento del contrato debido a su vigencia como se establece en la Tabla 1, pero si se debe renovar la póliza de buen uso del anticipo hasta la suscripción del Acta de Recepción Provisional. De esta manera es necesario se cuantifica la afectación por renovación de la póliza de buen uso del anticipo en porcentaje, para esto es necesario calcular el porcentaje de plazo restante por cumplir al momento de presentarse suspensiones (C) según la ecuación (3), el porcentaje del anticipo por devengar al momento de presentarse suspensiones (D) según la ecuación (4), el porcentaje por renovación de póliza de buen uso del anticipo (E) según la Tabla 1 y la ecuación (5); y finalmente la afectación por renovación de la póliza de buen uso del anticipo en porcentaje (PBA) según la ecuación (6), como se muestra en la Tabla 14 para cada obra de la muestra.

$$C = 100 - y \quad (3)$$

Donde:

y = porcentaje de plazo cumplido hasta que se haya presentado suspensión de plazo;

$$D = C \times a \quad (4)$$

Donde:

a = porcentaje de anticipo de la obra;

$$E = 0.05 \times D \quad (5)$$

Donde:

0.05 como se estable en la Tabla 1;

$$PBA = E \times B \quad (6)$$

Tabla 14. Cálculo de afectación por renovación de la póliza de buen uso del anticipo.

N°	Código	% Anticipo	Días Transcurridos	Plazo de ejecución	Diferencia de Plazos	Días desde fin de plazo hasta la Recepción	días hasta la suspensión	porcentaje del plazo cumplido	porcentaje del plazo por cumplir	porcentaje del anticipo por devengar a la suspensión	Plazo Adicional en Meses	Porcentaje por renovación de Póliza de Buen Uso del Anticipo	Afectación por renovación de Póliza de Buen Uso del Anticipo
		a						y	C	D	B	E	PBA
1	COTO-GADMP-008-2014	50%	30	184	64	78	0	0.00%	0.00%	0.00%	5.73	0.00%	0.00%
2	COTO-GADMP-009-2014	50%	82	240	60	33	179	74.58%	25.42%	12.71%	5.83	0.64%	3.70%
3	MCO-GADMP-008-2014	50%	27	70	25	174	44	62.86%	37.14%	18.57%	7.53	0.93%	6.99%
4	MCO-GADMP-009-2014	50%	21	96	-2	24	0	0.00%	0.00%	0.00%	1.43	0.00%	0.00%
5	MCO-GADMP-010-2014	50%	32	104	29	166	74	71.15%	28.85%	14.42%	7.57	0.72%	5.46%
6	MCO-GADMP-013-2014	50%	17	118	-8	28	0	0.00%	0.00%	0.00%	1.23	0.00%	0.00%

7	MCO-GADMPE-001-2015	50%	37	30	0	178	0	0.00%	0.00%	0.00%	7.17	0.00%	0.00%
8	COTO-GADMPE-005-2016	50%	31	179	29	122	149	83.24%	16.76%	8.38%	6.07	0.42%	2.54%
9	MCO-GADMPE-001-2017	50%	27	105	15	282	89	84.76%	15.24%	7.62%	10.80	0.38%	4.11%
10	MCO-GADMCP-01-2019	50%	50	98	38	7	0	0.00%	0.00%	0.00%	3.17	0.00%	0.00%
11	COTO-GADMCP-05-2020	50%	65	218	38	57	0	0.00%	0.00%	0.00%	5.33	0.00%	0.00%
12	MCO-GADMCP-15-2020	50%	44	62	2	93	0	0.00%	0.00%	0.00%	4.63	0.00%	0.00%
13	COTO-GADMCP-01-2021	50%	23	160	-20	48	0	0.00%	0.00%	0.00%	1.70	0.00%	0.00%
14	MCO-GADMCP-11-2021.	50%	40	150	105	84	41	27.33%	72.67%	36.33%	7.63	1.82%	13.86%
15	PC-GADPCH-003-2017	50%	29	149	-31	57	0	0.00%	0.00%	0.00%	1.83	0.00%	0.00%
16	008-OB-CT-PIDR-2017	50%	18	278	68	114	209	75.18%	24.82%	12.41%	6.67	0.62%	4.14%
17	010-OB-CT-PIDR-2017	50%	23	306	96	63	209	68.30%	31.70%	15.85%	6.07	0.79%	4.81%
18	COTO-GADMCA-02-2018	40%	49	438	228	27	209	47.72%	52.28%	20.91%	10.13	1.05%	10.59%
19	COTO-GADMCA-03-2018	40%	43	718	508	208	209	29.11%	70.89%	28.36%	25.30	1.42%	35.87%
20	MCO-GADMCA-48-2017	50%	24	180	60	19	179	99.44%	0.56%	0.28%	3.43	0.01%	0.05%
21	MCO-GADMCA-51-2017	50%	16	45	0	59	0	0.00%	0.00%	0.00%	2.50	0.00%	0.00%
22	MCO-GADMCH-010-2018	50%	28	103	13	702	0	0.00%	0.00%	0.00%	24.77	0.00%	0.00%
23	PMC-GADMCH-008-2018	50%	52	74	0	100	0	0.00%	0.00%	0.00%	5.07	0.00%	0.00%
24	PMCO-GADMCH-005-2018	50%	23	67	7	41	60	89.55%	10.45%	5.22%	2.37	0.26%	0.62%
25	MCO-GADMCH-0052019	50%	28	41	-19	64	0	0.00%	0.00%	0.00%	2.43	0.00%	0.00%
26	MCO-GADMCC-016-2019	50%	415	166	46	547	40	24.10%	75.90%	37.95%	33.60	1.90%	63.76%
27	MCO-GADMCC-014-2022	50%	9	238	148	82	12	5.04%	94.96%	47.48%	7.97	2.37%	18.92%

