

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA MENCIÓN
GESTIÓN TRIBUTARIA**

TÍTULO

Factores que Influyen en la Variación de Costos de la
Construcción en Ecuador

AUTOR

Ing. Bertha Catalina Legarda Urgilés

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE**

Magister en Contabilidad y Auditoría mención Gestión Tributaria

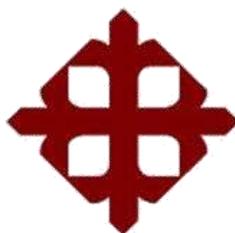
Modalidad: En línea

TUTOR

Ing. Eduardo Andrés Guzmán Barquet, Mgtr.

Guayaquil, Ecuador

19 de mayo de 2023



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**SISTEMA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA MENCIÓN
GESTIÓN TRIBUTARIA**

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por Ing. Bertha Catalina Legarda Urgilés, como requerimiento parcial para la obtención del Título de: Magister en Contabilidad y Auditoría mención Gestión Tributaria

TUTOR



Firmado electrónicamente por:
EDUARDO ANDRES
GUZMAN BARQUET

f. _____

Ing. Eduardo Andrés Guzmán Barquet, Mgtr.

DIRECTORA DEL PROGRAMA

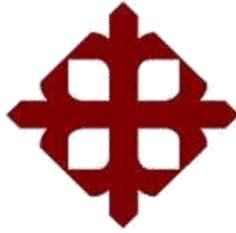
0917959462 MARIA
MERCEDES BAÑO
HIFONG

Firmado digitalmente por
0917959462 MARIA
MERCEDES BAÑO HIFONG
Fecha: 2023.06.06
09:40:24 -05'00'

f. _____

Ph. D. María Mercedes Baño Hifong, Ec.

Guayaquil, 19 de mayo de 2023



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA MENCIÓN
GESTIÓN TRIBUTARIA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Ing. Bertha Catalina Legarda Urgilés

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación “Factores que Influyen en la Variación de Costos de la Construcción en Ecuador” previa a la obtención del Título de: Magister en Contabilidad y Auditoría mención Gestión Tributaria., ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

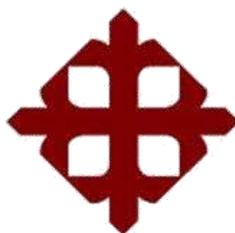
Guayaquil, 19 de mayo de 2023

f.



Firmado electrónicamente por:
BERTHA CATALINA
LEGARDA URGILES

Ing. Bertha Catalina Legarda Urgilés



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA MENCIÓN
GESTIÓN TRIBUTARIA

AUTORIZACIÓN

Yo, Ing. Bertha Catalina Legarda Urgilés

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la Institución del Trabajo de Titulación “Factores que Influyen en la Variación de Costos de la Construcción en Ecuador”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 19 de mayo de 2023



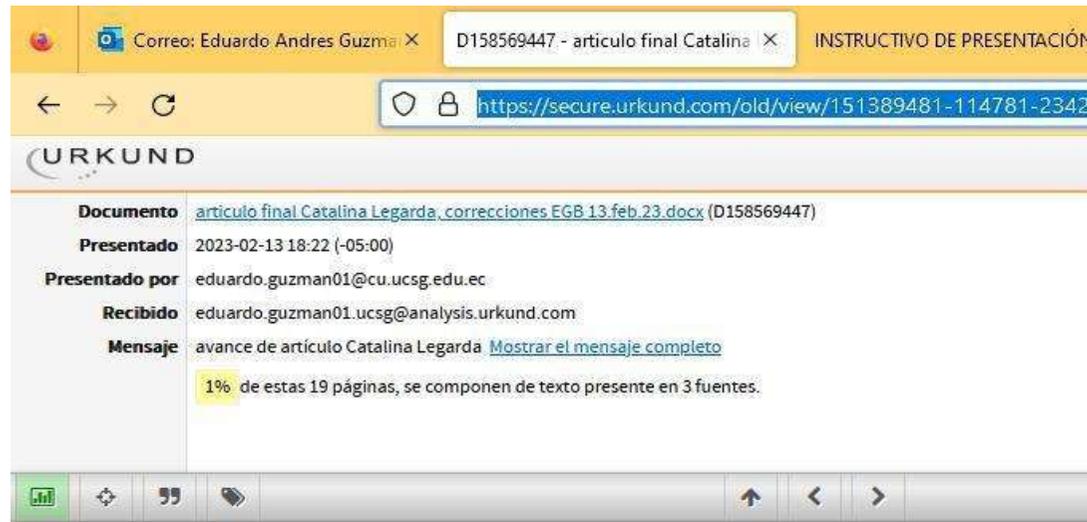
Firmado electrónicamente por:
BERTHA CATALINA
LEGARDA URGILES

f.

Ing. Bertha Catalina Legarda Urgilés

REPORTE URKUND

Link: <https://secure.orkund.com/old/view/151389481-114781-234209#q1bKLVayijY20TE21TExitVRKs5Mz8tMy0xOzEtOVbIy0DMwMDcyNLA0tDS2NAICUwML01oA>



TUTOR



Firmado electrónicamente por:
EDUARDO ANDRES
GUZMAN BARQUET

f. _____

Ing. Eduardo Andrés Guzmán Barquet, Mgtr.

Agradecimiento

Quiero expresar mi gratitud con Dios, quién siempre ha llenado mi vida de bendiciones y conocimientos y a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil por darme la oportunidad de enriquecer mi nivel profesional.

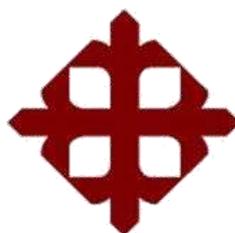
Mi profundo agradecimiento a mi adorado esposo Milton y a mis amados hijos María Emilia y Mateo Francisco quienes llenan mis días de felicidad y me impulsan a lograr mis metas cada día, gracias por estar en mi vida.

A mis queridos padres Saúl y María Adelina quienes son mi ejemplo a seguir y mis guías en mi vida espiritual.

A mis hermanos Ivelia, Matilde, Román, Normelia y Eliana, quienes son mi razón de ser, por quienes doy la vida.

Dedicatoria

Dedico este trabajo principalmente a Dios por darme la vida y estar siempre conmigo, quien me ha bendecido a cada instante y me ha dado las fuerzas para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados; a mi esposo Milton quién es mi mundo entero, mi amigo, la luz en mi camino, que, con su amor, apoyo y paciencia me ayudará a concluir esta tan anhelada meta; y a mis hijos María Emilia y Mateo Francisco que son lo más grande que tengo en la vida, que a pesar de su corta edad me comprendieron que mamá estudiaba y no podía dedicarles todo el tiempo, momentos hermosos que me perdí por buscar mi sueño.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

POSGRADO
MAESTRÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA MENCIÓN
GESTIÓN TRIBUTARIA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



f. _____

Mgs. María Belén Salazar Raymond, Ing.

