



Facultad de Ingeniería

Trabajo de Investigación

“RECLAMOS POR ADICIONALES EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS MULTIFAMILIARES”

Autores:

José Leonel Barrantes Espinoza - 1532605

José Jonatan Quintana Castro -1511354

Para obtener el Grado de Bachiller en:

Bachiller en Ingeniería Civil

Lima, noviembre 2019

RESUMEN

Los adicionales en proyectos de construcción de viviendas multifamiliares son recurrentes en la actualidad, debido a la falta de control del proceso o la falta de alguna metodología para combatirlos. Es por ello que se planteó como objetivo cuantificar la pérdida económica que provoca la aprobación de reclamos por adicionales y clasificarlos según los tipos de reclamos por adicionales principales, los cuales son: reclamo por cambio de alcance, reclamo por incompatibilidad, reclamo por proceso constructivo y reclamo por vicio oculto.

La importancia de realizar este estudio es saber que subcontratista genera mayor pérdida económica al contratista general y además nos permite detectar que tipo de reclamos se presenta con más frecuencia en cada uno de los subcontratistas analizados. Por otro lado, este estudio nos permite conocer el porcentaje económico de afectación de los adicionales aprobados sobre el presupuesto contractual de cada subcontrata analizada y finalmente observar el impacto que estos adicionales tienen sobre el presupuesto del contratista general.

El método utilizado es de tipo observacional, ya que no realizamos ninguna intervención en la concepción o negación del adicional y el estudio es cuantitativo por el empleo de datos numéricos y estadística descriptiva.

Se concluyó que la mayor pérdida económica fue en el reclamo de tipo proceso constructivo con un 51% del monto de todos los claims aprobados, a pesar de que este no es el de mayor frecuencia. Además, comprobamos que el subcontratista que generó mayor costo en adicionales a la Constructora Mallorca S.A.C. fue el subcontratista de casco con un monto adicional de S/ 76,473.65 como resultado de los 3 proyectos evaluados.

DEDICATORIA

Le dedicamos este trabajo a nuestras familias por el apoyo incondicional que mostraron desde el inicio de nuestra carrera hasta el día de hoy.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a nuestro asesor el Ing. Walter Samaniego Barja, quien nos brindo su apoyo y paciencia en el desarrollo de nuestro trabajo de investigación.



Declaración de Autenticidad y No Plagio **(Grado Académico de Bachiller)**

Por el presente documento, yo José Leonel Barrantes Espinoza , identificado con DNI N° 72141794, y yo José Jonatan Quintana Castro identificado con DNI N°70690070, egresados de la carrera de Ingeniería Civil, informamos que hemos elaborado el Trabajo de investigación denominado “RECLAMOS POR ADICIONALES EN PROYECTOS DE CONTRUCCIÓN DE VIVIENDAS MULTIFAMILIARES”, para optar el Grado Académico de Bachiller en la carrera de Ingeniería Civil, declaramos que este trabajo ha sido desarrollado íntegramente por los autores que lo suscriben y afirmamos que no existe plagio de ninguna naturaleza. Así mismo, dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo, por lo que no se han asumido como propias ideas vertidas por terceros, ya sea fuentes encontradas en medios escritos como internet.

Así mismo, afirmamos que somos responsables solidarios con todo su contenido y asumimos, como autores, las consecuencias ante cualquier falta, error u omisión de referencias en el documento. Sabemos que este compromiso de autenticidad y no plagio puede tener connotaciones éticas legales. Por ello en caso de incumplimiento de esta declaración, nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas que dictamine la Universidad Tecnológica del Perú y lo estipulado en el Reglamento de SUNEDU.

Lima, 12 de noviembre del 2019

JOSE LEONEL BARRANTES ESPINOZA
DNI: 72141794

JOSE JONATAN QUINTANA CASTRO
DNI: 70690070

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN.....	II
DEDICATORIA.....	IV
AGRADECIMIENTO.....	V
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	VII
ÍNDICE DE TABLAS.....	IX
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	X
ÍNDICE DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS.....	XI
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1.....	3
ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
CAPÍTULO 2.....	11
MARCO TEÓRICO.....	11
2.1. Proyecto.....	11
2.1.1. Proyecto de construcción.....	11
2.1.2. Gerencia de proyectos.....	12
2.2. El contrato de construcción.....	14
2.2.1. Contrato de construcción por suma alzada.....	14
2.2.2. Cláusula de un contrato.....	15
2.2.3. Subcontrata.....	15
2.2.4. Reclamos (<i>claims</i>).....	16
2.2.4. Gasto adicional.....	19
2.3. Método de cuantificación de la variable de investigación.....	19
2.3.1. Estadística.....	19
2.3.2. Estadística descriptiva.....	20
CAPÍTULO 3.....	21
MARCO REFERENCIAL.....	21
3.1.Descripción de los proyectos.....	21
3.1.1. EDIFICIO MULTIFAMILIAR – “SAN FERNANDO”.....	21
3.1.2. EDIFICIO MULTIFAMILIAR – “MONTAGNE”.....	23
3.1.3. EDIFICIO MULTIFAMILIAR – “EL MIRADOR DE LA MERCED”.....	24

CAPÍTULO 4	26
MÉTODO DE LA SOLUCIÓN	26
CAPÍTULO 5	30
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS Y DISCUSIÓN	30
5.1. Planificación	30
5.2. Recolección	32
5.3 Procesamiento	34
5.4 Análisis	35
5.4.1 Casco	36
5.4.2. Instalaciones eléctricas	38
5.4.3. Instalaciones sanitarias	40
5.4.4. Total	42
5.5 Discusión	45
CONCLUSIONES	47
RECOMENDACIONES	49
BIBLIOGRAFÍA	50
ANEXOS	53
Anexo 1: Glosario	53
Anexo 2: Ficha de tarea de investigación	54
Anexo 3: Solicitud de requerimiento de información al gerente general de la empresa Constructora Mallorca S.A.C.	58
RESUMEN DE REPORTE DE TURNITIN	59

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1: Tipos de reclamaciones en la construcción</i>	<i>34</i>
<i>Tabla 2: Reclamaciones por adicionales que fueron aprobadas a los contratistas de casco, instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias los proyectos de la Constructora Mallorca entre los años 2017-2019.....</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 3: Frecuencia de reclamaciones para los contratistas de casco.....</i>	<i>36</i>
<i>Tabla 4: Pérdida económica según el tipo de reclamo que generan los subcontratistas de casco.....</i>	<i>37</i>
<i>Tabla 5: Frecuencia de reclamaciones para contratistas de instalaciones eléctricas.</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 6: Pérdida económica según el tipo de reclamo que generan los subcontratistas de instalaciones eléctricas.....</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 7: Frecuencia de reclamaciones para contratistas de instalaciones sanitarias.</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 8: Pérdida económica según el tipo de reclamo que generan los subcontratistas de instalaciones sanitarias.....</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 9: Frecuencia de reclamaciones para los contratistas de casco, instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias.....</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 10: Pérdida económica según el tipo de reclamo que generan los subcontratistas de casco, instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias.</i>	<i>43</i>
<i>Tabla 11: Comparación del presupuesto contractual con el monto adicional para cada contratista.....</i>	<i>44</i>

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1: Resumen de procesos de una gerencia de proyectos de construcción.</i>	<i>13</i>
<i>Ilustración 2: Proceso para la aprobación de reclamos.</i>	<i>17</i>
<i>Ilustración 3: Proyecto San Fernando.</i>	<i>22</i>
<i>Ilustración 4: Proyecto Ernesto Montagne.</i>	<i>23</i>
<i>Ilustración 5: Proyecto El mirador La Merced.</i>	<i>25</i>
<i>Ilustración 6: Formato para recolección de información.</i>	<i>33</i>

ÍNDICE DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

<i>Gráfico 1: Porcentaje de los tipos de reclamaciones para los contratistas de casco.</i>	<i>36</i>
<i>Gráfico 2: Pérdida económica según el tipo de reclamo que generan los subcontratistas de casco.....</i>	<i>37</i>
<i>Gráfico 3: Porcentaje de los tipos de reclamaciones para los contratistas de instalaciones eléctricas.</i>	<i>38</i>
<i>Gráfico 4: Pérdida económica según el tipo de reclamo que generan los subcontratistas de instalaciones eléctricas.....</i>	<i>39</i>
<i>Gráfico 5: Porcentaje de los tipos de reclamaciones para los contratistas de instalaciones sanitarias.</i>	<i>40</i>
<i>Gráfico 6: Pérdida económica según el tipo de reclamo que generan los subcontratistas de instalaciones sanitarias.....</i>	<i>41</i>
<i>Gráfico 7: Frecuencia de reclamaciones para los contratistas de casco, instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias.....</i>	<i>42</i>
<i>Gráfico 8: Pérdida económica según el tipo de reclamo que generan los subcontratistas de casco, instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias.</i>	<i>43</i>

INTRODUCCIÓN

Las reclamaciones por extensiones de tiempo o por adicionales han sido y aún son una fuente común de controversias en la construcción, especialmente en proyectos de ingeniería civil donde las incertidumbres son muy grandes. Tales demandas son hechas por un contratista o subcontratista para evitar o reducir sus daños y perjuicios. Los *claims* por lo general conducen a pérdidas y dificultades para todos los participantes en el proyecto, además desencadenan disputas. Por esta razón, en esta investigación se llevará a cabo una evaluación y análisis de tales reclamos por adicionales en los proyectos de construcción de la empresa Constructora Mallorca S.A.C., dichos proyectos se llevaron a cabo en los siguientes distritos: Miraflores y Santiago de Surco. Además, se realizará una investigación de las principales causas de reclamaciones, identificando algunas categorías comunes para cada subcontratista.

Esta investigación se centra en la cuantificación de pérdida económica e identificación de las principales causas de *claims* y problemas comunes relacionados con sus aprobaciones (adicionales), los datos fueron obtenidos a partir de una investigación basada en Lima - Perú. Se analizaron los datos de 3 proyectos

de ingeniería civil, específicamente proyectos de viviendas multifamiliares recientemente terminados en los distritos: Santiago de Surco y Miraflores. Lo que lleva a las conclusiones y recomendaciones para reducir al mínimo las solicitudes de adicionales en el sector privado de Lima y para ayudar en las evaluaciones de las reclamaciones. En la mayoría de proyectos de ingeniería civil realizados en Lima - Perú el juicio experto y el PMBOK extensión construcción son utilizados para tomar decisiones respecto a *claims*. Por ello, en esta investigación se establece una base para la toma de decisiones en el caso de reclamaciones por adicionales.

CAPÍTULO 1

ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

En los últimos años, los *claims* han sido un tema de estudio, debido a las grandes pérdidas económicas, ampliaciones de plazo y controversias que se generan entre el cliente y el contratista; y por otro lado disputas entre el contratista general y sus subcontratas. Por esta razón, se viene investigando sus diferentes causas en Perú. Además, en algunos países se están proponiendo sistemas de gestión para identificarlas y reducirlas.