28	COTO-GADMCC-003-2018	40%	22	626	476	137	125	19.97%	80.03%	32.01%	21.17	1.60%	33.89%
29	MCO-GADMCG-04-2018	50%	14	89	-1	77	0	0.00%	0.00%	0.00%	3.00	0.00%	0.00%
30	MCO-GADM-CG-007-2019	50%	11	518	398	25	12	2.32%	97.68%	48.84%	14.47	2.44%	35.34%
31	MCO-GADM-CG-012-2019	50%	66	186	96	107	14	7.53%	92.47%	46.24%	8.97	2.31%	20.74%
32	MCO-GADMR-007-2018	50%	18	262	142	108	6	2.29%	97.71%	48.85%	8.93	2.44%	21.81%
33	MCO-GADMR-002-2018	50%	382	87	-3	58	0	0.00%	0.00%	0.00%	14.57	0.00%	0.00%
34	MCO-EP-EMAPAR-01-20	50%	31	128	8	73	0	0.00%	0.00%	0.00%	3.73	0.00%	0.00%
35	MCO-GADMR-002-2020	50%	48	120	0	71	0	0.00%	0.00%	0.00%	3.97	0.00%	0.00%
36	MCO-GADMR-031-2017	50%	22	56	26	70	8	14.29%	85.71%	42.86%	3.93	2.14%	8.42%
37	CTO-GADMR-003-2018	50%	17	168	48	54	120	71.43%	28.57%	14.29%	3.97	0.71%	2.84%

Además, teniendo en cuenta que existe un gasto adicional de 1.54% del presupuesto según los encuestados por el levantamiento de pliegos (AP). Finalmente se calcula la afectación a los contratistas como un porcentaje del presupuesto (AC) según la ecuación (7), se muestra la Tabla 15 la afectación total al contratista en cada obra.

$$AC = GAO + PBA + AP \quad (7)$$

Donde:

AP = Afectación por el levantamiento de pliegos;

Tabla 15. Cálculo de afectación al contratista.

N°	Código	Afectación por gasto Administrativo y Operativo		Afectación por renovación de Póliza de Buen Uso del Anticipo		Afectación por Levantamiento de Pliegos		Afectación total al contratista
		GAO		PBA		AP		AC
1	COTO-GADMP-008-2014	7.04%		0.00%		1.54%		8.58%
2	COTO-GADMP-009-2014		5.49%		3.70%		1.54%	10.73%
3	MCO-GADMP-008-2014	24.34%		6.99%		1.54%		32.87%
4	MCO-GADMP-009-2014	3.36%		0.00%		1.54%		4.90%
5	MCO-GADMP-010-2014	16.43%		5.46%		1.54%		23.43%
6	MCO-GADMP-013-2014	2.36%		0.00%		1.54%		3.90%
7	MCO-GADMPE-001-2015	53.99%		0.00%		1.54%		55.53%
8	COTO-GADMPE-005-2016	7.66%		2.54%		1.54%		11.74%
9	MCO-GADMPE-001-2017	23.24%		4.11%		1.54%		28.89%
10	MCO-GADMCP-01-2019	7.30%		0.00%		1.54%		8.84%
11	COTO-GADMCP-05-2020	5.52%		0.00%		1.54%		7.06%
12	MCO-GADMCP-15-2020	16.84%		0.00%		1.54%		18.38%
13	COTO-GADMCP-01-2021	2.40%		0.00%		1.54%		3.94%
14	MCO-GADMCP-11-2021.	11.49%		13.86%		1.54%		26.89%
15	PC-GADPCH-003-2017	2.77%		0.00%		1.54%		4.31%
16	008-OB-CT-PIDR-2017	5.42%		4.14%		1.54%		11.10%
17	010-OB-CT-PIDR-2017	4.48%		4.81%		1.54%		10.83%
18	COTO-GADMCA-02-2018	5.22%		10.59%		1.54%		17.36%
19	COTO-GADMCA-03-2018	7.96%		35.87%		1.54%		45.37%
20	MCO-GADMCA-48-2017	4.30%		0.05%		1.54%		5.89%
21	MCO-GADMCA-51-2017	12.55%		0.00%		1.54%		14.09%
22	MCO-GADMCH-010-2018	54.38%		0.00%		1.54%		55.92%
23	PMC-GADMCH-008-2018	15.46%		0.00%		1.54%		17.00%