TUTOR



Firmado electrónicamente por:
EDUARDO ANDRES
GUZMAN BARQUET

f. _____

Ing. Eduardo Andrés Guzmán Barquet, Mgtr.

REVISOR



f. _____

Mgs. Walter Anchundia Córdova, C.P.A.

Índice General

Introducción	3
Revisión de Literatura.....	4
Metodología	9
Resultados.....	10
Conclusiones	17
Trabajos Futuros.....	18
Referencias	18

Lista de Tablas

Tabla 1. *Posibles causas de los factores que influyen en los costos de construcción* .14

Tabla 2. *Posibles acciones para minimizar el impacto de los factores en el costo* ...16

Lista de Figuras

Figura 1.	<i>Ubicación de las empresas encuestadas</i>	13
Figura 2.	<i>Influencia de los factores que afectan a la variación de costos de la construcción</i>	14

Resumen

Un factor importante a considerar para evaluar el desarrollo de un país son las construcciones de obras de infraestructura, viviendas y edificaciones con fines comerciales e industriales que contribuyan a mejorar la calidad de vida de las personas. Todos los involucrados en el proceso de construcción, antes de iniciar un proyecto, deben conocer a detalle los costos del proceso, tanto del diseño, como de la construcción de la obra, por ello, en esta investigación se plantea como objetivo: determinar los factores que influyen en la variación de costos de los proyectos de construcción en Ecuador y una posible minimización del impacto de los factores analizados en el costo de los proyectos de construcción. Para ello se plantean las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuáles son los Factores que intervienen en la variación de costos de la construcción en Ecuador?, ¿Cómo minimizar el impacto negativo de los factores que intervienen en la variación de costos de la construcción en Ecuador? Se aplica una encuesta validada por expertos y que dispone de una fiabilidad de 0,8 medido con el coeficiente de Alfa de Cronbach, como resultado de su aplicación se obtuvieron 782 respuestas. Se determinan como factores más influyentes en la variación de costos en un 37% las prácticas fraudulentas, un 16% el incumplimiento de subcontratistas, un 11% la disponibilidad oportuna de maquinaria o equipos, un 9% el ambiente gubernamental, un 8% el incumplimiento de la fuente de financiamiento, un 6% la planeación inadecuada del presupuesto, un 4% los descuidos en seguimiento a la ejecución del proyecto, un 3% el incumplimiento de metas de los trabajadores, un 2% en cambios en los diseños, un 2% la interacción entre los involucrados, y un 2% la planeación de cronogramas inadecuados. Finalmente, a través del estudio se identifican posibles acciones de minimizar el impacto de los factores analizados en el costo de construcción. De esta manera, se responde favorablemente las preguntas de investigación planteadas.

Palabras clave: Costos de construcción, factores de costos construcción, variación de costos

Factores que Influyen en la Variación de Costos de la Construcción en Ecuador

¹Bertha Catalina Legarda Urgilés, ²Eduardo Andrés Guzmán Barquet, ³Mentor Leovigildo Córdova Naranjo, ⁴Karla Vanessa Chicaiza Zambrano, ⁵Milton Yasmani Barros Hurtado

¹Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador
bertha.legarda@cu.ucsg.edu.ec, <https://orcid.org/0000-0002-7810-5932>

²Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador
eduardo.guzman01@cu.ucsg.edu.ec, <https://orcid.org/0000-0001-8606-3579>

³Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador
mentor.cordova@cu.ucsg.edu.ec, <https://orcid.org/0000-0002-9874-7860>

⁴Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador,
karla.chicaiza@cu.ucsg.edu.ec, <https://orcid.org/0000-0002-6891-5333>

⁵Cuenca, Ecuador, arqmiltonbarros@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0009-1763-6666>

Correspondence: Bertha Catalina Legarda Urgilés, Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador. Tel. 593-984233395. E-mail: bertha.legarda@cu.ucsg.edu.ec.

Resumen

Un factor importante a considerar para evaluar el desarrollo de un país son las construcciones de obras de infraestructura, viviendas y edificaciones con fines comerciales e industriales que contribuyan a mejorar la calidad de vida de las personas. Todos los involucrados en el proceso de construcción, antes de iniciar un proyecto, deben conocer a detalle los costos del proceso, tanto del diseño, como de la construcción de la obra, por ello, en esta investigación se plantea como objetivo: determinar los factores que influyen en la variación de costos de los proyectos de

construcción en Ecuador y una posible minimización del impacto de los factores analizados en el costo de los proyectos de construcción. Para ello se plantean las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuáles son los Factores que intervienen en la variación de costos de la construcción en Ecuador?, ¿Cómo minimizar el impacto negativo de los factores que intervienen en la variación de costos de la construcción en Ecuador? Se aplica una encuesta validada por expertos y que dispone de una fiabilidad de 0,8 medido con el coeficiente de Alfa de Cronbach, como resultado de su aplicación se obtuvieron 782 respuestas. Se determinan como factores más influyentes en la variación de costos en un 37% las prácticas fraudulentas, un 16% el incumplimiento de subcontratistas, un 11% la disponibilidad oportuna de maquinaria o equipos, un 9% el ambiente gubernamental, un 8% el incumplimiento de la fuente de financiamiento, un 6% la planeación inadecuada del presupuesto, un 4% los descuidos en seguimiento a la ejecución del proyecto, un 3% el incumplimiento de metas de los trabajadores, un 2% en cambios en los diseños, un 2% la interacción entre los involucrados, y un 2% la planeación de cronogramas inadecuados. Finalmente, a través del estudio se identifican posibles acciones de minimizar el impacto de los factores analizados en el costo de construcción. De esta manera, se responde favorablemente las preguntas de investigación planteadas.

Palabras clave: Costos de construcción, factores de costos construcción, variación de costos

Introducción

La influencia en los índices de empleo relacionados con el sector de la construcción es uno de los factores más importantes en la economía de un país, su desarrollo y su crecimiento económico. Justamente, la ejecución de proyectos de obras civiles, entre ellos carreteras y vías, centros médicos y educativos, viviendas, obra civil en beneficio público y privado, entre otras, influyen directamente en el bienestar de la población. Estos proyectos de construcción tienen una alta demanda en todo ámbito tanto público como privado, a nivel nacional e internacional, y son requeridos de manera permanente, lo que motiva a conocer tanto para el contratante como para el contratista-

constructor los componentes, modelos, materiales y métodos que intervienen en las diversas obras, con la finalidad de realizar una adecuada prevención y gestión de riesgos, específicamente en el análisis y determinación de los costos (García & Casalilla, 2019).

Contextualización

En el sector de la construcción se concentra el 7,31% de las empresas del país. Guayas es la provincia que tiene la mayor cantidad de empresas que se dedican a la construcción, alrededor de 1.700 empresas. Pichincha se encuentra en segundo lugar, con más de 1.200 empresas (Aval, 2019). En Ecuador, el sector de la construcción es uno de los sectores que contribuye de gran manera a la economía. Al 2018, se registraron alrededor de cuatro mil empresas que se dedican a la construcción en sus diversas ramas (Aval, 2019).