Campero (1992) explica acerca de la prevención y el manejo de reclamos que se presentan con frecuencia en el transcurso de la ejecución de obras por contrato. En primer lugar, identifica los factores que, estadísticamente, originan mayor cantidad de reclamos. En segundo lugar, analiza de que manera se puede prevenir las reclamaciones actuando antes de la firma del contrato, teniendo cuidado en detalles tales como el diseño y sus

modificaciones, el tipo de contrato y las cláusulas de ajuste. Este autor nos da un enfoque general del tema a investigar y muchas alternativas para la reducción de *claims*.

Duque (2005) propone un sistema de gestión de reclamaciones posventa aplicado a empresas de construcción de viviendas. El sistema brinda un mapa para la gestión de reclamaciones y formularios necesarios para su operación, además da un método para la clasificación y análisis de la información de las reclamaciones. Esta investigación muestra los resultados de la aplicación de este sistema a los datos recolectados entre los años 2000 y 2004 en siete empresas constructoras de la ciudad de Medellín; y nos das la base metodológica para la presente investigación.

Vera (2007) tiene como objetivo identificar las causas que generan controversias durante la ejecución de proyectos de construcción, además propone mejoras en los documentos contractuales que permitan minimizar las controversias. Este investigador concluye que, la mayoría de las causas de conflictos en los proyectos de construcción, se pueden evitar al utilizar documentos contractuales diseñados en forma equitativa, con la información clara, precisa y completa. Vera nos detalla en su investigación las causas más continuas por las cuales las empresas tienen conflictos al no determinar una buena planificación y además proporciona una metodología para tratamiento de reclamos.

Echevarría (2007) tiene como objetivo contribuir a la mejora de la gestión de las contrataciones en proyectos de edificaciones, de manera que las contrataciones se adecuen a los requerimientos del cliente y las necesidades específicas del proyecto. El investigador concluye

que las contrataciones constituyen un proceso de toma de decisiones de parte del cliente, el cual debe incluir un análisis de información referente a sus requerimientos y los objetivos del proyecto. Este investigador se centra en los contratos que debe gestionar el cliente reconociendo claramente sus objetivos, por esta razón describe los tipos de contratos mas frecuentes en el Perú, y nos brinda basta información para poder entender la gestión de contrataciones, la cual es un punto importante en nuestra investigación.

Palma (2007) propone una metodología para la reducción de reclamos, dicha metodología es de fácil aplicación y está basada en el juicio experto de profesionales relacionados con los reclamos en Chile. El objetivo general de esta investigación es identificar los principales tipos de reclamos que pueden ocurrir durante la ejecución de una obra de construcción. Finalmente, se discuten las condiciones en las que se desarrollan los reclamos.

Altez (2009) propone una metodología para la Gestión de Riesgos, dicha metodología ayuda a identificar, analizar y dar respuestas positivas a los principales riesgos asociados a los proyectos de construcción. Por ende, el autor propone una investigación que consiste en que el “registro de riesgos” se alimente en una base de datos histórica para ser reutilizada en el futuro si fuera aplicable, y a su vez brinde soporte de gestión de riesgos en el análisis, seguimiento y monitoreo basado en un sistema colaborativo y de mejora continua. Consideramos esta investigación pues un porcentaje de los *claims* en los proyectos de construcción son debido a la materialización de los riesgos. Además, cabe mencionar que a partir de esta investigación surgió la estrategia de una base de datos con todos los reclamos recibidos por parte de los subcontratistas en los proyectos estudiados.

Monzón (2009) describe una metodología que tiene como objetivo controlar la productividad laboral, además, se recurre a métodos de análisis desarrollados por amplios estudios internacionales con el objetivo de proporcionar una herramienta de estimación de costos que pueda ser empleada como fundamento en una solicitud de compensación por pérdidas de productividad y finalmente se analizó si dicha estimación cubre las pérdidas que perjudicaron al contratista. Este estudio nos muestra la necesidad que tienen contratistas y subcontratista por minimizar sus pérdidas económicas y su búsqueda constante de compensaciones mediante reclamos por adicionales.

Reto (2009) realiza una investigación con la finalidad de estudiar el desarrollo de las relaciones subcontractuales en el sector de la construcción en Piura. El investigador concluye que los contratistas subcontratan las partidas que requieren gran especialización y las que probablemente sólo tengan cabida en muy pocos proyectos. Por otro lado, se selecciona a los subcontratistas por referencias, vínculos laborales armoniosos y relaciones de lealtad, las cuales son consideradas fundamentales por los contratistas de la ciudad de Piura. Esta investigación nos da una buena base teórica, pues muestra definiciones importantes sobre palabras clave relacionadas a nuestro tema, muestra a las principales subcontratas en la industria de la construcción y además las relaciones más comunes entre el contratista general y los subcontratistas.

Yogeswaran (2010) se centra en los principios importantes y problemas comunes relacionados con las aprobaciones de plazos suplementarios, obtenidos a partir de una investigación basada en Hong Kong sobre las causas raíz de las reclamaciones. Se analizan los datos de 67 proyectos de ingeniería civil recientemente terminados en Hong Kong, lo que lleva a las conclusiones y recomendaciones para reducir al mínimo las solicitudes de ampliaciones de

plazo en el sector público y para ayudar en las evaluaciones de las reclamaciones por extensiones de tiempo.

Dávila (2014) tiene como objetivo determinar las causas de los adicionales y las ampliaciones de plazo en las obras ejecutadas por contrata de la Gerencia Sub Regional Jaén, durante el periodo 2013-2014. En esta investigación se concluye que los adicionales o sobrecostos de obra se presentan por problemas de tipo técnico antes de la ejecución del proyecto. A pesar, de que esta investigación está enfocada en el sector público, nos permite conocer más causas de reclamos por adicionales en proyectos de construcción y nos da visión más amplia de las causas de adicionales en el Perú.

Acevedo (2015) tiene por objetivo determinar los costos por la pérdida de productividad laboral debido a los cambios de proyectos en obras de construcción en Chile. Esta investigación se divide en tres etapas. La primera etapa es una investigación teórica, la segunda etapa es un análisis comparativo de los métodos identificados, y la tercera etapa, es la realización del análisis de un caso para mostrar la aplicación de los métodos propuestos. En esta investigación se concluye que existen métodos para determinar la improductividad debido a los cambios que se pueden aplicar en el contexto de la construcción chilena, pero la elección del método más adecuado depende del tipo y calidad de los antecedentes que se tenga de la obra.

Aguirre (2015) tiene como objetivo analizar los procedimientos administrativos que influyeron en la ineficiencia de la construcción del pabellón de laboratorios de la UNCP. El investigador

concluye que los mecanismos de procedimientos administrativos y técnicos para el manejo de los recursos influyeron directamente en la ineficiencia y la ineficacia de la construcción. Esta investigación nos muestra que una mala elaboración del expediente técnico puede dar lugar a gastos adicionales y en el peor de los casos a no poder cumplir con el objetivo del proyecto de construcción.

Dilas (2017) analiza las causas e impactos de las prestaciones adicionales y ampliaciones de plazo, en proyectos de infraestructura ejecutados por la Municipalidad Distrital de La Coipa en el periodo 2012 – 2014, concluyendo que en el caso de proyectos de infraestructura municipal, las causas que más influyeron para la solicitud de prestaciones adicionales fueron factores de estimación, en otras palabras malos metrados o la omisión de partidas importantes para la culminación exitosa de sus proyectos. Esta investigación está más orientada al contratista, planteando como solución al problema una revisión exhaustiva de los alcances y detalles del proyecto.

Guillerhua (2017) aplica la metodología del valor ganado, para controlar costos y tiempo a nivel gerencial, en obras de edificación durante la etapa de ejecución, además aporta criterios para clasificar actividades críticas, próximas a críticas y no críticas. El resultado de este trabajo es una herramienta de seguimiento y control, que permite a la gerencia y al equipo del proyecto tomar decisiones y definir la estrategia a fin de asegurar la rentabilidad del proyecto. La metodología que plantea este investigador se centra en controlar costos y tiempos, por esta razón está relacionada a nuestro trabajo de investigación pues el cumplimiento de hitos está estrechamente ligada a la culminación oportuna de las actividades correspondientes a los

subcontratistas, los cuales realizan reclamos por adicionales cada vez que creen que alguna actividad no está considerada dentro de su presupuesto contractual.

Cuipal, Parra, Pingo, & Seguin (2017) tiene como objetivos optimizar costos en la etapa de ejecución y proponer una secuencia de procesos para obras privadas bajo la dirección de una gerencia de proyectos. Además, esta tesis plantea una metodología para el control de reclamos haciendo uso de un diagrama de flujo que sirve de filtro para la aprobación de los mismos. Finalmente, en esta investigación se concluyó que se puede optimizar los costos en la etapa de ejecución a través de los indicadores de adicionales y deductivos, la aplicación de la metodología de este investigador representó para el cliente un ahorro del 3.23% cuanto al monto total del proyecto.

De la revisión bibliográfica realizada se observa que el enfoque más adecuado es el de Vera (2007), pues el objetivo de su investigación es muy similar al nuestro y nos ayudó a tener claramente identificada nuestra unidad de estudio. Las investigaciones de Campero (1992) y Dilas (2017) también aportan a nuestra investigación, pues muestran explícitamente las causas de las reclamaciones, el primero en forma general y el segundo en forma específica durante su investigación en una entidad pública. Además, Dilas (2017) nos muestra un porcentaje de adicionales para obras de construcción, lo cual nos sirve como punto de partida para hacer comparaciones con nuestros resultados. Por otro lado, Altez (2009) en su proyecto de investigación nos propone una metodología de Gestión de riesgos en la construcción, la cual podremos usar al momento de realizar la clasificación de los *claims* en las obras de la constructora escogida. Finalmente, Cuipal, Parra, Pingo, & Seguin (2017) nos muestran la manera de aplicar una metodología para la gerencia de proyectos y así reducir al mínimo la

aprobación de reclamos por adicionales. Basándonos en estas investigaciones, planteamos que el objetivo de nuestra investigación será cuantificar la pérdida económica que generan los *claims* aprobados e identificar las causas de estos en los proyectos de construcción ejecutados por la Constructora Mallorca S.A.C entre los años 2017-2019.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1. Proyecto

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. El cumplimiento de los objetivos del proyecto puede producir uno o más de los siguientes entregables: Un producto único, un servicio único, un resultado único o una combinación única de uno o más productos, servicios o resultados. (Project Management Institute, 2017)

2.1.1. Proyecto de construcción

Los proyectos de construcción tienen características que no son comunes a los proyectos generales, pues estos deben abordar simultáneamente la geografía, las condiciones del lugar, las comunidades, los entornos físicos, infraestructura existente, así como una amplia gama de necesidades de los interesados. Además de la complejidad, esta la mezcla de los especialistas del equipo y los contratistas. Los proyectos de construcción a menudo resultan en un producto

único en su tipo en lugar de los productos producidos en masa. Mientras que en general no hay oportunidad de producir un prototipo, un proyecto de construcción a veces se puede realizar en fases con el fin de proporcionar una oportunidad para revisar y refinar el diseño del proyecto y estrategia de implementación, así como validar la intención de inversión. Intrínsecamente, los proyectos de construcción se producen en un entorno siempre cambiante, complejo y, a menudo con un alto grado de riesgo. Edificios, carreteras, viviendas, centros de salud, infraestructuras de servicios públicos, petróleo y gas, y otras instalaciones industriales pueden parecer típicos, pero cada proyecto presenta sus propios desafíos y riesgos. (Project Management Institute, 2002)