24	PMCO-GADMCH-005-2018	8.00%	0.62%	1.54%	10.16%
25	MCO-GADMCH-0052019	13.36%	0.00%	1.54%	14.90%
26	MCO-GADMCC-016-2019	45.75%	63.76%	1.54%	111.05%
27	MCO-GADMCC-014-2022	7.57%	18.92%	1.54%	28.03%
28	COTO-GADMCC-003-2018	7.64%	33.89%	1.54%	43.06%
29	MCO-GADMCG-04-2018	7.61%	0.00%	1.54%	9.15%
30	MCO-GADM-CG-007-2019	6.31%	35.34%	1.54%	43.19%
31	MCO-GADM-CG-012-2019	10.89%	20.74%	1.54%	33.17%
32	MCO-GADMR-007-2018	7.70%	21.81%	1.54%	31.06%
33	MCO-GADMR-002-2018	37.83%	0.00%	1.54%	39.37%
34	MCO-EP-EMAPAR-01-20	6.58%	0.00%	1.54%	8.12%
35	MCO-GADMR-002-2020	7.47%	0.00%	1.54%	9.01%
36	MCO-GADMR-031-2017	15.83%	8.42%	1.54%	25.79%
37	CTO-GADMR-003-2018	5.34%	2.84%	1.54%	9.71%

Con el fin de hallar una mejor aproximación en relación a la población se realizó un análisis mediante intervalos de confianza como se muestra en la Tabla 16, hallando una afectación de entre el 10.59% y el 15.546% del presupuesto de la obra.

Tabla 16. Intervalos de confianza para afectación al contratista.

	Afectación al Contratista
Tamaño muestra (n)	37
Media Aritmética (\bar{X})	13.06%
Desviación Estándar	7.67%
Z (95%)	1.96

Estimación por intervalos de confianza (d)	2.47%
Límite superior ($\bar{X}+d$)	15.54%
Límite inferior ($\bar{X}-d$)	10.59%
Intervalo de estimación (días)	10.59-15.54

Si se tiene en cuenta que según los encuestados la aspiración de utilidad como se muestra en la Figura 8 es de entre el 9 y el 12%, la utilidad prácticamente se desvanece por la afectación a los contratistas.

4.2. Discusión

Según Perez, Viera, and Sandoval (2022), el contrato de obra pública se caracteriza por excelencia por ser un contrato de resultado en el que el contratista asume el mayor riesgo, es decir, mayor ganancia o pérdida que conlleve la obtención del resultado. En contraposición Moron Urbina (2020), establece que en contratos estatales se puede tener la noción del contratista como colaborador de la administración ya que es voluntaria, se realiza a la espera de obtener un rédito, asume un compromiso con para alcanzar un fin mutuo en el tiempo y modo que han motivado el vínculo; y demanda una colaboración reciproca, sin embargo, esto no significa que el contratista se convierta en un funcionario público que sustituya los deberes de la administración, que se someta a modificaciones contractuales sin cuestionamiento, ni mucho menos que el contratista pueda sacrificar mas patrimonio que el que fue comprometido en el contrato con el fin de cumplir el objetivo. Para ahondar en el análisis Tenza Sarmiento (2021), mediante un caso de estudio en Bogotá, Colombia, analizo el impacto de modificaciones y estudios en el A.I.U (Administración, Imprevistos y Utilidad) del contrato, establecido en un 15%, del cual se esperaba obtener 7% de utilidad y tener un margen de 1% para imprevistos, una vez realizado el análisis cual pudo concluir que debido a retrasos en el plazo y sobre costo se presentó una variación de 1.675% al A.I.U que no fue previsto en el contrato, además por adiciones contractuales se generó una variación del 9.24% al A.I.U por gastos administrativos que no se le desembolso al contratista, para un total de 10.92% del A.I.U lo que en comparación al 15% total de A.I.U establecido en el contrato disminuyó en gran medida la utilidad. La presente investigación ha analizado el impacto en los costos indirectos, que representa al A.I.U del caso de estudio en Bogotá, en los contratistas por procesos ineficientes en la administración pública se ha cuantificado la afectación en 13.06% en promedio con un margen de entre el 10.59% y el 15.54%, coincidiendo el límite inferior con el caso de estudio en Bogotá, que en relación a la utilidad esperada según los encuestados establecido en un rango entre el 9% y el 12% indica que prácticamente la utilidad de la obra se desvanece con la afectación; además del análisis se desprende que si bien el contratista reúne todas las características para poder considerarse un colaborador de la administración, la naturaleza de su contrato se asemeja más a ser un contrato de resultado en el que su patrimonio pueda ser sacrificado más allá del convenido en función de cumplir el objetivo.