Los costos en la construcción

Todos los involucrados en el proceso de construcción, antes de iniciar el proyecto, deben conocer a detalle los costos del proceso, tanto del diseño como la construcción de obra, por ello, actualmente, las empresas solicitan la información completa y oportunamente de los costos, y, sobre la tasa de rentabilidad¹ para una acertada y estratégica toma de decisiones; adicionalmente, esta información es un insumo fundamental, utilizado en el nivel ejecutivo de la empresa para definir acciones que permitan maximizar el rendimiento y garantizar el cumplimiento de los objetivos planteados. La no disponibilidad de esta información limita a la empresa el conocimiento sobre los procesos y controles para determinar un mecanismo eficiente de contabilidad de costos. Este mecanismo es prioritario para una gestión y distribución adecuada de los recursos materiales y humanos, una estrategia efectiva de acumulación y asignación de los costos de construcción y finalmente propender a incrementar la rentabilidad (Vázquez, 2022).

¹ Esta información se solicita para analizar la tasa de rentabilidad de proyectos concluidos, y cómo influye la variación de costos de construcción durante la ejecución de los proyectos, con ello se toman decisiones en nuevos proyectos.

El objetivo principal de un control de costos es lograr un resultado con la calidad esperada optimizando las erogaciones, además con ello, se puede elevar la competitividad con una oferta más atractiva y económica al mercado potencial (Morales y Pazmiño, 2022).

La adecuada estimación y gestión de costos de un proyecto de construcción son fundamentales para el contratista, pues permitirá elaborar una oferta competitiva y una efectiva previsión de imprevistos y con ello una gestión eficiente de los factores que influyen en la variación de los costos (Mendoza, 2015).

El realizar un proceso empírico de cálculo en la estimación de costos, sin fundamento técnico, científico y metodológico, ocasionará fracasos en la determinación lógica y efectiva de los resultados y en los mecanismos de acumulación de costos, especialmente en obras industriales o contratos gubernamentales donde es obligatorio la permanente medición de los costos incurridos (Agurto et al., 2022). Sin un sistema de información apropiado las empresas se ven en serias dificultades para la toma de decisiones con respecto a productos que generen pérdidas o ganancias no contempladas (Julca, 2022), imposibilitaría el estudio que permita minimizar las causas por las cuales se generan pérdidas o ganancias no previstas (Lázaro, 2022).

Es decir, no se podría determinar si el problema se debe a una situación de mercadeo del producto o a un problema en alguna parte de su estructura de costos, tampoco se podría evaluar la estructura de costos de los productos en relación con la fijación de precios. De los costos establecidos y precios fijados, se competirá con otros licitantes y se podrá ganar o perder la adjudicación, inclusive, con un mecanismo ineficiente de determinación de costos se puede causar pérdidas económicas en la ejecución de la obra. No es posible establecer un presupuesto acertado para la construcción, si no se dispone de una claridad en los costos de un proyecto de obra civil (Arroyave, 2022).

Costos directos e indirectos

En la propuesta del proyecto de construcción, se deben determinar con una estimación a nivel de detalle (Caro & Guerrero, 2022), el presupuesto del proyecto, en el que intervienen los costos indirectos -pagos de diseños, permisos, pagos de

abogado, etc.- (Hinope & Ocejo, 2022) y los costos directos -adquisición del sitio, la construcción del edificio, otra infraestructura- (Castel et al., 2021). Mientras mayor sea el nivel de detalle y más realista sea el cálculo del costo, minimiza la probabilidad de riesgos e imprevistos para la ejecución del proyecto (Barreda, 2022). Este cálculo preliminar del gasto, es la base para comprometer fondos gubernamentales o para coordinar el financiamiento preliminar.

Los costos directos son aquellos rubros que están relacionados directamente con la obra de construcción. Se consideran costos directos los costos de materiales de construcción, la adquisición de tierra, servicios, incluyen sanitarios y alcantarillado pluvial, líneas de agua, de gas y eléctrico, nivelación del sitio, control de erosión y sedimentación, pavimento de las calles, bordillos, cunetas y aceras, etc. (Rojas & Meza, 2022).

Los costos indirectos son los rubros generales que permiten la ejecución de los trabajos que atañen al proyecto de obra civil (Muñoz & Asanza, 2018). Se consideran costos indirectos a los gastos de administración, dirección técnica, organización, vigilancia, transporte de maquinarias, imprevistos, equipo de construcción, construcción de instalaciones generales, inversión publicitaria, etc. A lo indicado se suman los costos de operación, entre los cuales se pueden mencionar los gastos de artículos de consumo, sean estos: lubricantes, combustibles, copias, artículos de limpieza, etc., los cargos técnicos y administrativos ya sean los honorarios, contadores, sueldos ejecutivos, etc. (Collatupa, 2022). También se efectúan costos indirectos de la oficina de obra, entre los cuales se pueden mencionar: cargos de campo, impuestos, financiamiento, entre otros. En cuanto a los gastos de oficinas, generalmente estos inciden en los gastos de la licitación, en papelería y útiles de escritorio, copias y duplicados, correos, teléfonos, radio, luz, gas y otros consumos, etc. (Cruz, 2022).

La estimación de costos y el presupuesto debe ser desarrollado cuidadosamente, de este depende la ejecución correcta de la obra, la sostenibilidad de la empresa y las acciones estratégicas presentes y futuras (Castro-Fierro, 2022). Para ello debe considerarse lo siguiente: a) realizar el costeo de insumos actualizados y con

previsión de variación, con un registro de las incidencias que pueden afectar el valor; b) determinar las condiciones de los impuestos y retenciones, forma de pago, transporte, y personal de carga y descarga incluyen en el costo o son valores adicionales; c) determinar si el plazo de entrega es oportuno, y si las unidades de medida son las correctas y necesarias según la obra (Cardona & Valencia, 2021).

En el Ecuador, para el caso de la contratación pública, existe un mecanismo de control de variación de precios y con ello una reglamentación de ajustes compensatorios. Este mecanismo se denomina: Índice de Precios de la Construcción - IPCO, es un indicador económico que permite medir la evolución de los precios de los insumos de la construcción. El mecanismo contempla la aplicación del índice en las fórmulas polinómicas de los reajustes de precios en los contratos de la Obra Pública, de acuerdo a lo dispuesto en el Art. 83 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (SNCP, 2021).

Las fórmulas polinómicas son fórmulas matemáticas que constan en los contratos de ejecución de obras que celebra el Estado o las entidades del sector público, con la cual se realiza el reajuste de precios cuando ha existido variaciones en los costos de los componentes de los precios unitarios estipulados en los contratos. Dichos costos se reajustan, para efectos de pago del anticipo y de las planillas de ejecución de obra, desde la fecha de variación. El IPCO, investiga los precios a nivel de productor e importador de materiales, equipo y maquinaria de la construcción con sus respectivas especificaciones técnicas y de mercado, las cuales son actualizadas constantemente debido a los cambios tecnológicos en la elaboración de productos (INEC, 2021).