2.1.2. Gerencia de proyectos

La Gerencia de Proyectos es el conjunto de estrategias, políticas y métodos que permiten organizar, liderar, planear y controlar en forma óptima el desarrollo del proyecto promovido a través de las gestiones de manejo de las diferentes actividades requeridas por los frentes de trabajo, todo dentro de unas metas preestablecidas de calidad, costo y oportunidad en el tiempo. (Rojas, 2009)

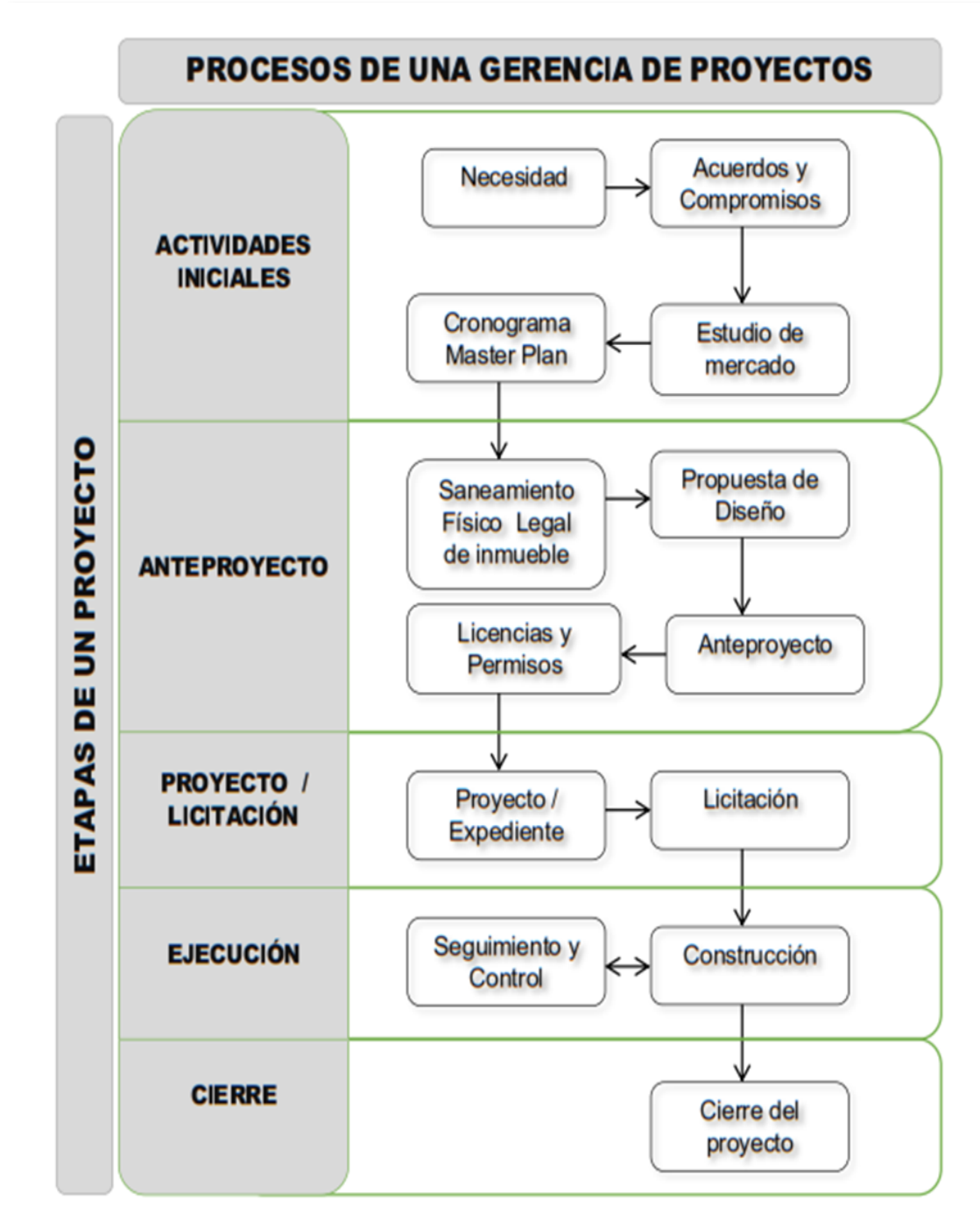


Ilustración 1: Resumen de procesos de una gerencia de proyectos de construcción.

Fuente: Cuipal, Parra, Pingo, & Seguin (2017)

2.2. El contrato de construcción

Para poder usar el término “contrato de construcción” primero debemos definir adecuadamente lo que es un contrato. Por ello, estableceremos que el contrato es un acuerdo de carácter legal, entre 2 o más partes, para adquirir un bien, ejecutar un trabajo o prestar un servicio. Estipula responsabilidades, derechos y obligaciones de las diferentes partes. (Palma, 2007)

En general, los contratos para la construcción se realizan entre 2 partes, estos son el cliente o contratante y el contratista; cabe mencionar que este último puede subcontratar la realización de algunas actividades que requieran la atención de especialistas, con la finalidad de concluir a tiempo con lo establecido en el contrato.

El alcance de un proyecto de construcción es mencionado en un contrato e incluye todos planos, especificaciones, códigos de referencia, publicaciones estándar de la industria, regulaciones y leyes jurisdiccionales. El contrato incluye generalmente los términos y condiciones que se aplican al trabajo, las disposiciones relativas a los cambios, los requisitos de notificación correspondientes, y la administración. El cumplimiento estricto del contrato puede ser muy difícil si uno no entiende plenamente sus necesidades. Sin embargo, que el contrato sea difícil de seguir no es excusa para el incumplimiento. Por ello, se sugiere buscar consejo legal o juicio de expertos para ayudar con la interpretación. (Project Management Institute, 2002)

2.2.1. Contrato de construcción por suma alzada

En este tipo de contrato se acuerda entre las partes contratantes, que por un lado se ejecute una determinada obra a cambio de una suma fija como retribución por el servicio y que la obra se realice en un plazo establecido, también prefijado por las partes contratantes. Dicho de otro modo, en este tipo de contratos el contratista resulta ser el encargado de efectuar una obra o

una construcción, pudiendo ser esta total o parcial, determinando adicionalmente que la obra sea a todo costo. La otra parte contratante sería el cliente, y tendría como obligación el pago del precio pactado previamente con el constructor. (Cuipal, Parra, Pingo, & Seguin,2017)

2.2.2. Cláusula de un contrato

Es un documento en el que se establecen condiciones y posiciones acerca de un acuerdo determinado. Además, se establece la relación de todos puntos que se tratan. Se debe tener en cuenta que una cláusula es un documento que se redacta bajo los principios legales correspondientes. Una cláusula siempre estipulará un contrato completo, incluyendo puntos en los que se impongan sanciones y castigos a quienes no cumplan con los basamentos de las cláusulas. Por lo general las cláusulas son escritas en forma de pequeños párrafos enumerados. (Cuipal, Parra, Pingo, & Seguin ,2017)

2.2.3. Subcontrata

El subcontratista lleva esa denominación, pues en un acuerdo contractual tradicional, él trabaja bajo la dirección de un contratista, generalmente denominado contratista general. Los subcontratistas son compañías especializadas. No puede esperarse que el contratista general pueda mantener las fuerzas necesarias para ejecutar todo el trabajo especializado requerido, ni que tenga conocimiento acertado de los nuevos materiales y procedimientos constructivos desarrollados, por ello en el mundo de la construcción se suele tener las siguiente subcontratas: Instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, encofrados, acabados, acero, vaciado de concreto, etc.

2.2.4. Reclamos (*claims*)

Un reclamo, *claims* o reclamación es una petición de una de las partes para que se compense con dinero o con un mayor plazo, una circunstancia que se estima que ocurrió en la obra y no fue debidamente prevista en el contrato. (Campero, 1992)

Por otro lado, una reclamación casi siempre es vista como una situación antipática, que generará indebidos sobrecostos para la persona o entidad a la cual se hace el reclamo, además genera pérdidas de tiempo a los encargados de las obras debido a que su aprobación requiere un estudio detallado de documentos contractuales. Sin embargo, se presentan con frecuencia en los contratos de construcción de obras civiles.

Cabe resaltar, que la incompatibilidad, omisiones, errores en los planos y especificaciones técnicas, crean reclamos dentro de un proyecto de construcción. (Palma, 2007)

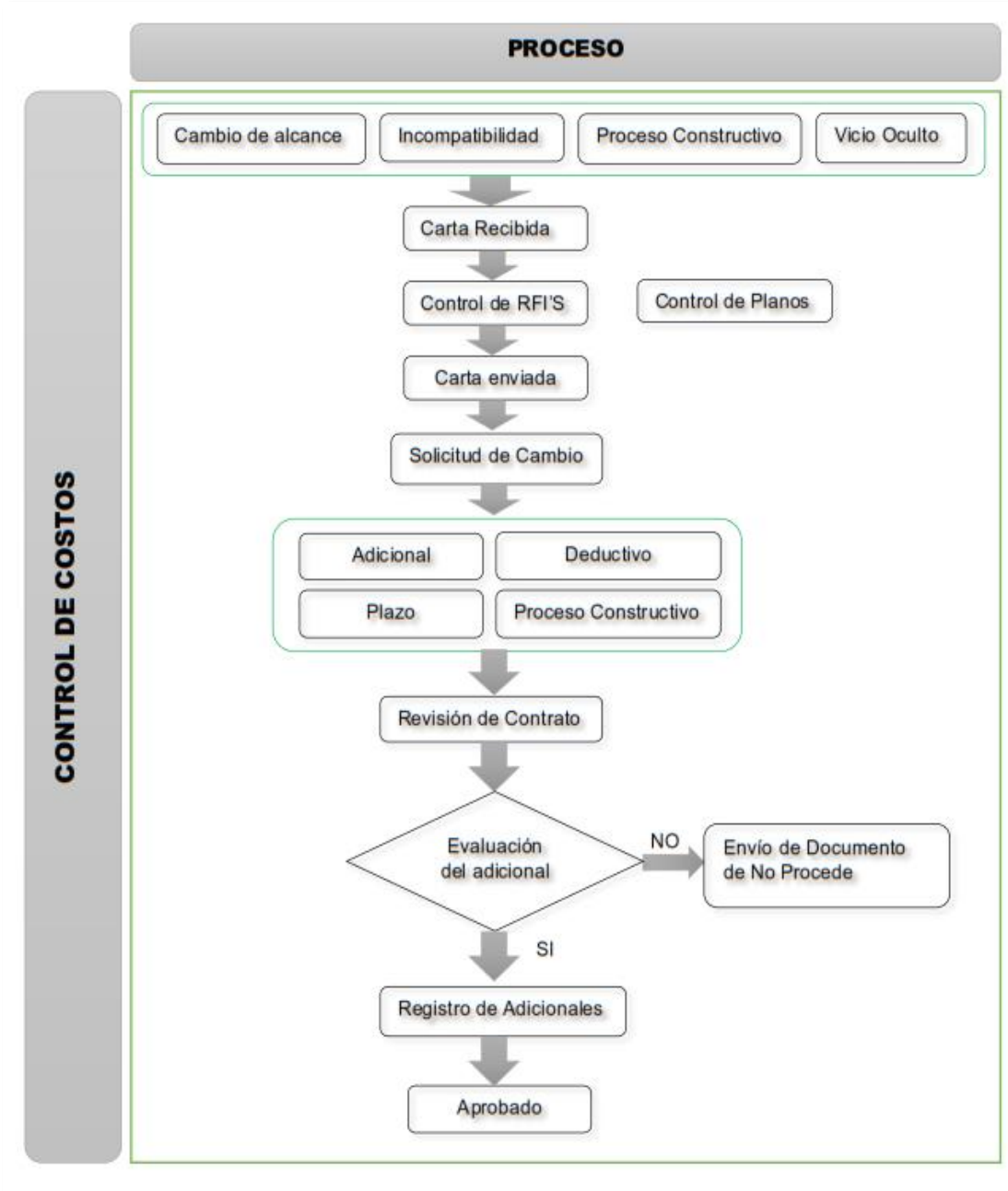


Ilustración 2: Proceso para la aprobación de reclamos.