Según Torrado and Molina (2021), en Colombia el retraso en la entrega del anticipo constituyen un incumplimiento de la entidad contratante que puede derivar en un desequilibrio del contrato, en caso que el contratista pueda demostrar que la falta de entrega oportuna le haga incurrir en

sobrecostos determinados, puede solicitar que los perjuicios causados por el incumplimiento sean indemnizados; en concordancia con esto para Cordoba and Parra (2021), el incumplimiento de entregar el anticipo en la oportunidad, el tiempo y la forma que se haya previsto en el contrato provoca una responsabilidad en la entidad contratante que tiene la obligación de restablecer el equilibrio económico del contrato e indemnizar al contratista. En adición como explica Pérez Deza et al. (2020), en Perú el inicio de plazo de ejecución de la obra inicia cuando se cumplen 5 condiciones: verificación del supervisor, entrega del expediente técnico por la entidad contratante, entrega del cronograma, entrega del terreno y la entrega de un adelanto económico al contratista, estas condiciones deben cumplirse en un plazo de 15 días desde la suscripción del contrato, vencido este plazo, el contratista tiene derecho a pedir la resolución del contrato y pedir el resarcimiento de daños que le corresponde. Como se ha descrito en la investigación en Ecuador el proceso Pre Ejecución tiene como fin el desembolso del anticipo para con ello pasar a la etapa de ejecución del contrato, el cual en promedio se ha determinado dura entre 12 y 22 días adicionales a lo que establece la Asamblea-Costituyente (2008), en la LOSNCP, Art 71, indica que el anticipo en procesos de obra deben tener un tiempo de desembolso máximo de 15 días en concordancia con lo estipulado en la legislación peruana, además al tener en cuenta lo que establecen los autores acerca de la legislación colombiana la falta de entrega oportuna del anticipo puede generar afectación en el contratista, y el tiempo adicional que toma al estipulado en la ley se puede señalar a este proceso como ineficiente.

El contrato de obra pública según Mesa and Muñoz (2019), tiene un fin altruista, es decir, la satisfacción del interés general, por esto cuando se presentan inconvenientes que afecten el plazo de ejecución planificado o el precio pactado, se atenta directamente contra el bienestar común. Acerca de esto Saldaña et al. (2023), afirma que en las obras publicas siempre se producen cambios en el alcance planificado, con eso se demuestra un trabajo ineficiente en aspectos como definición de las actividades a ejecutar, cuantificación de volúmenes de obra y requerimientos de cumplimiento de obra. Para Holmes et al. (2021), la demora o retraso de plazo se define como el tiempo transcurrido más allá de la fecha establecida en un contrato, que para el propietario implica una afectación pues no recibe el bien o servicio establecido en el contrato, mientras que para el contratista la afectación implica el aumento de costos generales debido a un periodo de trabajo más largo. Según Castro Carrera et al. (2022), algunas de las principales causas de retrasos en los proyectos de infraestructura son las demoras en los pagos a los contratistas, falta de disponibilidad financiera del contratista y una planificación del