Influencia de factores

Es muy frecuente que los proyectos de construcción se encuentren en situaciones difíciles con respecto a variaciones de costos definidos en la línea base establecida en la planeación del proyecto, de hecho es complejo mantener un control de desempeño de las obras civiles justamente por el manejo de múltiples

variables involucradas (Enshassi et al., 2009), es necesario disponer de un conocimiento de los factores que más frecuentemente están presentes en la variación de costos, con la finalidad de que los gestores puedan tomar decisiones oportunas, y establecer un conjunto de acciones enfocadas en disminuir los riesgos e impactos negativos que pudiere generar una variación de costos (Jiménez et al., 2020). Es entonces fundamental analizar los factores generadores de sobrecostos fortaleciendo la investigación en este campo (Gonzalez et al., 2014).

Mundialmente, es muy común determinar desviaciones de costos en los proyectos de construcción, inclusive en países poco o muy desarrollados (Muianga et al., 2014). Se dispone de información de sobrecostos en Egipto (Abd et al., 2008), Arabia Saudita (Assaf & Al-Hejji, 2006), en la India (Doloi et al., 2012), en Turquía (Gündüz et al., 2013), en Malasia (Shehu et al., 2014), en algunos casos inclusive sobrepasa el 50% del costo original del proyecto (Memon & Rahman, 2014). Se determina que los factores que representaban retrasos e impactos en los costos de los proyectos de construcción son causados principalmente por cambios en los diseños (Tarhini et al., 2015), baja productividad laboral (Lopez & Love, 2012), planeación inadecuada (Olawale & Sun, 2010) y escasos recursos (Alinaitwe et al., 2013). Adicionalmente, se evidencia que países como Reino Unido, considerados muy avanzados en técnicas de control de proyectos, incluso con herramientas software de última línea, tienen inconvenientes en el manejo de costos en muchos proyectos (Arevalo & Soto, 2022). Es evidente una mayor frecuencia de desviaciones en la línea base de costos en países en vía de desarrollo (Arias, 2021).

Actualmente, tanto las instituciones públicas como las instituciones privadas, disponen de una exigencia mayor con la finalidad de elevar la competitividad y, con ello, establecer mejores estándares de trabajo, y obtener un servicio y/o producto de mayor calidad, con costos bien definidos y en el tiempo planificado. Los inconvenientes para cumplir los aspectos requeridos por los clientes son justamente los factores que se involucran en el proceso de la construcción e influyen en el costo de la obra, tales como: cambios en el alcance contractual del proyecto de construcción

(órdenes de cambio), cambios de ingeniería, demora en los trámites, condiciones de suelo diferentes a los establecidos en el contrato, el surgimiento de cambios y adicionales de trabajo, adicionalmente, se incluyen los posibles impactos generados por eventos no identificados oportunamente en la formulación de la propuesta, interrupciones, paralizaciones, impactos por eventos de riesgos imprevistos y la variabilidad del clima. Estos factores afectan al adecuado cumplimiento de las líneas base de costo, generando así desviaciones y ocasionando sobrecostos en los entregables finales de la ejecución del proyecto de construcción (Arias, 2021).

Específicamente en lo relacionado a variaciones en la estimación de costos en la etapa de planeación, en relación con el valor invertido hasta la fase final de entrega de los proyectos, son varios los factores que influyen significativamente. Algunos corresponden a factores relacionados con la organización y gestión interna de los proyectos, y otros a factores relacionados con el entorno sociocultural (Aldana-Bernal & Bernal-Torres, 2019), es decir, el ámbito económico, tecnológico y político dentro de los cuales las organizaciones operan (Lozano et al., 2018).

Metodología

El tipo de investigación es descriptiva pues permite describir una realidad tal cual es observada. El enfoque es de tipo cuantitativo, pues se intenta identificar leyes generales que afectan al estudio, y por medio de encuestas se recopila información y se realiza un análisis estadístico. El método de investigación es inductivo-deductivo pues se analizan casos particulares de factores que afectan la variación de costos de construcción y se extraen conclusiones generales, de la misma manera, de un problema general como es la variación de costos de construcción se determinan particularidades del problema de estudio. Se desarrolla y valida un instrumento de recolección de datos. Se determina como unidades de análisis específicamente a las empresas dedicadas a la construcción en Ecuador, definiendo una población de aproximadamente 4.000 empresas (Aval, 2019). Con un nivel de confianza de 95% y un margen de error del 5%, se determina la muestra de 351 empresas encuestadas, sin embargo, se obtuvieron

782 respuestas. La técnica de recolección de información que se utilizó fue la encuesta, que se aplicó en línea a través de la herramienta Google Forms. Para conocer los factores que influyen en la variación de los costos de la construcción se diseñó un cuestionario de preguntas cerradas que fue validado por 8 expertos: dos matemáticos, un experto en lingüística, cuatro expertos en construcción y un experto en el ámbito legal; fue validada por el método de Juicio de expertos Delphi. Así, la fidelidad del instrumento obtuvo un *Alfa de Cronbach* de 0,83. Una vez realizada la aplicación del instrumento a la muestra calculada, se realizó el análisis de información los factores que influyen en la variación de los costos de la construcción. Finalmente, mediante la estadística comparativa se procesó la información recabada en busca de respuestas al objetivo planteado.

Resultados

De la bibliografía analizada, se determina que los principales factores que influyen en los costos de los proyectos de construcción son: a) condiciones gubernamentales (Alinaitwe et al., 2013); b) disponibilidad de fondos por parte del contratante (Memon & Rahman, 2014); c) inadecuada supervisión y dirección del proyecto (Torres-Medina, 2018); d) inadecuada planeación en presupuesto (Macias, 2019); e) productividad baja de los trabajadores (García & Sierra, 2020); f) incumplimiento de subcontratistas (Romero, 2021); g) cambios en los diseños (Prieto et al.); h) falta de comunicación entre involucrados (Bravo & Mendoza, 2019); i) cambios en el alcance del contrato (Gómez, 2022); j) prácticas fraudulentas (Ramos, 2020).