Fuente: Cuipal, Parra, Pingo, & Seguin (2017).

El diagrama de flujo mostrado en la ilustración 2, nos indica el camino formal que debe seguir un reclamo antes de su aprobación, como se puede observar este diagrama presenta varios filtros los cuales serán explicados a continuación.

En el primer nivel tenemos los 4 tipos más frecuentes de reclamos por adicionales, los cuales son: reclamo por cambio de alcance, reclamo por incompatibilidad, reclamo por proceso constructivo y reclamos por vicio oculto.

El reclamo por cambio de alcance implica la realización de partidas no previstas antes de la aceptación del contrato, por ejemplo, la colocación de tomacorrientes a prueba de agua adicionales en el baño de un departamento a pedido del propietario.

El reclamo por incompatibilidad implica la realización de algún cambio en las características de los materiales, por ejemplo, el cambio del diámetro de las tuberías de agua o el tipo de alimentadores que se usarán en las instalaciones eléctricas. Además, abarca también las interferencias que puedan darse entre las especialidades, por ejemplo, una tubería de desagüe ubicada sobre el alambre de cobre del sistema de puesta a tierra a menos de 20 cm.

El reclamo por proceso constructivo implica la falta de eficiencia del algún proceso constructivo, el cual puede afectar calidad del entregable. Además, incluye los procesos no previsto por el subcontratista.

El reclamo por vicio oculto tiene lugar cuando se dan casos excepcionales, por ejemplo, condiciones del terreno no previstas o no detectadas a pesar de haber realizado estudios de suelos, condiciones climáticas adversas o fallas por colocación de materiales de mala calidad, este tipo de reclamos implica cualquier situación adversa no prevista.

El subcontratista detecta algún cambio de alcance, incompatibilidad, error en la elección del proceso constructivo o algún vicio oculto; e informa al contratista general sobre dicha observación. El contratista general realiza una solicitud de información (RFI'S) acerca del problema, y posterior a ello estudia la información y los planos. Luego, el contratista general

presenta una solicitud de cambio, lo cual puede significar un adicional, un deductivo, un cambio en el plazo de entrega o un cambio en el proceso constructivo para el subcontratista. Finalmente, Luego de la revisión del contrato se realiza la evaluación del adicional. Si el contratista general no aprueba el adicional, entonces le envía al subcontratista un documento de NO PROCEDE. Por otro lado, si el contratista general considera válido el reclamo del subcontratista, entonces se coloca el adicional en un registro y se procede a aprobarlo.

2.2.4. Gasto adicional

En el sector público de la construcción, un adicional de obra es una prestación excepcional que no se encuentra considerada en el expediente técnico ni en el contrato; cuya realización es indispensable para lograr la meta de la obra principal. (OSCE, 2014)

En el contexto del sector privado, podríamos definir a los adicionales como una indemnización al subcontratista por la realización de trabajos no especificados en el expediente técnico.

2.3. Método de cuantificación de la variable de investigación

El método utilizado es la estadística descriptiva la cual permite cuantificar la variable de este proyecto de investigación.

2.3.1. Estadística

La estadística es un área de la matemática que estudia los métodos científicos para recoger, organizar, resumir y analizar datos, con el fin de realizar inferencias acerca de una población a partir de una muestra. (Monroy, 2008)

2.3.2. Estadística descriptiva

Abarca la tabulación, representación y descripción de una serie de datos los cuales pueden ser cuantitativos o cualitativos; por ello se le considera un instrumento para describir o resumir las propiedades de un conjunto de datos. (Monroy, 2008)

La estadística descriptiva es usada en esta investigación para la cuantificación por tipos y por pérdida económica a causa de los reclamos por adicionales.

CAPÍTULO 3

MARCO REFERENCIAL

3.1.Descripción de los proyectos

3.1.1. EDIFICIO MULTIFAMILIAR – “SAN FERNANDO”

I. DESCRIPCIÓN

- El proyecto consiste en un edificio multifamiliar con un semisótano y cinco (5) pisos más azotea, en un terreno con un área de 245.00 m², cuenta con ingreso peatonal y 2 vehiculares por la calle San Fernando, donde una rampa de 3.00m de ancho es para el acceso a los estacionamientos ubicados en semisótano y otra rampa de 3.10m de ancho es para el acceso a los estacionamientos del primer piso. Se tiene un departamento por piso, del segundo piso al cuarto piso son departamentos flats, el quinto es un dúplex (5°+ Azotea), y también cuenta con un área común en la azotea.

II. UBICACIÓN

- Calle San Fernando # 149-157 Urb. De la Quebrada de Almerdariz – Distrito de Miraflores, Provincia de Lima, Departamento de Lima.



Ilustración 3: Proyecto San Fernando.

Fuente: Constructora Mallorca S.A.C.

3.1.2. EDIFICIO MULTIFAMILIAR – “MONTAGNE”

I. DESCRIPCIÓN

- Edificio Multifamiliar de 5 pisos, azotea, 1 semisótano y 2 sótanos, 5 departamentos en total, 17 estacionamientos simples, 2 estacionamientos de visita y 4 depósitos.

II. UBICACIÓN

- Calle Augusto Angulo N° 614 esq. Av. Ernesto Montagne urb. Aurora Distrito de Miraflores.



Ilustración 4: Proyecto Ernesto Montagne.

Fuente: Constructora Mallorca S.A.C.

3.1.3. EDIFICIO MULTIFAMILIAR – “EL MIRADOR DE LA MERCED”

I. DESCRIPCIÓN

- El proyecto consiste en la construcción de un edificio multifamiliar con 8 departamentos de 1, 2 y 3 dormitorios, con un área de entre 60m² y 130m² aproximadamente.
- Un (1) flat de 60m², un (1) flat de 108m², cuatro (4) flats de 122m², dos (2) duplex de 125m² y 129m², once (11) estacionamientos (5 dobles y 5 simples) y uno (1) de visita. Cuenta con ingreso peatonal y vehicular por la Avenida La Merced y una rampa de 3 m de ancho para el acceso a los estacionamientos ubicados en semisótano y sótano.

II. UBICACIÓN

- Urb. “RESIDENCIAL EL ROSAL” – Mza. “T” – Lote 20 – Av. LA MERCED N° 542 – Distrito: SANTIAGO DE SURCO.



Ilustración 5: Proyecto El mirador La Merced.

Fuente: Constructora Mallorca S.A.C.

CAPÍTULO 4

MÉTODO DE LA SOLUCIÓN

El enunciado de esta investigación es la cuantificación de la pérdida económica a causa de los *claims* aprobados a los subcontratistas e identificación de sus causas en las obras de construcción ejecutadas por la constructora Mallorca ubicada en Santiago de Surco entre los años 2017 – 2019.

A partir de este enunciado nos podemos hacer la siguiente pregunta: ¿Los *claims* por adicionales generan altas pérdidas económicas en alguna obra realizada por la constructora Mallorca ubicada en Santiago de Surco entre los años 2017-2019?; siendo más rigurosos podríamos hacernos la siguiente pregunta: ¿El porcentaje de pérdida que generan los *claims* en alguna obra de la constructora Mallorca ubicada en Santiago de Surco entre los años 2017-2019 está entre el 2% y el 10% del costo total presupuestado por los contratistas?.

Para poder responder a esas preguntas notamos que nuestro objetivo general será cuantificar la pérdida económica que provoca la aprobación de *claims* por adicionales e identificar sus causas en las obras de construcción ejecutadas por la Constructora Mallorca S.A.C ubicada en Santiago de Surco entre los años 2017 – 2019. Cabe resaltar que este objetivo general lo conseguimos concluyendo objetivos específicos, nuestro primer objetivo específico fue identificar los *claims* por parte de los subcontratistas en las obras realizadas por la constructora Mallorca de Santiago de Surco entre los años 2017-2019. El segundo objetivo específico fue clasificar los *claims* ocurridos durante la construcción basándonos en propuestas de anteriores investigadores. Luego, identificamos las principales causas de *claims* en las obras ejecutadas por la constructora Mallorca ubicada en Santiago de surco entre los años 2017 – 2019. Finalmente, cuantificamos la pérdida económica a causa de los reclamos por adicionales de los subcontratistas.

A priori, se tuvo como hipótesis que los *claims* aprobados generan grandes pérdidas económicas en las obras que realiza la Constructora Mallorca S.A.C. Además, sugerimos que los *claims* aprobados a los contratistas generan pérdidas van desde un 2% hasta 10% del costo presupuestado inicialmente por los mismos.

Esta investigación es de tipo observacional, pues no realizamos ninguna intervención en la aprobación o rechazo de los *claims* presentados por los subcontratistas; Cuantitativa, porque se empleó datos numéricos y la estadística descriptiva; transversal, pues se hará una sola medición en el período 2017 – 2019 y retrospectiva, pues hace referencia al tiempo pasado y utilizamos datos secundarios brindados por la empresa constructora.

Los datos fueron obtenidos de los documentos (Presupuesto contractual y reclamo por adicionales) de todas las obras realizadas por la constructora Mallorca S.A.C ubicada en Santiago de Surco entre los años 2017 – 2019. Nuestro instrumento de medición fue una ficha

de recolección de datos (pág. 32) la cual fue realizada luego de la revisión de investigaciones con alcances similares a este trabajo.

La población de nuestro trabajo de investigación son las edificaciones urbanas de Lima y Callao del tipo vivienda multifamiliar. Nuestra muestra fueron 3 edificaciones tipo vivienda multifamiliar con un máximo de 8 pisos y 3 sótanos, ubicadas en los distritos de Santiago de Surco y Miraflores, y cuya construcción fue realizada por la Constructora Mallorca S.A.C entre los años 2017 y 2019.

El tipo de muestreo realizado fue intencional o de conveniencia pues escogimos de forma voluntaria los elementos que conformaron nuestra muestra, pues lo que buscamos fue que la investigación sea un tipo específico de vivienda multifamiliar, las cuales son de un máximo de 8 pisos y 3 sótanos.