alcance adecuada. En concordancia Beltrán López et al. (2020), en una encuesta realizada en México menciona que alguno de los problemas para la ejecución de obras es retrasos en los pagos, e incumplimiento en la entrega de anticipos de obra lo que afecta directamente a la liquidez de las constructoras. De esta manera, por ejemplo, según Castro Carrera et al. (2022), en un estudio realizado a 90 proyectos en Uruguay en su fase de ejecución se halló que en promedio tuvieron un 34.7% de retraso y una variación de valor inicial de entre el 28.95% y 40.41%. Otro estudio de Soto Arévalo (2021), explica que en México el nivel de eficiencia en la ejecución de proyectos de infraestructura en salud y educación fue bajo ya que solo el 34% para educación y el 14% para salud fueron ejecutados en el plazo contractual. Además Ponce Zambrano and Llor Colamarco (2020), afirman que un estudio a 258 proyectos en Estados Unidos y Europa identificó que 90% de los proyectos presentan variaciones de costos de alrededor del 28%; y en su investigación determinaron que en Ecuador determinaron que el 81.27% de los proyectos lo ejecutado supera a lo contratado, lo que en definitiva sugiere un manejo de recursos ineficiente. Esto es importante pues como Barra (2020), explica la obra pública se va pagando según se va ejecutando en el tiempo, es así que se genera entre las partes la necesidad de una relación financiera fluida ya que de otro modo difícilmente los contratistas podrán afrontar el contrato pues generalmente los montos de los proyectos superan el patrimonio de los contratistas. A esto se añade que Zavala Lazaro (2019), afirma de forma contundente que un proyecto público no es eficiente si incurre en retrasos y aumento de costos, ya que, los plazos y costos superan a los inicialmente planificados. En adición la presente investigación ha determinado que en el proceso de ejecución existe en promedio 33 días adicionales al plazo inicialmente establecido con un rango de 18 a 47 días para un intervalo de confianza del 95%. Además, se ha podido obtener que un 44.2% de los encuestados llega a experimentar pérdida de liquidez por retraso en los pagos, y un 53.8% considera que es muy raro que el pago de planillas sea eficiente.

Por otro lado Pérez Deza et al. (2020), explica que en Perú la liquidación de una obra se realiza una vez que la obra ha sido recibida, y que la entidad contratante tiene un plazo de 60 días para pronunciarse. En Ecuador según la Asamblea Nacional (2017), establece en el Código Orgánico Administrativo, toda solicitud o pedido dirigido a una administración pública debe ser resuelto en 30 días. La presente investigación ha determinado que el proceso post ejecución tiene una duración en promedio de 80 días con un rango de entre 64 y 95 días, superando tanto a lo establecido en la normativa legal ecuatoriana como en la peruana, al tomar más tiempo que el establecido se puede afirmar que el proceso es ineficiente. Debido a esto Murgueitio and Díaz

(2022), afirma que las máximas autoridades de instituciones publicas necesitan implementar planes de capacitación permanentes en favor de administradores de contrato con el fin de estar preparados para manejar el componente jurídico que conlleva la responsabilidad que le ha sido asignada.

Según Patlán Pérez (2019), algunos de los factores que conducen al estrés en el área laboral son: el diseño de los procesos a realizar, el modelo de gestión a realizar, las relaciones interpersonales, el rol laboral, la presión laboral y las condiciones ambientales. Además Mielles Velásquez (2020), en un estudio realizado por la Organización Panamericana de la Salud en América Central identificó que el 10% de los encuestados relacionaron el estrés laboral con efectos como tensión, tristeza, ansiedad, depresión, o pérdida de sueño. En adición Zuñiga (2019), en una investigación realizada sobre estrés laboral en América halló que 51% de las mujeres experimentan insomnio en situaciones de estrés, mientras que los padres configuran el grupo más estresado experimentando irritabilidad un 44%, ansiedad un 43%, sentirse abrumado 43% e ira un 35%. En concordancia con esto la presente investigación identificó que un 22.14% de los encuestados sufre insomnio, y un 35.71% de los encuestados sufre también de ansiedad

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

La investigación confirma la hipótesis de que los contratistas sufren afectaciones económicas y emocionales al ejecutar proyectos para instituciones con procesos de gestión administrativa deficientes, en primer lugar basados en que el plazo difiera del que se ha planificado y suscrito en el contrato lo que conlleva a incurrir en gastos que no fueron planificados, además la falta de eficiencia en los pagos que es una causa frecuente de retrasos en las obras puede provocar falta de liquidez y con ello problemas para afrontar la ejecución normal de las obras, lo que desencadena consecuencias fisiológicas como insomnio y dolor de cabeza; y emocionales como ansiedad e ira.