Cuando se inicia con el diseño del proyecto, los proyectistas realizan una estimación del costo por área según el presupuesto total del cliente (en caso de que lo conozca) o las necesidades del cliente (en tamaño, complejidad y acabados) para el proyecto. A veces, las necesidades del proyecto y el presupuesto total no concuerdan. En esos casos, el profesional sugiere modificaciones de alguna de las variables mencionadas en el párrafo anterior para ajustar un diseño funcional y agradable con un presupuesto viable. Así, otros factores que influyen en el costo son:

Costo por metro cuadrado

Usualmente se dispone de un valor promedio estimado en condiciones normales del costo por metro cuadrado, valor que incluso es regulado por las autoridades de control gubernamentales, en este costo, existen variables como:

- a) La ubicación, considerando el área geográfica, el clima y medio ambiente, la accesibilidad, altitud, índice de sismicidad, cultura y sociedad del sector.
- b) La procuración, que tiene que atender temas logísticos, proveedores, especificaciones técnicas, características específicas que requieren equipos, servicios y personal específico.
- c) La construcción, que se encarga de garantizar bodegas de almacenamiento, manejo y mantenimiento de equipos, provisión de servicios temporales, servicios básicos, sanitarios, espacio de alojamiento, servicios médicos, entre otros.
- d) La mano de obra, que comprende un análisis de la situación económica del sector, disponibilidad de mano de obra calificada, contratación directa o subcontratación, interacciones y normativas comunitarias.
- e) La programación de la obra, que define un cronograma con hitos de control y entregables, y determina la velocidad de avance.
- f) El tamaño, a mayor tamaño más alto el costo por metro cuadrado, pues se requiere de estructuras eléctricas, mecánicas y estructurales más complejas que las de un proyecto pequeño.
- g) La complejidad del proyecto, en el aspecto de diseño arquitectónico, estructural o electromecánico es directamente proporcional con el costo del proyecto.
- h) El sistema constructivo influye considerablemente en el costo, por ejemplo: sistemas prefabricados. Cuando el sistema constructivo se elige de acuerdo con la oferta de materiales del contexto, pueden variar los costos. Por ejemplo, en una zona rural muy alejada puede ser más económico construir en maderas que se obtienen del área que trayendo materiales desde la ciudad más cercana.
- i) Los acabados es un factor que siempre influye en el costo de la construcción, depende de los enchapes, el costo de los muebles fijos (como cocinas y closets), de los accesorios eléctricos (lámparas, bombillos, apagadores), de los mecánicos (fregaderos, cacheras y otras), y de la disponibilidad en el sector.

Costo de personal

En algunos países, el personal de la construcción fija sus honorarios como un porcentaje sobre el costo de la obra, en otros casos un valor fijo por día, por semana o por mes, y en otros casos se fija un valor por la obra, mismo que puede ser subcontratado a una empresa natural o jurídica.

Costos institucionales

Un presupuesto de un proyecto de construcción, debe considerarse los pagos a instituciones involucradas en el proceso, pagos de formularios, aprobación de planos, línea de fábrica, y demás trámites municipales y gubernamentales en general.

Costos de imprevistos y casos especiales

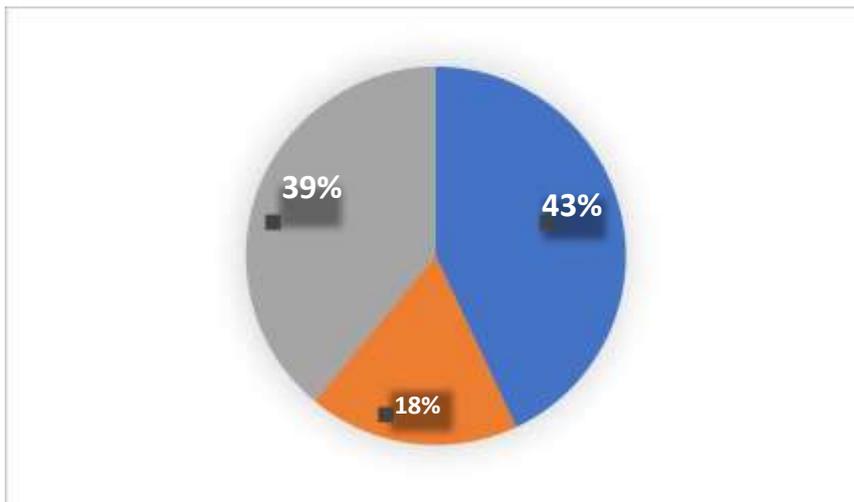
Se debe considerar a cada proyecto de construcción como un proyecto diferente, y en cada caso, se determinan costos que pueden no determinarse en otros casos, por ejemplo, el estudio de suelos, que puede variar según las condiciones particulares del terreno; las Curvas de nivel o levantamiento topográfico; los estudios o asesorías especiales; e imprevistos, para lo cual se debe considerar un porcentaje en función de la experiencia y el riesgo existente.

Según el IPCO, mensualmente existe una variación de costos y emite mensualmente un índice de precios de los materiales, equipos y maquinarias de construcción, cuya variación es considerada en los presupuestos de obra.

Con estos antecedentes, con el apoyo de la cámara de la construcción del Ecuador y gremios asociados, se aplica una encuesta a los actores de los proyectos de construcción (el propietario o patrocinador, el diseñador o consultor, el constructor o contratista – incluye directores, residentes de obra-, entidades de control de calidad, laboratorios de ensayos y proveedores), se lo realiza a nivel de país, de manera virtual obteniendo 782 respuestas y, por medio de un análisis de tendencia se determina lo siguiente:

La encuesta se aplicó a profesionales de la construcción que trabajan en empresas constructoras, y se determina que el 72% de los encuestados se encuentran entre 28-42 años, el 57% son de género masculino, el 43% se encuentran ubicados en las provincias de Guayas y Pichincha, obteniendo un 18% de encuestados ubicados en las provincias de Azuay y Tungurahua, y el 39% distribuidos en las demás provincias.

Figura 1: Ubicación de las empresas encuestadas



Nota: Esta figura 1 muestra la ubicación de las empresas.

Se determinan como factores más influyentes en la variación de costos en un 37% las prácticas fraudulentas, un 16% incumplimiento de subcontratistas, un 11% disponibilidad oportuna de maquinaria o equipos, un 9% ambiente gubernamental, un 8% incumplimiento de la fuente de financiamiento, un 19% entre planeación inadecuada del presupuesto, descuidos en seguimiento a la ejecución del proyecto, incumplimiento de metas de los trabajadores, cambios en los diseños, interacción entre los involucrados, planeación de cronogramas inadecuados

Figura 2:

Influencia de los factores que afectan a la variación de costos de la construcción



Nota: Esta figura 2 muestra la influencia de los factores que afectan a la variación de costos de la construcción.

De la misma manera, de la revisión bibliográfica y el resultado de la encuesta aplicada a profesionales de la construcción que trabajan en empresas constructoras se determinan las posibles causas de los factores que influyen en los costos de construcción:

Tabla 1

Posibles causas de los factores que influyen en los costos de construcción

Factores de influencia en la variación de costos	Posibles causas
Prácticas fraudulentas	Ambiente político del país, excesivo control de mercados Vacíos legales Exceso de confianza Incumplimiento en los tiempos de procesos Incumplimiento en los parámetros de calidad Desconocimiento de normativa vigente (Bigio y Ramírez, 2017).
Incumplimiento de subcontratistas	Costo de bienes y servicios a subcontratar Disponibilidad de bienes y servicios a subcontratar subestimación de los costos esperados,

	pérdida de capacidad de control sobre los proveedores de servicios
	mayor dependencia de la firma de los contratistas (Romero, 2021).
Disponibilidad oportuna de maquinara o equipos.	Ubicación de la obra
	Factores externos (daños, limitaciones legales, condiciones ambientales)
	Tiempo corto de funcionamiento adecuado
Incumplimiento de la Fuente de financiamiento	Trámites burocráticos
	Imprevistos
	Planificación inadecuada
Ambiente gubernamental,	Ambiente político del país
	Leyes y normativas vigentes
Planeación inadecuada del presupuesto	Inexperiencia
	Generalización de costos
	Análisis inadecuado de pliegos de condiciones o especificaciones del cliente
	Inexperiencia
	Poca previsión de riesgos
Descuidos en seguimiento a la ejecución del proyecto	Inexperiencia de los actores
	Exceso de confianza
	Tramites gubernamentales
Incumplimiento de metas de los Trabajadores,	Incorrecta definición de los contratos
	Inexperiencia del trabajador
	Disponibilidad de materiales y recursos
Cambios en los diseños	Fallas en la planificación
	Disponibilidad de tiempo para el diseño
	Nuevos requerimientos
Interacción entre los involucrados,	Falta de comunicación
	Diferencias de opiniones entre involucrados
	Seguimiento no planificado
	Hitos de control no especificados

Planeación de Cronogramas Inadecuados	Inexperiencia
	Poca previsión de riesgos
	Inestabilidad política del gobierno

Nota: Esta tabla 1 muestra las posibles causas de los factores que influyen en los costos de construcción.

Sobre las posibles acciones para minimizar el impacto de los factores en el costo, se mencionan:

Tabla 2

Posibles acciones para minimizar el impacto de los factores en el costo

Factores de influencia en la variación de costos	Posibles Acciones de mitigación
Prácticas fraudulentas	Transparentar los procesos internos institucionales Establecer un Involucramiento de veedores Realizar un Seguimiento y control en Obra Capacitación de normativa vigente
Incumplimiento de subcontratistas,	Fijar costos de bienes y servicios a subcontratar Verificar disponibilidad de bienes y servicios a subcontratar Desarrollar contratos con mayores detalles
Disponibilidad oportuna de maquinara o equipos.	Determinar a detalle Ubicación de la obra y sus características Analizar Factores externos (daños, limitaciones legales, condiciones ambientales) Establecer Mantenimientos preventivos Controlar y Gestionar de Riesgos industriales
Incumplimiento de la Fuente de financiamiento	Prever de Trámites burocráticos Analizar y gestionar riegos del proyecto a detalle Planificar a detalle los gastos
Ambiente gubernamental,	Establecer una Previsión de riesgos políticos del país Realizar Seguimiento a las Leyes y normativas pertinentes Capacitar en base legal

Planeación inadecuada del presupuesto	<ul style="list-style-type: none"> Crear equipos de trabajo Especificar de costos detallados Establecer Mecanismos colaborativos de análisis de pliegos de condiciones o especificaciones del cliente Establecer planes de gestión de riesgos
Descuidos en seguimiento a la ejecución del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> Establecer un plan de seguimiento y control Monitoreo de actividades y recursos Documentar los trámites gubernamentales en apego a la regulación vigente.
Incumplimiento de metas de los Trabajadores,	<ul style="list-style-type: none"> Definición detallada de los contratos Capacitación permanente del trabajador Previsión oportuna de materiales y recursos
Cambios en los diseños	<ul style="list-style-type: none"> Establecer una planificación colaborativa y previsión de la obra Establecer estrictos controles de diseño Prever posibles nuevos requerimientos Considerar posibles condiciones de cambios de diseños
Interacción entre los involucrados,	<ul style="list-style-type: none"> Establecer varios medios de comunicación Generar un plan de reuniones y seguimiento
Planeación de Cronogramas inadecuados	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación al personal planificador Verificar históricos de proyectos Realizar el análisis y gestión de riesgos

Nota: Esta tabla 2 muestra las posibles acciones para minimizar el impacto de los factores en el costo.

Conclusiones

Para responder a la primera pregunta de investigación se determinan como factores más influyentes en la variación de costos en proyectos de construcción las prácticas fraudulentas, coincidiendo con lo mencionado por Ramos (2020), con similar influencia el incumplimiento de subcontratistas considerado por Romero (2021), con una importante valoración también influye la disponibilidad oportuna de maquinaria o equipos, y el ambiente gubernamental como lo menciona también

Alinaitwe (2013); con menor influencia está el incumplimiento en la fuente de financiamiento, la planeación inadecuada del presupuesto indicado por Macias (2019); de igual manera se confirma lo expresado por Torres-Medina (2018) considerando como factor de afección a los descuidos en seguimiento a la ejecución del proyecto, el incumplimiento de metas de los trabajadores mencionado también por García (2020), los cambios en los diseños, la interacción entre los involucrados, y la planeación de cronogramas inadecuados.

Para responder a la segunda pregunta de investigación, se determina que entre las posibles acciones para mitigar los factores que afectan la variación de los costos de construcción, el estudio permite concluir que se debería transparentar los procesos internos institucionales, con estrategias que permitan el involucramiento de veedores y realizar un seguimiento y control de todos los procesos y en todas las fases del proyecto de construcción.

Trabajos Futuros

Definir modelos y metodologías de costos de proyectos de construcción parametrizables a la realidad de cada país, que permitan minimizar la variación de costos y disponer de una previsión adecuada de costos del proyecto.

Definir modelos de presupuestos parametrizables con franjas ajustables de variabilidad, con el objeto de lograr una máxima eficiencia en la ejecución de proyectos de construcción.

Referencias

- Abd, E., Bassioni, A., y Mobarak, A. (2008). Causes of delay in building construction projects in Egypt. *Journal of construction engineering and management*, 134(11), 831-841.
[https://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/\(ASCE\)0733-9364\(2008\)134:11\(831\)](https://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/(ASCE)0733-9364(2008)134:11(831))
- Agurto, H., Ortiz, S., y Valencia, C. (2022). *El Catálogo Electrónico de Acuerdo Marco y las Adquisiciones de Bienes y Servicios en el Congreso de la República*. Perú: Upci. <https://repositorio.upci.edu.pe/handle/upci/711>
- Aldana-Bernal, J., y Bernal-Torres, C. (2019). El capital social y la integración de procesos en la gestión de las cadenas de abastecimiento en el sector real en Colombia. *Información tecnológica*, 30(5), 249-262.
https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642019000500249&script=sci_arttext
- Alinaitwe, H., Apolot, R., y Tindiwensi, D. (2013). Investigation into the causes of delays and cost overruns in Uganda's public sector construction projects. *Journal of Construction in Developing Countries*, 18(2), 33.
[http://eprints.usm.my/42068/1/JCDC_18\(2\)_2013-Art._3_\(33-47\).pdf](http://eprints.usm.my/42068/1/JCDC_18(2)_2013-Art._3_(33-47).pdf)
- Arevalo, S., y Soto, R. (2022). *Building Information Modeling (BIM) y su desarrollo en la industria de la construcción*. Udep.
<https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/5635>
- Arias, T. (2021). *Análisis de factores que influyen al cumplimiento de la línea base de costo en la construcción del proyecto MPD003 Tailing Pipeline Relocation ejecutado en Minera Chinalco Perú SA-2018*. Continental.
<https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/9324>
- Arroyave, A. (2022). *Apoyo en la planeación y ejecución en campo de obras civiles en la planta de cementos Argos en Ríoclaro, Antioquia*. Perú: Udea.
<https://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/31814>
- Assaf, S., y Al-Hejji, S. (2006). Causes of delay in large construction projects. *International journal of project management*, 24(4), 349-357.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263786305001262>
- Aval. (12 de 07 de 2019). *Información general de empresas*. Retrieved 15 de 11 de 2022, from Situación financiera 2018 del sector de la construcción:
<https://www.aval.ec/informacion-general-de-empresas/situacion-financiera-2018-del-sector-de-la-construccion/>