Nuestra unidad de estudio fue una (1) edificación tipo vivienda multifamiliar con un máximo de 8 pisos y 3 sótanos, ubicada en uno de los distritos de Santiago de Surco y Miraflores, y cuya construcción fue realizada por la Constructora Mallorca S.A.C entre los años 2017 y 2019.

Nuestra variable de investigación fueron reclamos por adicionales en proyectos de construcción de viviendas multifamiliares y nuestro indicador fue el monto económico que representa la aprobación de dichos reclamos.

Con la información de los reclamos por adicionales, procedimos a clasificarlos según su origen los cuales pueden ser: Proceso constructivo, incompatibilidad, cambio de alcance y vicio oculto. Luego, tomamos solo los reclamos aprobados, también conocidos como adicionales, los cuales generan una pérdida económica real a la empresa constructora. Cabe resaltar, que para este estudio el número de *claims* y el número de adicionales fue el mismo, pues al ser la empresa Constructora Mallorca S.A.C la encargada del proyecto, es esta empresa la responsable directa de cualquier error técnico y gerencial. Por ello, el presupuesto contractual

de todos los subcontratistas en este estudio fue a suma alzada y solo por mano de obra. Posteriormente, con los adicionales se realizó la clasificación de los mismos según su tipo, para cada subcontratista. Además, se mostró la frecuencia de cada tipo de reclamo aprobado en un gráfico circular con los porcentajes correspondientes. Finalmente, se realizó un análisis análogo, mostrando la pérdida económica por cada tipo de reclamo de los subcontratistas de casco, instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias.

CAPÍTULO 5

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Planificación

Nuestro objetivo general fue cuantificar la pérdida económica que provoca la aprobación de *claims* e identificar sus causas en las obras de construcción ejecutadas por la constructora Mallorca ubicada en Santiago de Surco entre los años 2017 – 2019. Cabe resaltar que este objetivo general lo conseguimos concluyendo objetivos específicos, nuestro primer objetivo específico fue identificar los *claims* en las obras realizadas por la constructora Mallorca de Santiago De Surco entre los años 2017-2019, El segundo objetivo específico fue clasificar los *claims* ocurridos durante la construcción basándonos en propuestas de anteriores investigadores. Luego, identificamos las principales causas de *claims* en las obras ejecutadas por la constructora Mallorca ubicada en Santiago de surco entre los años 2017 – 2019. Finalmente, cuantificamos la pérdida económica a causa de los reclamos por adicionales de los subcontratistas.

Para alcanzar los objetivos propuestos hicimos uso del software Excel, debido a que este permite un manejo rápido y eficiente de gran cantidad de información; por otro lado, solo usamos materiales y equipos de oficina, pues debido al carácter retrospectivo de nuestra investigación no fue necesario el uso de equipos especializados. Por esta razón, tampoco fue necesaria la participación de personal de apoyo además de los 2 investigadores.

En la ilustración 6, se muestra el formato en el cual colocamos los tipos más recurrentes de reclamos y sus posibles causas. (Cuipal, Parra, Pingo, & Seguin, 2017)

Luego, se puso en marcha la investigación con la realización de las siguientes actividades:

I.- Se realizó una base de datos con la información obtenida luego de realizar la solicitud de información a la empresa Constructora Mallorca S.A.C, la empresa nos brindó documentos contractuales y los documentos de reclamos que presentaron los contratistas de instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias y casco. (Duque, 2005)

II.- Se realizó una clasificación de los principales tipos de reclamos en proyectos de construcción. Para ello, se uso como referencia los 4 principales tipos de reclamos colocados como inputs en un diagrama de flujo para el control de costos en proyectos de construcción. (Cuipal, Parra, Pingo, & Seguin, 2017)

III.- Se realizó la revisión de los documentos recibidos por la empresa Constructora Mallorca S.A.C. utilizando procedimientos de investigaciones previas. (Presupuestos contractuales y adicionales). (Kumar Yogeswaran, 2010).

IV.- Se estudió las solicitudes de adicionales y la aprobación de las mismas; y haciendo uso de un formato para la clasificación de *claims* se procede a analizar la base de datos. (Kumaru Yogeswaran, 2010).

V.- Se presentará los resultados del análisis de la muestra tomada usando tablas y gráficos estadísticos para su mejor comprensión y orden. (Kumaru Yogeswaran, 2010).

VI. Se presentará conclusiones y recomendaciones que permitan remediar en cierta medida las pérdidas económicas de la empresa Constructora Mallorca S.A.C en sus próximos proyectos. (Kumaru Yogeswaran, 2010).

5.2. Recolección

La recolección de información se realizó mediante una solicitud de requerimiento de información al gerente general de la empresa Constructora Mallorca S.A.C. (Ver anexo 1)

El proceso de recolección de información de datos se desarrolló utilizando el formato mostrado en la ilustración 6. Fueron 9 documentos analizados, 3 por cada proyecto, los cuales incluyen el presupuesto contractual de los subcontratistas de casco, instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias y sus respectivos reclamos por adicionales.

FORMATO PARA CLASIFICACIÓN DE CLAIMS

Fecha: _____

Constructora: _____

Ubicación: _____

PROYECTO: San Fernando La Merced Montagne

Bajo(B):	$x < 0.001\%MC$ (S./.)	MC: Monto Contractual
Medio(M):	$0.001\%MC \leq x < 0.01\%MC$ (S./.)	
Alto(A):	$0.01\%MC \leq x$ (S./.)	

OBSERVACIONES DEL ESTUDIO

A.- Cambio de alcance	Monto(S./.)		
	B	M	A
Modificación por el propietario			
Modificación de planos iniciales			
Reubicación de aparatos (eléctricos, sanitarios, etc)			

OBSERVACIONES:

B.- Incompatibilidad	Monto(S./.)		
	B	M	A
Contradicción en los planos			
Modificación por requerimientos técnicos			
Interferencias			

OBSERVACIONES:

C.- Proceso Constructivo	Monto(S./.)		
	B	M	A
Procesos no previstos por el contratista			
Vaciados monolíticos			

OBSERVACIONES:

D.- Vicio oculto	Monto(S./.)		
	B	M	A
Falla por uso del Material en malas condiciones			
Condiciones del terreno no previstas			
Condiciones del clima no previstas			

OBSERVACIONES:

Ilustración 6: Formato para recolección de información.

Fuente: Propia

5.3 Procesamiento

Habiendo obtenido la información de los reclamos por adicionales en los proyectos de Montagne, La Merced y San Fernando se procesó la data de los contratistas de Casco, instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias de las respectivas obras concluidas; esta información se pasó a hojas Excel para una mayor facilidad de conteo y clasificación del tipo de reclamaciones. Se clasificó en base a los 4 diferentes tipos de causas más comunes en proyectos de edificación. Tal como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1: Tipos de reclamaciones en la construcción

LEYENDA	
TIPO DE RECLAMACIÓN	NOMENCLATURA
PROCESO CONSTRUCTIVO	PC
INCOMPATIBILIDAD	I
CAMBIO DE ALCANCE	CA
VICIO OCULTO	VO

5.4 Análisis

Luego de contabilizar el número de reclamos por tipo, se procedió a verificar cuántos de estos fueron aprobados, la información se presenta en la tabla 2.

Tabla 2: Reclamaciones por adicionales que fueron aprobadas a los contratistas de casco, instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias los proyectos de la Constructora Mallorca entre los años 2017-2019.

TIPO	NÚMERO DE CLAIMS APROBADOS
CAMBIO DE ALCANCE	242
INCOMPATIBILIDAD	24
PROCESO CONSTRUCTIVO	50
VICIO OCULTO	0
TOTAL	316

Para desarrollar esta tabla se necesitó una base de datos en Excel donde se encuentran todos los *claims* aprobados en los tres proyectos, para una realización práctica del conteo.

Las siguientes tablas nos indicarán la frecuencia y pérdida económica de los reclamos por adicionales durante la ejecución de los proyectos estudiados, esta información será presentada por cada subcontratista.

5.4.1 Casco

Para el contratista de casco obtuvimos los siguientes resultados:

Tabla 3: Frecuencia de reclamaciones para los contratistas de casco.

Contratistas Casco	Frecuencia	%
Cambio de Alcance	36	51%
Incompatibilidad	5	7%
Proceso Constructivo	30	42%
Vicio Oculto	0	0%
Total	71	100%

Esta distribución de frecuencias nos indica que el 51 % de los reclamos aprobados a los contratistas de casco fueron por cambio de alcance, lo cual nos muestra una deficiencia por parte del proyectista de la empresa Constructora Mallorca S.A.C al momento de realizar la gestión del alcance del proyecto de casco.

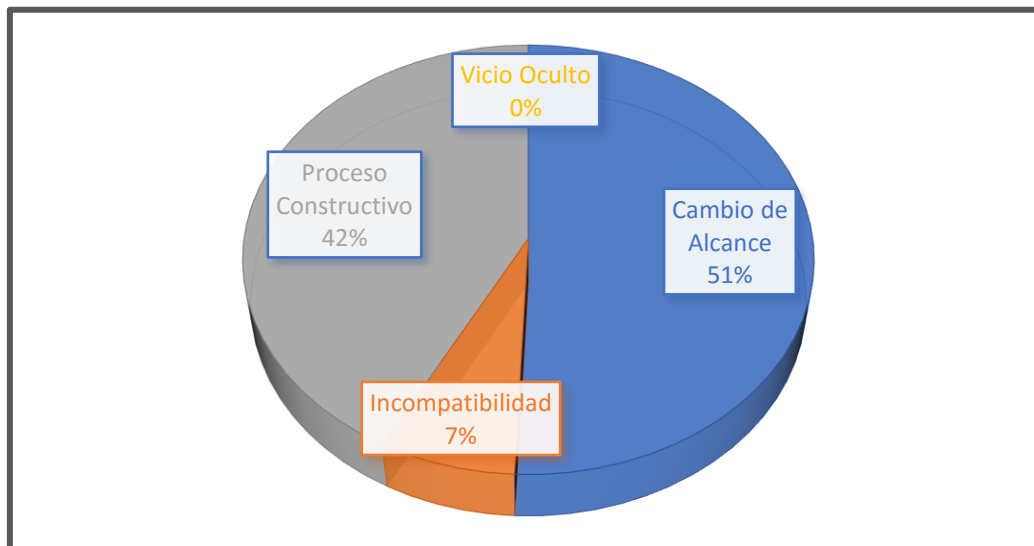


Gráfico 1: Porcentaje de los tipos de reclamaciones para los contratistas de casco.

En el análisis de los tipos de reclamos aprobados para los contratistas de casco se obtuvo la menor frecuencia en el tipo “Incompatibilidad” con un 7% respecto al total de adicionales de esta especialidad.

Tabla 4: Pérdida económica según el tipo de reclamo que generan los subcontratistas de casco.

Contratistas Casco	Monto	%
Cambio de Alcance	S/ 12,100.00	15.8%
Incompatibilidad	S/ 8,352.00	10.9%
Proceso Constructivo	S/ 56,021.65	73.3%
Vicio Oculto	S/ -	0.0%
Total	S/ 76,473.65	100.0%

Cabe resaltar, que el reclamo por proceso constructivo a pesar de que tiene una frecuencia media (42%), representa el monto máximo de todos los tipos de adicionales (S/ 56,021.65).