En esta investigación se ha analizado la afectación a los contratistas en base a su relación con los procesos administrativos que realiza la contraparte que interactúa con el cómo contratante, determinando que el proceso de pre ejecución, ejecución y post ejecución resultan ineficientes ya que todos toman más tiempo del planificado y del establecido en la normativa legal vigente, además, dicha percepción también se encuentra presente en los encuestados, contrastando con normativa legal de otros países se ha podido evidenciar que no es un mal que afecte únicamente a nuestro país. Y tiene importantes implicaciones pues en la revisión del estado del arte se puede destacar la necesidad de capacitación permanente no solo en el ámbito técnico sino también administrativo para quienes participan en los procesos correspondientes al ciclo de vida que se ha descrito en la investigación para una obra.

Esta investigación ha identificado puntos críticos asociados con retrasos en la entrega de anticipos, incumplimientos de plazos contractuales planificados u otros aspectos administrativos como pagos de planillas y liquidación de obras. Entre ellos el control previo financiero al desembolso del anticipo, el control previo financiero al pago de planillas, así como la elaboración y suscripción de actas de recepción provisional, son procesos que se producen en plazos mayores a los establecidos en la normativa legal, implicando incurrir en gastos que no estaban planificados por el mayor tiempo de trabajo.

El desarrollo de la investigación ha expuesto que la afectación económica puede provocar que los contratistas no perciban utilidad, y además el estrés laboral puede desarrollar en ellos consecuencias fisiológicas y emocionales derivadas de la presión laboral, el modelo de gestión que implica su trabajo y su responsabilidad laboral.

5.2.Recomendaciones

Con base en los hallazgos de la investigación, se recomienda la implementación de medidas específicas para mejorar los procesos de gestión administrativa centrado en dos aspectos fundamentales que afectan tanto a nivel económico como emocional a los contratistas: planificación y cumplimiento de plazos para establecer una planificación realista y la adherencia estricta a los plazos acordados en los contratos pues la discrepancia entre el plazo planificado y el ejecutado genera costos no previstos para los contratistas; y eficiencia en pagos para evitar retrasos en las obras y mantener la liquidez de los contratistas. Se sugiere establecer procedimientos claros y ágiles para la aprobación y desembolso de pagos. Este enfoque no solo contribuirá a la estabilidad financiera de los contratistas, sino que también reducirá el estrés y las tensiones emocionales asociadas con la falta de flujo de efectivo. Esto no solo beneficia a los contratistas individualmente, sino que también contribuye al éxito general de los proyectos y a la relación a largo plazo entre instituciones y contratistas.

Se recomienda adoptar las siguientes medidas para mejorar la eficiencia en los procesos administrativos: optimización de procesos: agilizar la gestión administrativa con el fin de que se ajusten a los plazos establecidos en la normativa, capacitación integral continua tanto en aspectos técnicos como administrativos para todos los participantes en los procesos del ciclo de vida de una obra y fortalecer las habilidades relacionadas con la gestión eficiente de proyectos, asegurando que los profesionales estén actualizados con las mejores prácticas y las normativas actuales, implementación de tecnología que facilite la gestión administrativa de proyectos, reduciendo el tiempo requerido para los procesos y la automatización de tareas rutinarias además de la digitalización de documentos pueden contribuir significativamente a la eficiencia y a la reducción de errores, establecer canales de comunicación efectiva entre los contratistas y la contraparte administrativa para identificar rápidamente posibles problemas y buscar soluciones de manera colaborativa, obtener retroalimentación regular de los contratistas sobre la eficiencia de los procesos y utilizar esta información para realizar ajustes continuos; y realizar análisis comparativos con la normativa y los procesos administrativos de otros países que han demostrado eficiencia en la gestión de proyectos similares. Esto puede proporcionar ideas y enfoques que se puedan adaptar a la realidad local.

Generar Ordenanzas acorde a la Normativa Legal Vigente en las Instituciones públicas que definan de manera clara el flujo de procesos que deben seguir el pago de planillas de obra y el desembolso de anticipos de obra, evitando así que estos tomen más tiempo que el máximo establecido en la Normativa.

Se recomienda a los Contratistas involucrarse de manera activa en los procesos administrativos concernientes a todo el ciclo de vida de la obra, ya que como se evidencia el proceso de post ejecución, siendo el menos complejo es el que más diferencia de plazo presenta en relación al máximo tiempo administrativo que debería tomar, teniendo una incidencia directa en la afectación económica