- Barreda, M. (2022). *Influencia del Modelamiento de Información de Construcciones en Evaluación de Costos de Remodelación de la Comisaría de Picota–San Martín*. Upla. <http://www.repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/3667>
- Bigio, S., y Ramírez, N. (2017). *Corrupción e indicadores de desarrollo en el Perú y el mundo: una revisión empírica*. Asociación peruana de economía. <http://perueconomics.org/wp-content/uploads/2014/01/WP-111.pdf>
- Bravo, A., y Mendoza, C. (2019). *Propuesta de un método de integración basado en las herramientas de Integrated Project Delivery y Virtual Design and Construction para reducir el impacto de las incompatibilidades en la etapa de diseño de edificios residenciales de alto desempeño en Lima*. Upc. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/628154>
- Cardona, S., y Valencia, A. (2021). *Propuesta de diseño metodológico para la gestión de proyectos en el sector construcción, bajo la metodología del PMI® dentro del grupo de procesos de inicio y planificación*. Eafit. <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/29905>
- Caro, A., y Guerrero, E. (2022). *Estrategias para la optimización del control de costos en proyectos de construcción con base en la aplicación de la metodología del Project Management Institute–PMI*. Unicartagena. <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/14802>
- Castel, L., Montalbán, L., Pellicer, E., y Catalá, J. (2021). *Presupuesto Base de Licitación en los contratos de obra y servicios: impulso de la transparencia en su definición*. Aeipro. <http://dspace.aeipro.com/xmlui/handle/123456789/2920>
- Castro-Fierro, X. (2022). *Administración de costos y presupuestos de obra civil, según el PMBOK® 7MA edición*. Ucatolica. <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/27036>
- Collatupa, M. (2022). *Análisis de costo de partidas representativas con tres turnos de trabajo para determinar el impacto en términos de costos y tiempos en un proyecto de construcción de edificación*. Perú: Unjbg. <http://tesis.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/4530>
- Cruz, M. (2022). *Efecto de los costos de construcción en la rentabilidad por obra de la empresa A&A CONSTRUCCIONES EIRL Chimbote 2019-2021*. Ucv. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/103075>
- Doloi, H., Sawhney, A., Iyer, K., y Rentala, S. (2012). Analysing factors affecting delays in Indian construction projects. *International journal of project*

- management*, 30(4).
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263786311001384>
- Enshassi, A., Mohamed, S., y Abushaban, S. (2009). Factors affecting the performance of construction projects in the Gaza strip. *Journal of Civil engineering and Management*, 15(3), 269-280.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3846/1392-3730.2009.15.269-280>
- García, E., y Casalilla, G. (2019). *Acumulación y asignación de los costos de construcción y su efecto en los resultados de la empresa Vadry SA*. Guayaquil: Ulvr. García Ganchala, J. E., & Casalilla Solórzano, X. G. (2019). *Acumulación y asignación de los costos de construcción y su efecto en los resultados de la empresa Vadry SA* (Bachelor's thesis, Guayaquil: ULVR, 2019.).: <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/3086>
- García, E., y Sierra, M. (2020). *Factores determinantes de la baja productividad laboral percibidos por un grupo de trabajadores del área comercial de una organización del sector de hidrocarburos de la ciudad de Medellín*. Eafit. <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/16062>
- Gómez, C. (2022). Del contrato fijo de obra al contrato indefinido adscrito a obra. Un cambio meramente estético a efectos estadísticos. *Labos: Revista de Derecho del Trabajo y Protección Social*, 3, 43-57.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8299622>
- Gonzalez, P., González, V., Molenaar, K., y Orozco, F. (2014). Analysis of causes of delay and time performance in construction projects. *Journal of construction engineering and management*, 140(1).
[https://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0000721](https://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000721)
- Gündüz, M., Nielsen, Y., y Özdemir, M. (2013). Quantification of delay factors using the relative importance index method for construction projects in Turkey. *Journal of management in engineering*, 29(2), 133-139.
[https://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/\(ASCE\)ME.1943-5479.0000129](https://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000129)
- Hinope, S., y Ocejó, H. (2022). *Presupuesto y planificación para el mantenimiento vial con pavimento de hormigón asfáltico en varias calles y avenidas del centro de la ciudad distrito 1 y 3- parroquia Sucre- Ayacucho – Ximena -*

- García Moreno – Urdaneta – Tarqui – Roca – Carbo – Rocafuer*. Ug.
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/64535>
- INEC. (2021). *Índice de Precios de la Construcción Año 2021*. INEC.
<https://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/879>
- Jiménez, B., Díaz, D., y Garzón, J. (2020). *Alteraciones en la información contable: causas y efectos en la contratación pública*. Areandina.
<https://digitk.areandina.edu.co/handle/areandina/3785>
- Julca, N. (2022). *Economía de opción como instrumento preventivo para reducir riesgos fiscales en la empresa Piser SAC*. Perú: Unp.
<https://repositorio.unp.edu.pe/handle/20.500.12676/3959>
- Lázaro, J. (2022). *La Construcción Sin Pérdidas en la Eficiencia de la Ejecución de la Obra Pública del Puesto de Salud Llacuaripampa, Sincos*. Perú: Upla.
<https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/4662>
- Lopez, R., y Love, P. (2012).
- Lozano, S., Patiño, I., Gómez-Cabrera, A., y Torres, A. (2018). Identificación de factores que generan diferencias de tiempo y costos en proyectos de construcción en Colombia. *Ingeniería y ciencia*, 14(27), 117-151.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-91652018000100117
- Macias, P. (2019). *Adquisición de accesorios, bienes y repuestos para mantenimiento, optimización y protección de equipos cinematográficos y procesos de producción y postproducción de la escuela de cine de la universidad de las artes*. Uartes.
<https://dspace.uartes.edu.ec/bitstream/123456789/817/11/15%20PLIEGOS.pdf>
- Memon, H., y Rahman, I. (2014). SEM-PLS analysis of inhibiting factors of cost performance for large construction projects in Malaysia: perspective of clients and consultants. *The Scientific World Journal*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2014/165158>