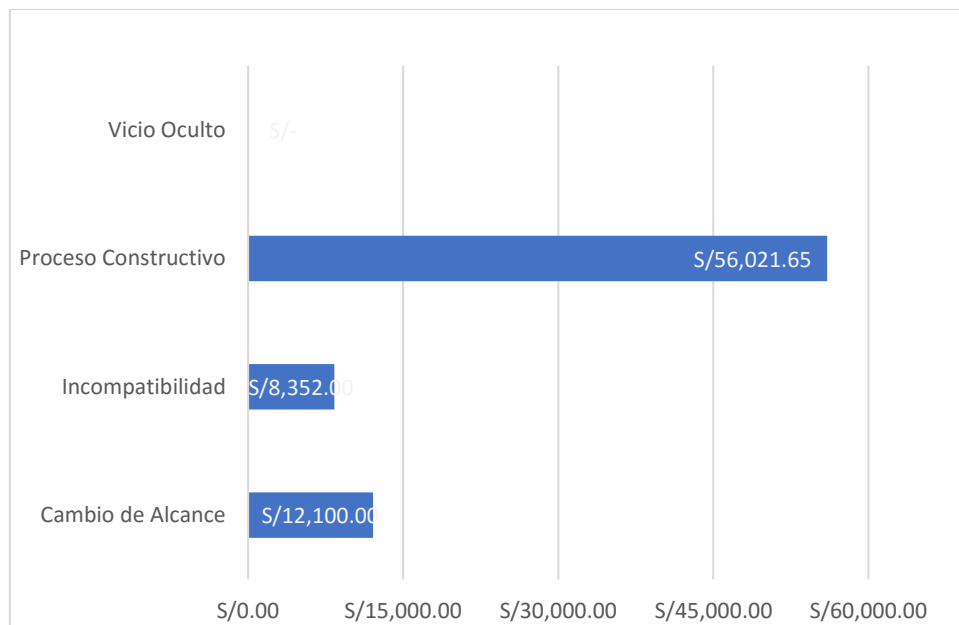


Gráfico 2: Pérdida económica según el tipo de reclamo que generan los subcontratistas de casco.

Por otro lado, si analizamos la menor pérdida económica prevalece el reclamo por incompatibilidad con un monto adicional de S/8352.00 lo cual representa solo el 10.9 % de monto total reclamado.

5.4.2. Instalaciones eléctricas

Para el contratista de instalaciones eléctricas obtuvimos los siguientes resultados:

Tabla 5: Frecuencia de reclamaciones para contratistas de instalaciones eléctricas.

Contratistas Eléctrico	Frecuencia	%
Cambio de Alcance	128	80%
Incompatibilidad	18	11%
Proceso Constructivo	15	9%
Vicio Oculto	0	0%
Total	161	100%

En el caso de los contratistas de instalaciones eléctricas también es clara la superioridad de los reclamos por cambio de alcance, con 128 reclamos realizados por esta subcontrata.

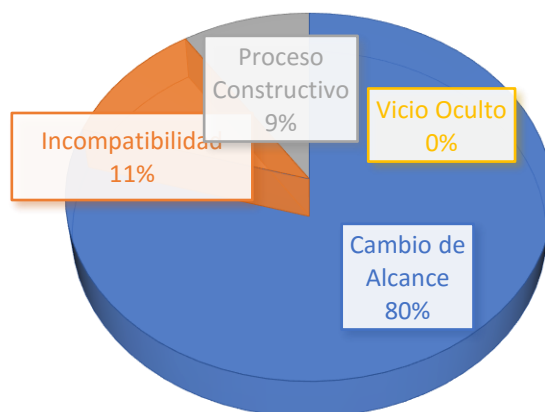


Gráfico 3: Porcentaje de los tipos de reclamaciones para los contratistas de instalaciones eléctricas.

Lo cual representa un 80% respecto al total de adicionales de esta especialidad. Por otro lado, el tipo de reclamo con menor frecuencia fue tipo proceso constructivo con solo 15 reclamos aprobados, lo cual representa solo el 9% de los reclamos aprobados totales.

Tabla 6: Pérdida económica según el tipo de reclamo que generan los subcontratistas de instalaciones eléctricas.

Contratista Eléctrico	Monto	%
Cambio de Alcance	S/ 8,487.50	55.8%
Incompatibilidad	S/ 4,604.00	30.2%
Proceso Constructivo	S/ 2,128.50	14.0%
Vicio Oculto	S/ -	0.0%
Total	S/ 15,220.00	100.0%

Si solo analizamos el monto también se observa superioridad del reclamo por cambio de alcance con S/ 8,487.50, lo cual representa el 55.8% del monto adicional total.

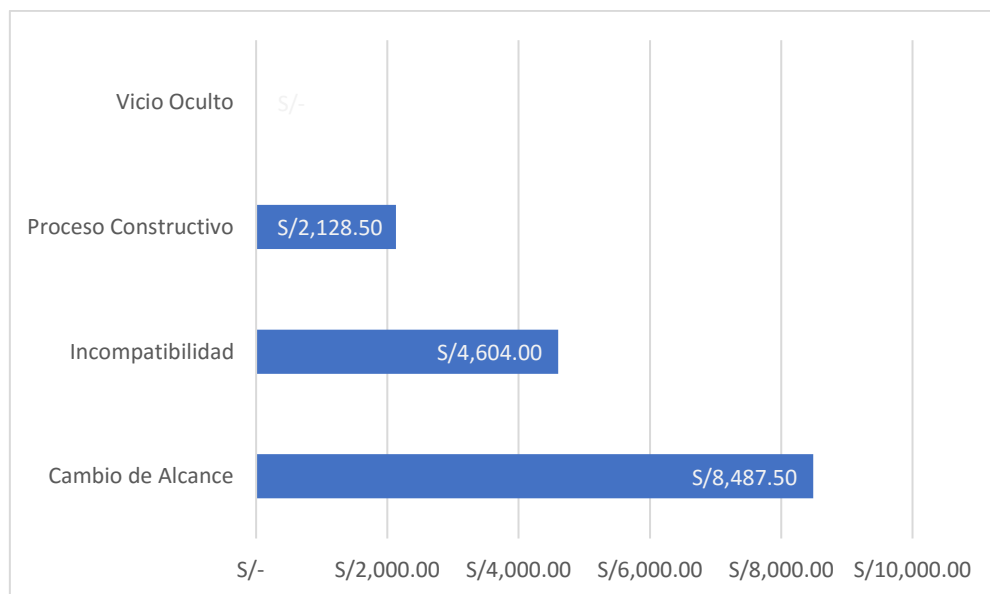


Gráfico 4: Pérdida económica según el tipo de reclamo que generan los subcontratistas de instalaciones eléctricas.

Por otro lado, para esta especialidad la menor pérdida económica fue por reclamos de proceso constructivo con un monto de S/ 2128.50, que representa el 14% del monto total reclamado por este especialista.

5.4.3. Instalaciones sanitarias

Para el contratista de instalaciones sanitarias obtuvimos los siguientes resultados:

Tabla 7: Frecuencia de reclamaciones para contratistas de instalaciones sanitarias.

Contratistas Sanitario	Frecuencia	%
Cambio de Alcance	78	93%
Incompatibilidad	1	1%
Proceso Constructivo	5	6%
Vicio Oculto	0	0%
Total	84	100%

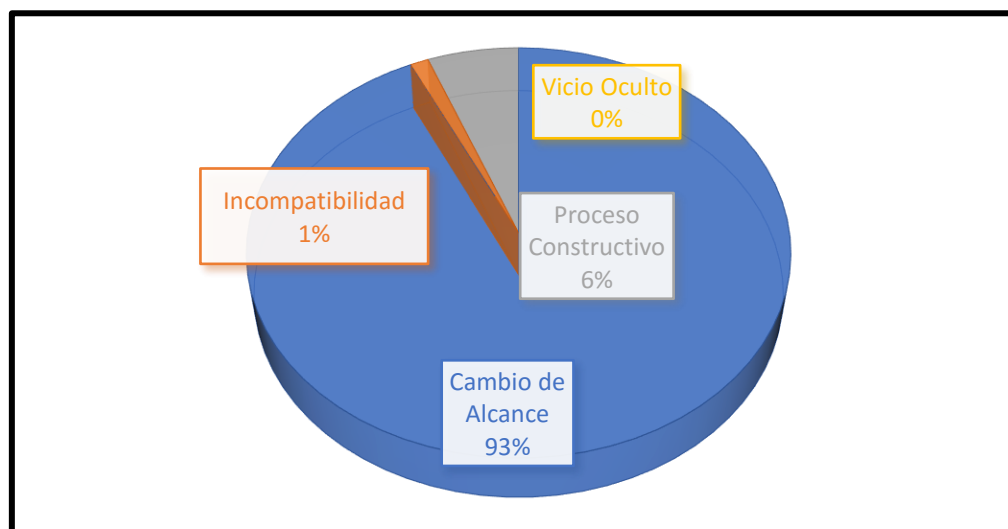


Gráfico 5: Porcentaje de los tipos de reclamaciones para los contratistas de instalaciones sanitarias.

En el análisis de los tipos de reclamos aprobados para los contratistas de instalaciones sanitarias se obtuvo una mayor frecuencia en el tipo “Cambio de alcance” con un 93% respecto al total de adicionales de este rubro.

Tabla 8: Pérdida económica según el tipo de reclamo que generan los subcontratistas de instalaciones sanitarias.

Contratistas Sanitario	Monto	%
Cambio de Alcance	S/ 10,782.95	93.9%
Incompatibilidad	S/ 52.65	0.5%
Proceso Constructivo	S/ 650.00	5.7%
Vicio Oculto	S/ -	0.0%
Total	S/ 11,485.60	100.0%

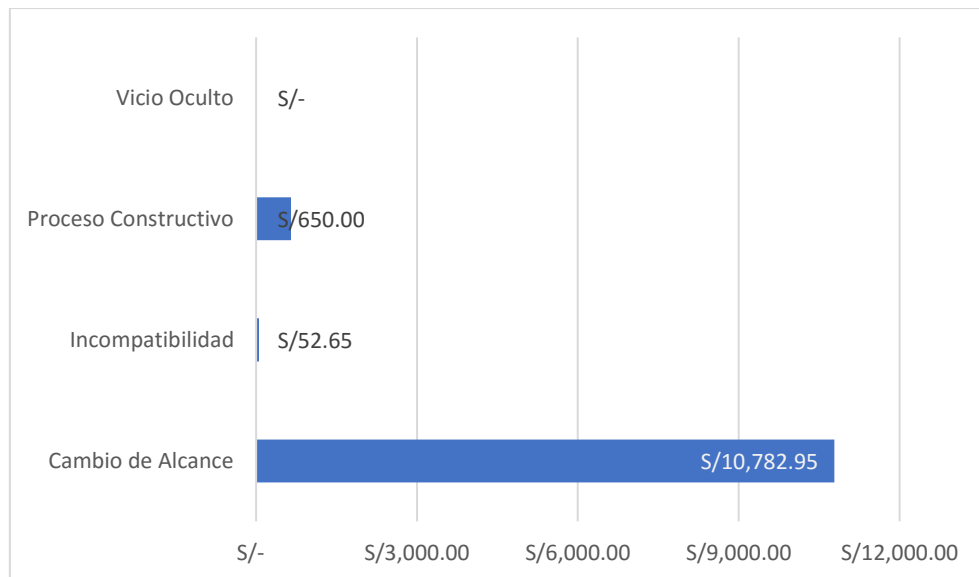


Gráfico 6: Pérdida económica según el tipo de reclamo que generan los subcontratistas de instalaciones sanitarias.