BIBLIOGRAFÍA

- Acero Montoya, María Alejandra. 2020. “Estrés laboral y sus consecuencias en la salud que afectan el rendimiento.”
- Álvarez Ochoa, Johnny Óscar. 2022. “La Inteligencia Artificial En La Gestión de Proyectos de Inversión Pública Del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.” *Ingeniería Industrial* 99–121. doi: 10.26439/ing.ind2022.n.5802.
- Asamblea-Costituyente. 2008a. “Ley Organica de Municipalidades.”
- Asamblea-Costituyente. 2008b. “Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.” (395):49.
- Asamblea Nacional. 2017. “Código Orgánico Administrativo COA.”
- Barra, Rodolfo Carlos. 2020. “Contrato de obra publica. El Precio. Modalidades. Procedimiento de Certificacion y Pago.” (4):7–37.
- Beltrán López, Robert, Eustacio Díaz Rodríguez, Corina Santana Duarte, Jader de Jesús Quintana Monroy, and Fidel Bryan Guillén Martínez. 2020. *Reflexiones Sobre La Gestión de La Micro, Pequeña y Mediana Empresa En América Latina*.
- Candia, Roberto, and Gianella Caiozzi. 2005. “Intervalos de Confianza Bioestadística.” *Médecina Chile* 1(133):1111–15.
- Castro Carrera, Francisco Fernando, Edwin Patricio Castro Merino, Juan Carlos Osorio López, and Juan Enrique Merizalde Aguirre. 2022. “Proyectos de agua potable y causes of delay in the construction of drinking water and sewer projects in.” 23(1):3–19.
- Contraloría General del Estado. 2023. “Normas de Control Interno Para Las Entidades, Organismos Del Sector Público y de Las Personas Jurídicas de Derecho Privado Que Dispongan de Recursos Públicos.” (004).
- Cordoba, Carlos Felipe, and María Camila Parra. 2021. “Mecanismos de Control Para El Manejo de Los Anticipos En Procesos de Contratación Del Estado.”
- Escudero, Bué Isabel. 2020. “Administración Eficiente de Los Recursos Públicos Asociados a La Contratación Pública En El Marco de La Gestión de Resultados Para El Desarrollo.” *Universidad Andina Simón Bolívar Sede Ecuador* 142.
- Feliú, José María Gimeno. 2022. “Contratación Pública.” *Estudios Sobre Cambio Climático y Transición Energética* 781–96. doi: 10.2307/j.ctv2zp4wzn.39.
- Holmes, Erick, Pazmiño Rodríguez, Carlos Julio, and Calle Castro. 2021. “Análisis Relativo Para Identificar Las Causas de Retrasos En Las Obras de Construcción . Caso de Estudio Cuenca- Relative Analysis to Identify the Causes of Delays in Construction Works .” 5:6–15.
- Logroño-Santillán, Marco Antonio, Edgardo Javier Morillo-Revelo, and Luis Eduardo Pavón-Rosero. 2022. “La Nueva Gestión Pública Ecuatoriana y La Optimización de Recursos a Través de La Contratación Pública The New Ecuadorian Public Management and the Optimization of Resources through Public Procurement.” *Economía y Negocios, Revista UTE*.
- Mallart, José. 1955. “La Organización Científica de La Administración Pública.” *Revista de Estudios Políticos, ISSN 0048-7694, N° 83, 1955, Págs. 91-112* (83):91–112.
- Manzano, Mateo, Laura Montalbán-Domingo, María Amalia Sanz-Benlloch, and Tatiana García-Segura. 2023. “Risk factors in the construction of infrastructures in ecuador.” *27th International Congress on Project Management and Engineering Donostia-San Sebastián, 10th-13th July 2023* (July):2019–28.
- Mencías Navas, Jessica Ximena, and Xavier Eduardo Silva Castro. 2019. “Actividades recreativas para prevenir el estrés laboral en los grupos de trabajo del cuerpo de ingenieros del ejército de quito.”