- Mendoza, A. (2015). *Análisis de variación de costos de construcción de prototipos en la ciudad de Quito*. Puce.
<http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/6419>
- Morales, V., y Pazmiño, E. (2022). *Modelo de gestión en proyectos de construcción del sector público del Ecuador, aplicando estándares reconocidos internacionalmente con el análisis de la triple restricción. Caso de estudio: soterramiento de redes eléctricas, sector La ronda*. Quito: UCE.
<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/28253>
- Muianga, E., Granja, A., y Ruiz, A. (2014). Influence factors on cost and time overruns in mozambicans construction projects: Preliminary findings. *5th International Conference on Engineering, Project and Production Management*. South Africa: Department of Construction Management.
https://www.researchgate.net/profile/Luqman-Oyewobi-2/publication/303564941_Stakeholder_Perspectives_on_the_Use_of_Satisfaction_Metrics_in_Large_Engineering_Projects/links/574871cd08ae5c51e29e6581/Stakeholder-Perspectives-on-the-Use-of-Satisfaction-Metric
- Muñoz, M., y Asanza, A. (2018). *Propuesta metodológica para monitorear el estado de los costos de construcción en proyectos de obras civiles*. Cuenca: Uda.
<https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/8409>
- Olawale, Y., y Sun, M. (2010). Cost and time control of construction projects: inhibiting factors and mitigating measures in practice. *Construction management and economics*, 28(5), 509-526.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01446191003674519>
- Prieto, A., Rocha, M., Páez, H., y E., L. (s.f.). Proposal of a Tool for Integrating BIM and Financial Decisions in Construction Projects. *Ingeniería y Ciencia*, 15(29), 75-101. <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/14375>
- Ramos, K. (2020). *Análisis de la efectividad del sistema de gestión antisoborno en los proyectos de construcción de obras públicas en la ciudad de Guayaquil*. Ucsq.
- Rojas, S., y Meza, M. (2022). *Estructura Remunerativa y Costos Directos de Edificación Generados por las Empresas del Sector Construcción en el*

- Distrito de Huancayo–2018*. Upla-Sunedu.
<https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3163608>
- Romero, L. (2021). *Orden Ejecutiva para requerir que todos los contratistas, sus empleados o subcontratistas que trabajen de forma presencial o visiten las oficinas del Municipio Autónomo de San Juan*,. PRC Repository.
<https://prcrepository.org/handle/20.500.12475/1656>
- Shehu, Z., Endut, I., y Akintoye, A. (2014). Factors contributing to project time and hence cost overrun in the Malaysian construction industry. *Journal of Financial Management of Property and Construction*, 19(1).
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JFMPC-04-2013-0009/full/html>
- Snep. (2021). *Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública-Reformado*. FINDER TOTAL.
<https://portal.compraspublicas.gob.ec/sercop/wp-content/uploads/2021/09/losncpactualizada.pdf>
- Tarhini, A., Fakih, M., Arzoky, M., y Tarhini, T. (2015). Designing guidelines to discover causes of delays in construction projects: The case of lebanon. *International Business Research*, 8(6).
<https://bura.brunel.ac.uk/handle/2438/20635>
- Torres-Medina, C. (2018). *Importancia de una adecuada supervisión técnica sobre el acero de refuerzo durante la ejecución de construcciones de edificaciones*. Colombia: Ucatolica. <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/24349>
- Vázquez, E. (2022). *Modelo de predimensionado de costes del ciclo de vida en la edificación*. Universidad de Sevilla. , Departamento de Construcciones Arquitectónicas. Idus. <https://idus.us.es/handle/11441/133003>



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Legarda Urgilés Bertha Catalina, con C.C: # 0104067392 autor del trabajo de titulación: *Factores que Influyen en la Variación de Costos de la Construcción en Ecuador*, previo a la obtención del grado de **MAGISTER EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA MENCIÓN GESTIÓN TRIBUTARIA** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de graduación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 19 de mayo de 2023



Firmado electrónicamente por:
BERTHA CATALINA
LEGARDA URGILES

g. _____

Nombre: Legarda Urgilés Bertha Catalina

C.C: 0104067392

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN/ARTÍCULO CIENTÍFICO

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Factores que Influyen en la Variación de Costos de la Construcción en Ecuador		
AUTOR:	Ing. Bertha Catalina Legarda Urgilés		
REVISOR/TUTOR:	Ing. Eduardo Andrés Guzmán Barquet, Mgtr.		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
UNIDAD/FACULTAD:	Sistema de Posgrado		
MAESTRIA/ESPECIALIDAD:	Maestría en Contabilidad y Auditoría mención Gestión Tributaria		
TITULO OBTENIDO:	Magister en Contabilidad y Auditoría mención Gestión Tributaria		
FECHA PUBLICACION:	19 de mayo de 2023	No. DE PAGINAS:	24
AREAS TEMATICAS:	Administración		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	Costos de construcción, factores de costos construcción, variación de costos.		
RESUMEN/ABSTRACT			
<p>Un factor importante a considerar para evaluar el desarrollo de un país son las construcciones de obras de infraestructura, viviendas y edificaciones con fines comerciales e industriales que contribuyan a mejorar la calidad de vida de las personas. Todos los involucrados en el proceso de construcción, antes de iniciar un proyecto, deben conocer a detalle los costos del proceso, tanto del diseño, como de la construcción de la obra, por ello, en esta investigación se plantea como objetivo: determinar los factores que influyen en la variación de costos de los proyectos de construcción en Ecuador y una posible minimización del impacto de los factores analizados en el costo de los proyectos de construcción. Para ello se plantean las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuáles son los Factores que intervienen en la variación de costos de la construcción en Ecuador?, ¿Cómo minimizar el impacto negativo de los factores que intervienen en la variación de costos de la construcción en Ecuador? Se aplica una encuesta validada por expertos y que dispone de una fiabilidad de 0,8 medido con el coeficiente de Alfa de Cronbach, como resultado de su aplicación se obtuvieron 782 respuestas. Se determinan como factores más influyentes en la variación de costos en un 37% las prácticas fraudulentas, un 16% el incumplimiento de subcontratistas, un 11% la disponibilidad oportuna de maquinaria o equipos, un 9% el ambiente gubernamental, un 8% el incumplimiento de la fuente de financiamiento, un 6% la planeación inadecuada del presupuesto, un 4% los descuidos en seguimiento a la ejecución del proyecto, un 3% el incumplimiento de metas de los trabajadores, un 2% en cambios en los diseños, un 2% la interacción entre los involucrados, y un 2% la planeación de cronogramas inadecuados. Finalmente, a través del estudio se identifican posibles acciones de minimizar el impacto de los factores analizados en el costo de construcción. De esta manera, se responde favorablemente las preguntas de investigación planteadas.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR:	Teléfono: 0984233395	E-mail: bertha.legarda@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	LA	Nombre: María Mercedes Baño Hifóng	
	DEL	Teléfono: +593-4- 3804600 ext. 2767	
		E-mail: maria.bano@cu.ucsg.edu.ec	
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
N.º DE REGISTRO (en base a datos):			
N.º DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			