Por otro lado, si analizamos la pérdida económica también prevalece el reclamo por “Cambio de alcance” con un 93.9% del monto de los reclamos aprobados.

5.4.4. Total

Para los 3 contratistas estudiados obtuvimos los siguientes resultados:

Tabla 9: Frecuencia de reclamaciones para los contratistas de casco, instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias.

Contratistas Totales	Frecuencia	%
Cambio de Alcance	242	76.6%
Incompatibilidad	24	7.6%
Proceso Constructivo	50	15.8%
Vicio Oculto	0	0%
Total	316	100%

En el análisis de frecuencias para los 3 contratistas obtuvimos como resultado que la máxima frecuencia la obtuvo el reclamo por cambio de alcance con 242 reclamos aprobados, seguido del reclamo por proceso constructivo con 50 reclamos aprobados, luego tenemos al reclamo por incompatibilidad con 24 reclamos aprobados, y finalmente el reclamo por vicio oculto con 0 reclamos presentados y en consecuencia 0 reclamos aprobados.

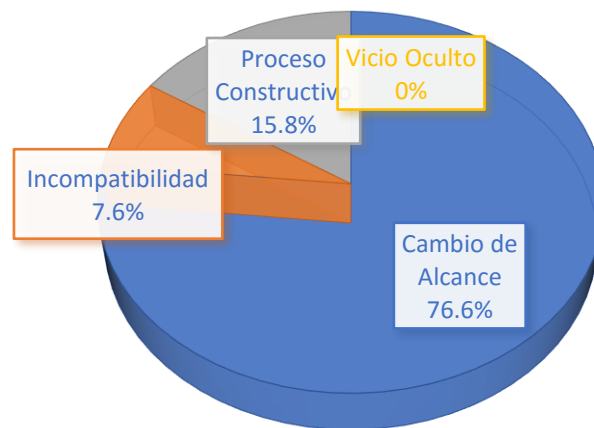


Gráfico 7: Frecuencia de reclamaciones para los contratistas de casco, instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias.

En el análisis de los tipos de reclamos aprobados para los 3 contratistas se obtuvo una mayor frecuencia en el tipo “Cambio de alcance” con un 76.6% respecto al total de adicionales.

Tabla 10: Pérdida económica según el tipo de reclamo que generan los subcontratistas de casco, instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias.

Contratistas Totales	Monto	%
Cambio de Alcance	S/ 31,370.45	30.40%
Incompatibilidad	S/ 13,008.65	12.61%
Proceso Constructivo	S/ 58,800.15	56.99%
Vicio Oculto	S/ -	0%
Total	S/ 103,179.25	100%

Se observa que la mayor pérdida económica para la empresa Constructora Mallorca S.A.C es a causa de los reclamos por proceso constructivo con S/ 58,800.15.

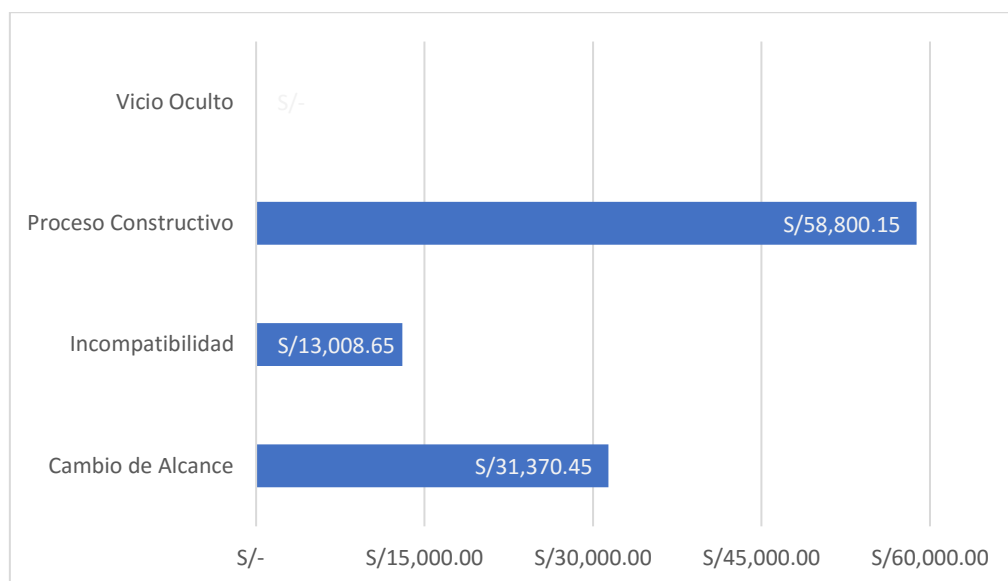


Gráfico 8: Pérdida económica según el tipo de reclamo que generan los subcontratistas de casco, instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias.

Lo cual representa el 56.99% del monto total por adicionales. Por otro lado, la menor pérdida económica es a causa de reclamos por incompatibilidad con un monto de 13,008.65, lo cual representa el 12.61% del monto total por adicionales.

Finalmente presentamos una tabla con la suma de los presupuestos de los subcontratistas por especialidad y la suma de los adicionales de los mismos.

Tabla 11: Comparación del presupuesto contractual con el monto adicional para cada contratista.

Subcontratista	Presupuesto Inicial		Monto adicional		%
Casco Estructural	S/	2,168,300.39	S/	76,473.65	3.00%
Inst. Eléctricas	S/	232,865.92	S/	15,220.00	6.54%
Inst. Sanitarias	S/	145,343.39	S/	11,485.60	7.90%
Total	S/	2,546,509.70	S/	103,179.25	4.05%

De esta manera, podemos observar en que porcentaje cada especialidad aumenta su presupuesto debido a los adicionales, generando así una pérdida económica considerable para la empresa Constructora Mallorca S.A.C.

Además, se observa que el contratista con mayor monto adicional respecto a su presupuesto contractual es el contratista de instalaciones sanitarias con un 7.90% del mismo y que el contratista de casco a pesar de presentar un monto adicional mucho mayor a los otros contratistas, su adicional solo representa el 3% de su presupuesto contractual. Finalmente, queda demostrado que el monto adicional de los tres proyectos analizados representa el 4.05% de lo estimado en los presupuestos contractuales de los subcontratistas en estudio, probando así nuestra hipótesis inicial.

5.5 Discusión

- Estos resultados son importantes pues nos dan a conocer con que tipo de subcontratista debemos tener más cuidado al momento de realizar un proyecto de edificaciones, pues cada uno de ellos representa una pérdida económica distinta y considerable para el cliente o contratista general.
- Dilas (2017) en su investigación sobre adicionales en el sector público, obtiene como resultado que los adicionales en las obras de edificaciones representan el 4.24% del monto contratado; y aunque este porcentaje es hallado a partir del presupuesto contractual de todo el proyecto y no a partir del presupuesto contractual de los subcontratistas es válida una comparación pues se tomaron procedimientos similares para nuestro cálculo. Cabe resaltar, que el porcentaje presentado por Dilas es muy cercano al porcentaje hallado en esta investigación el cual es del 4.05%
- Cuipal, Parra, Pingo, & Seguin (2017) mediante la aplicación de una metodología para la gerencia de proyectos obtuvo un ahorro del 7.09% del monto total de la ejecución de su obra de edificación, lo cual quiere decir que sin la aplicación de una gerencia de proyectos ese porcentaje hubiera sido una pérdida económica considerable para el cliente. Este porcentaje también está bastante cercano a nuestro porcentaje final del 4.05%.
- Por otro lado, Kumaru Yogeswaran (2010) nos presenta el porcentaje adicional de tiempo con respecto al cronograma de obra, este es otro tipo de adicional muy frecuente en la construcción y en su investigación es del 15% al 20% del plazo establecido para la ejecución de los proyectos. Debido a que los enfoques de *claims* son distintos nos se puede hacer una comparación adecuada de los

resultados, pero si es notorio que el estudio de este tipo de reclamos es muy importante y podría ser tema de estudio en una próxima investigación.

CONCLUSIONES

- En el caso de proyectos de viviendas multifamiliares es aplicable la clasificación de *claims* por Cambio de alcance, Proceso constructivo, Incompatibilidad y Vicio oculto propuesta previamente por otro investigador, pues fue de gran ayuda para identificar satisfactoriamente los reclamos en los proyectos estudiados.
- La mayor cantidad de *claims* por adicionales fue en el tipo “Cambio de alcance” con un 51%, 80% y 93.9% en los contratistas de casco, instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias respectivamente.
- La mayor pérdida económica fue en el tipo “Proceso constructivo” con un 56.99% del monto de todos los *claims* por adicionales aprobados; de lo cual podemos concluir que a pesar de que la frecuencia de este tipo de reclamo no es la mayor, los montos por sus adicionales son bastante elevados.

- El contratista de instalaciones sanitarias fue quien presentó el mayor porcentaje de monto adicional (7.9%) con respecto a su presupuesto contractual.
- Después de realizar nuestro análisis notamos que las principales causas de reclamos son: la realización de trabajos diferentes a los especificados, realización de trabajos no especificados en los documentos contractuales, la necesidad de cambiar métodos constructivos, modificaciones en los planos, cambio de secuencia en la programación de los trabajos, detención de trabajos, interferencias, suministro tardío de materiales o equipos, cambio en las condiciones físicas de la obras, por ejemplo, condiciones del terreno o cambios drásticos en el clima y finalmente el hecho de tener diferencias en la interpretación del contrato.

RECOMENDACIONES

- Realizar una cuantificación de la pérdida económica a empresas constructoras que usen alguna metodología para la gerencia de proyectos, y así poder comparar resultados de pérdidas y ver cuan eficiente es la metodología aplicada.
- Realizar la misma investigación con una muestra mayor a 10 proyectos de construcción de similares características.
- Realizar una investigación de las reclamaciones por extensiones de tiempo ya que estas han sido una fuente común de controversias en la construcción y permitiría tener un panorama completo de los *claims* en la construcción.

BIBLIOGRAFÍA

Altez Villanueva, L. F. (2009). *Asegurando el Valor en Proyectos de Construcción: Un estudio de Técnicas y Herramientas de Gestión de Riesgos en la Etapa de Construcción*. Tesis. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.

Campero, M. (1992). *Prevención y manejo de reclamos en contratos de obras civiles*. Revista Ingeniería de construcción(13).

Dilas Jiménez, L. J. (2017). *Causas que generan prestaciones adicionales y ampliaciones de plazo en proyectos de infraestructura municipal*. Tesis. Universidad Nacional de Cajamarca, Cajamarca.