- Mesa, María Camila, and Alfonso Muñoz. 2019. "El Principio de Planeación En El Contrato de Obra Pública *." 185–208.
- Mieles Velásquez, Claudia Patricia. 2020. "Factores de Estrés Laboral y Efectos En La Salud: Modelo Desbalance Esfuerzo Recompensa y Modelo Demanda Control Labor Stress Factors and Health Effects: Rebalance Model Effort Rewards and Demand Control Model." 93–110.
- Montúfar, Claudia Ivette, and Juan Francisco Díaz. 2022. "Potestades Exorbitantes En La Contratación Pública y Su Afectación a Los Derechos Del Contratista."
- Moron Urbina, Juan Carlos. 2020. "La Buena Administración Contractual y El Contratista Good Contract Administration and the Contractor as Collaborator of the Administration." 13–34.
- Muñoz, Fabio. 2012. "Análisis de Involucrados." *Universidad Para La Cooperación Internacional* 1:36.
- Murgueitio, María Paulina, and Juan Francisco Díaz. 2022. "Problemas En La Ejecución de Los Contratos de Obra Pública Derivados de Las Órdenes de Trabajo y Las Diferencias En Cantidades de Obra Emitidas Por El Administrador Del Contrato."
- Ortiz Guamán, Armando. 2020. "El Estrés Laboral: Origen, Consecuencias y Cómo Combatirlo (Work Stress, Origin, Consequences and How to Combat It)." 8:1–19.
- Ortiz Suarez, Ángela Marcela, Valentina Puentes Cruz, and Leidy Johana Vergaño Sánchez. 2020. "Estudio Descriptivo Sobre El Impacto Emocional (Depresión, Ansiedad y Estrés) Durante El Aislamiento Social Preventivo Ocasionado Por La Pandemia Del COVID-19." *Corporación Universitaria Minuto de Dios* 68(1):1–12.
- Oswaldo, Jorge, and Tamayo Viera. 2023. "Derecho a La Buena Administración Pública, Referente de Eficacia y Eficiencia En La Actividad Administrativa." 43–60.
- Patlán Pérez, Juana. 2019. "¿ Qué Es El Estrés Laboral y Cómo Medirlo ?" 35(1):156–84.
- Pérez Deza, Patrick Emmanuel, Claudia Cristina Reyes Juscamaita, Janela Cristina Párraga Espinoza, and Roberto Carlos Benavides Pontex. 2020. "Mesa Redonda Contrataciones Públicas : Plazos Perentorios y Sus Efectos En La Ejecución Contractual." *Foro Jurídico (Lima)* N° 18:197–218.
- Perez, Uriel Angel, Lina Patricia Viera, and David Leonardo Sandoval. 2022. "Aprobación de Imprevistos No Causados En Los Contratos de Obra Pública y Responsabilidad Disciplinaria." 14(28):496–517.
- Ponce Zambrano, José Miguel, and Ignacio Wilhem Loor Colamarco. 2020. "Diferencias Entre Presupuestos Referenciales y Ejecutados En Licitación de Obra." 1–20.
- Project Management Institute. 2017. *Fundamentos Para La Dirección de Proyectos (Guía Del PMBOK)*. Sexta edic. edited by editor Project Management Institute, Inc. Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299 EE.UU: Project Management Institute, Inc.
- Reyna, Palacios, Evelin Leonela, and Astudillo, Javier Antonio Benítez. 2019. "Public Procurement as a Savings Mechanism in Ecuador." *Fipcaec* 4(2):287–307.
- Rodríguez, Elizabeth, Carlos Rivera, and Tito Castillo. 2018. "Insatisfacción Con El Sistema Nacional de Contratación Pública: Una Visión Del Contratista En Ejecución de Obras." *Novasineria Revista Digital De Ciencia, Ingeniería Y Tecnología* 1(1):80–91. doi: 10.37135/unach.ns.001.01.10.
- Rodriguez, María Sara. 2020. "La Variabilidad Del Precio En El Contrato de Construcción." (2015).
- Saldaña, Carlos, Ramiro Aguaguña, and Hugo Haro. 2023. "Consecuencias de La Planificación Del Alcance En Las Obras Públicas." 7:53–62.
- SERCOP. 2022. "Reglamento General a La Ley Organica Del Sistema Nacional de Contratacion Publica." 1–157.
- Soto Arévalo, Rafael. 2021. "Eficiencia En La Ejecución de Proyectos de Inversión."

2215:1726–39.

- Tenesaca-Cuenca, Angie Yuleise, Jorge Luis Plaza-Ponce, and Luz Teresa Cañarte-Quimis. 2021. “La Administración Pública y El Manejo de La Pandemia Por Coronavirus En Ecuador.” *Polo Del Conocimiento* 6(3):1960–76. doi: 10.23857/pc.v6i3.2485.
- Tenza Sarmiento, Adriana Carolina. 2021. “Evaluación Del Riesgo Financiero En El Contrato de Obra Pública IDU 1199-2020 Del Instituto de Desarrollo Urbano.”
- Torrado, Danny Fernando, and Roberto Carlos Molina. 2021. “Análisis Del Manejo De Los Anticipos En Contratos De Obra Pública En Colombia Danny Fernando Torrado Páez Roberto Carlos Molina Cabello Facultad De Ingenierías , Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña Especialización En Interventoría De Obras Civi.”
- Zavala Lazaro, Rosangela. 2019. “Determinantes de la eficiencia de los proyectos de inversión pública.”
- Zuñiga, Evelyn Carina. 2019. “El Estrés Laboral y Su Influencia En El Desempeño de Los Trabajadores.” 22:115–20.