Guillerhua Perea, G. (2017). *Propuesta para llevar el control de costos y tiempo a nivel de gerencia en obras de edificación durante la etapa de ejecución, según el método del valor ganado*. Tesis. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima.

Palma, M. (2007). *Causas de reclamos en proyectos de construcción y formas de reducir su ocurrencia*. (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile.

Cuipal, M., Parra, L., Pingo, J., & Seguin, A. (2017). *Optimización de costos en la etapa de ejecución y propuesta de secuencia de procesos para la gerencia de proyectos privados de edificaciones*. Tesis de maestría. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima.

Vera Gonzalez, M. E. (2007). *Identificación de los elementos que producen las controversias en contratos de la industria de la construcción y proposición de acciones preventivas*. Tesis. Universidad de Chile, Santiago de Chile.

Acevedo Pérez, R (2015). *Pérdida de productividad laboral por cambios en los proyectos en obras de construcción*. Tesis. Universidad de Chile. Santiago de Chile.

Monzón Riquelme, R (2009). *Estimación de pérdidas de productividad laboral en compensación de costos en un proyecto de construcción de la provincia de Llanquihue*. Tesis. Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile.

Aguirre Carhuamaca, M (2015). *Ineficiencia e ineficacia en la construcción del pabellón de laboratorios de la Universidad Nacional del Centro del Perú*. Tesis. Universidad Nacional del Centro del Perú. Huancayo, Perú.

María del Pilar Duque; Nicolás Arango. (Noviembre 2005). *Sistema de gestión de las reclamaciones posventa en empresas de construcción*. Revista EIA, ISSN 1794-1237, 4, 67-80.

Kumar Yogeswaran; Mohan M. Kumaraswamy. (2010). *Claims for extensions of time in civil engineering projects*. 2019, de Taylor & Francis Online Sitio web: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/014461998372312>.

PMI. (2017). introducción. *En La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (4-29)*. Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299 EE.UU.: Project Management Institute, Inc.

PMI. (2002). Introducción. En *Construction extension to the PMBOK Guide(1-8)*. Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299 USA: Project Management Institute, Inc.

Rojas López, M. D. (2009). *Gerencia de la construcción: Guía para profesionales*. Bogotá, CO: Ecoe Ediciones.

Reto Morales, F (2009). *La subcontratación en el sector de la construcción en la ciudad de Piura*. Tesis. Universidad de Piura, Perú.

Dávila Olivera, B (2014). *Evaluación de adicionales y ampliaciones de plazo en la ejecución de obras por contrata de la gerencia sub regional Jaén, periodo 2013-2014*. Tesis. Universidad Nacional de Cajamarca, Perú.

Echevarría Cavalié, F (2007). *Asegurando el valor en proyectos de construcción: Una guía estratégica para la selección y contratación del equipo del proyecto*. Tesis. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú.

Monroy, S . (2008). *Estadística descriptiva*. México: Instituto Politécnico Nacional.

ANEXOS

Anexo 1: Glosario

Casco: Estructura de construcción sólida, la cual soporta esfuerzos propios, externos y de carga.

Instalaciones Eléctricas: Son el conjunto de tuberías, conductores eléctricos, pozos a tierra, puntos de luz, puntos de tomacorriente, tableros generales y de distribución que generan energía eléctrica,

Instalaciones Sanitarias: Son el conjunto de tuberías de agua fría, agua caliente, desagües, ventilaciones, cajas de registro, aparatos sanitarios, entre otros, que sirven para abastecer de agua potable y eliminarla a través de los desagües.

Anexo 2: Ficha de tarea de investigación

FICHA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD: INGENIERÍA
CARRERA: INGENIERIA CIVIL

1. Título del Trabajo de Investigación propuesto

- Reclamos por adicionales en proyectos de construcción de viviendas multifamiliares.

2. Indica la o las competencias del modelo del egresado que serán desarrolladas fundamentalmente con este Trabajo de Investigación:

- Básicamente 2 competencias:

*Gestiona integralmente proyectos de construcción.

*Diseña procesos constructivos, evalúa costos y programa obras de edificación e infraestructura.

3. Número de alumnos a participar en este trabajo. (máximo 2)

- Número de alumnos: 2

4. Indica si el trabajo tiene perspectivas de continuidad, después de obtenerse el Grado Académico d Bachiller, para seguirlo desarrollando para la titulación por la modalidad de Tesis o no.

- Si hay planes para seguir desarrollándolo para la titulación.

5. Enuncia 4 o 5 palabras claves que le permitan realizar la búsqueda de información para el Trabajo en Revistas Indizadas en SCOPUS, EBSCO, SciELO, etc., desde el comienzo del curso y obtener así información de otras fuentes especializadas. Ejemplo:

Palabras Claves	Scielo	EBSCO	Dialnet
1.- Gerencia	Nueva metodología para la gestión de Proyectos.	Propuesta metodológica para medir la madurez de la gerencia de proyectos en empresas de ingeniería.	Gerencia de Riesgos en los proyectos de construcción.
2.- Construcción	Estrategias de reflexión para la enseñanza de proyectos.	Recomendaciones en el diseño de pavimentos en la construcción.	Construcción de viviendas mediante contenedores de obra.
3.- Proyectos		Propuesta de herramienta para la integración de BIM a la toma de decisiones financieras en proyectos de construcción.	El proyecto de construcción: planos
4.- Reclamación		Modernización del sistema de reclamo en el sector eléctrico.	Procedimiento Ordinario en Reclamación de Gastos de Hipoteca

6. Como futuro asesor de investigación para titulación colocar:

(Indique sus datos personales)

- a. **Nombre:** Pingo Román, John Miguel
- b. **Código docente:** c18756
- c. **Correo institucional:** c18756@utp.edu.pe
- d. **Teléfono:** desconocido

7. Especifica si el Trabajo de Investigación:

(Marca con un círculo la que corresponde, puede ser más de una)

- a. **Contribuye a un trabajo de investigación de una Maestría o un doctorado de algún profesor de la UTP.**
- b. **Está dirigido a resolver algún problema o necesidad propia de la organización.**
- c. **Forma parte de un contrato de servicio a terceros.**
- d. **Corresponde a otro tipo de necesidad o causa (explicar el detalle):**

Beneficia a la construcción formal en el Perú, pues promueve la gerencia y control de los proyectos de construcción.

8. *Explica de forma clara y comprensible los objetivos o propósitos del trabajo de investigación*

- El principal objetivo de este trabajo de investigación es cuantificar la pérdida económica que representan para el contratista general los reclamos por adicionales por parte de los subcontratistas, demostrando así la necesidad de una gerencia que determine de antemano la factibilidad, el alcance, tiempo y costo integral de un proyecto de construcción.

9. *Brinde una primera estructuración de las acciones específicas que debe realizar el alumno para que le permita iniciar organizadamente su trabajo*

- Identificación del tipo de edificaciones
- Planificación de la ejecución
- Recolección de datos
- Procesamiento de datos
- Análisis y cálculo de indicadores
- Conclusiones y recomendaciones.

10. *Incorpora todas las observaciones y recomendaciones que consideres de utilidad para el alumno y a los profesores del curso con el fin de que desarrollen con éxito todas las actividades*

- Aplicar los temas tratados en el curso Gerencia de proyectos de construcción en las unidades de aprendizaje 1,2 y 3, en el curso “Planificación y control de proyectos de construcción” en las unidades 2 y 3.
- Utilizar la guía del PMBOK versión 2016.

11. *Fecha y docente que propone la tarea de investigación*

Fecha de elaboración de ficha (día/mes/año): _____/ _____/ _____

Docente que propone la tarea de investigación: _____

12. *Esta Ficha de Tarea de Investigación ha sido aprobada como Tarea de Investigación para el Grado de Bachiller en esta carrera por:
(Sólo para ser llenada por la Facultad)*

Nombre: _____

Código: _____

Cargo: _____

Fecha de aprobación de ficha (día/mes/año): _____/_____/_____

**Anexo 3: Solicitud de requerimiento de información al gerente general de la empresa
Constructora Mallorca S.A.C.**

CARGO

Lima, 27 de septiembre de 2019

Señor : Gabriel Ciriani Fuster
Gerente general de Constructora Mallorca S.A.C.

Asunto : Solicito información de adicionales en proyectos entregados.

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarlo cordialmente, y solicitarle documentos presentados por los contratistas con sus respectivos adicionales, en proyectos entregados.

Mucho estimo que se proceda a la atención de mi requerimiento, en razón de que esta información es necesaria para el desarrollo de un trabajo de investigación con fines exclusivamente académicos.

Agradeciendo la gentileza de su atención, quedo a la espera de su respuesta.

Atentamente,

Constructora Mallorca S.A.C.

Gabriel Ciriani Fuster
Gerente General


Leonel Barrantes Espinoza
DNI: 72141794

Reclamos por adicionales en proyectos de construcción de viviendas multifamiliares

por Jose Quintana Castro

Fecha de entrega: 15-nov-2019 02:57 a.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1214333164

Nombre del archivo: redamos_por_adicionales.docx (5.17M)

Total de palabras: 7184

Total de caracteres: 40141

Reclamos por adicionales en proyectos de construcción de viviendas multifamiliares

INFORME DE ORIGINALIDAD

16%

INDICE DE SIMILITUD

14%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

9%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	2%
2	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	pirhua.udep.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	repositorio.uchile.cl Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad Tecnológica del Peru Trabajo del estudiante	1%
6	forolabor.blogspot.com Fuente de Internet	1%
7	tesis.pucp.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	www.repositorioacademico.usmp.edu.pe Fuente de Internet	1%

9	repositorio.uncp.edu.pe Fuente de Internet	1%
10	repositorio.unc.edu.pe Fuente de Internet	1%
11	uaeh.redalyc.org Fuente de Internet	1%
12	porticus.usantotomas.edu.co Fuente de Internet	1%
13	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	<1%
14	Submitted to Universidad Peruana Austral del Cusco Trabajo del estudiante	<1%
15	bb9.ulacit.ac.cr Fuente de Internet	<1%
16	theibfr.com Fuente de Internet	<1%
17	studylib.es Fuente de Internet	<1%
18	revista.eia.edu.co Fuente de Internet	<1%
19	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1%

20	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1%
21	Submitted to University College London Trabajo del estu diante	<1%
22	www.lamolina.edu.pe Fuente de Internet	<1%
23	www.gestiopolis.com Fuente de Internet	<1%
24	chue.ing.ula.ve Fuente de Internet	<1%
25	www.golf-platinum.com Fuente de Internet	<1%
26	www.coordinador-de-seguridad.com Fuente de Internet	<1%
27	www.compendium.com.ar Fuente de Internet	<1%
28	dri1.img.digitalrivercontent.net Fuente de Internet	<1%
29	mafiadoc.com Fuente de Internet	<1%
30	www.catastro.minhac.es Fuente de Internet	<1%
31	documents.mx Fuente de Internet	<1%

<1%

32 www.theibfr.com
Fuente de Internet

<1%

Excluir citas	Apagado	Excluir coincidencias	Apagado
Excluir bibliografía	Apagado		