

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO

“BENEDICTO XVI”

ESCUELA DE POSGRADO

**MAESTRÍA EN INGENIERÍA CON MENCIÓN EN
DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS**



**MODELO DE GESTIÓN DE RIESGOS Y COSTOS DE
PROYECTOS DE INGENIERÍA, PERÚ, 2024
TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE
MAESTRO EN INGENIERÍA CON MENCIÓN EN: DIRECCIÓN Y
GESTIÓN DE PROYECTOS**

AUTORES

Br. Aguilar Palomino, Roberth Jhampier

<https://orcid.org/0009-0000-8080-3943>

Br. Vilca Turpo, Danny Miguel

<https://orcid.org/0009-0006-8254-9276>

ASESOR

Dr. Wong Aitken, Higinio Guillermo

<https://orcid.org/0000-0002-2823-7582>

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Planificación y control

TRUJILLO - PERÚ

2025

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD

Señor Director de la Escuela de Posgrado:

Yo, Dr. Higinio Guillermo Wong Aitken con DNI N° 18160533, como asesor(a) del trabajo de investigación titulado: “MODELO DE GESTIÓN DE RIESGOS Y COSTOS DE PROYECTOS DE INGENIERÍA, PERÚ, 2024”, desarrollada por el egresado Roberth Jhampier Aguilar Palomino con DNI N° 73443764 y el/la egresado Danny Miguel Vilca Turpo con DNI N° 43504986, del Programa de maestría en INGENIERÍA CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS; considero que dicho trabajo reúne las condiciones técnicas y científicas, las cuales están alineadas a las normas establecidas en el Reglamento de Estudiantes y de Grados y Títulos de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI y en la normativa para la presentación de trabajos de titulación de la Escuela de Posgrado. Por tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente para que sea sometido a evaluación por los jurados designados por la mencionada escuela.



Dr. Higinio Guillermo Wong Aitken

Asesor

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

EXMO. MONS. GILBERTO ALFREDO VIZCARRA MORI, S.J.

Arzobispo Metropolitano de Trujillo

Gran Canciller

Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”

DRA. MARIANA GERALDINE SILVA BALAREZO

Rectora de la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”

DRA. ROMY ANGÉLICA DÍAZ FERNÁNDEZ

Vicerrectora Académica

DRA. ENA CECILIA OBANDO PERALTA

Vicerrectora de Investigación

DR. JORGE LUIS BRENIS EXEBIO

Director de la Escuela de Posgrado

DRA. TERESA SOFÍA REATEGUI MARÍN

Secretaria General

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mi madre y hermanos, quienes siempre me han inspirado con su amor y sacrificio, mostrándome la importancia del esfuerzo y la perseverancia.

A Andrea Baltodano F. quien fue mi motivación para realizar este trabajo.

Roberth Jhampier Aguilar Palomino

Esta obra está dedicada a mis amigos, quienes han hecho de este viaje una experiencia inolvidable, recordándome la importancia de la amistad y la alegría incluso en los momentos difíciles.

Danny Miguel Vilca Turpo

AGRADECIMIENTO

El Agradezco profundamente a mis profesores y mentores, cuyos consejos y apoyo han sido fundamentales para el desarrollo de este proyecto y mi crecimiento académico.

Roberth Jhampier Aguilar Palomino

Quiero expresar mi gratitud a mi familia, cuya confianza y aliento incondicional me han motivado a seguir adelante en cada paso de este camino.

A la empresa Trading Tools Services SAC que nos permitió realizar y aplicar nuestros instrumentos de evaluación.

Danny Miguel Vilca Turpo

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Nosotros, Roberth Jhampier Aguilar Palomino con DNI N° 73443764, Danny Miguel Vilca Turpo con DNI N° 43504986, egresado/a del Programa de maestría en INGENIERÍA CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS de la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”, doy/damos fe de que he/hemos seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos establecidos por la Escuela de Posgrado para la elaboración y sustentación del informe de tesis titulado: **MODELO DE GESTIÓN DE RIESGOS Y COSTOS DE PROYECTOS DE INGENIERÍA, PERÚ, 2024**”, en el cuál consta de un total de 78 páginas, en las que se incluye tablas, 24 páginas en anexos.

Dejo constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaro, bajo juramento y en cumplimiento de los principios éticos, que el contenido del documento es de mi exclusiva autoría en cuanto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizo que los fundamentos teóricos están debidamente sustentados en fuentes bibliográficas, asumiendo la responsabilidad de cualquier omisión involuntaria en la citación de autores.

En este sentido, declaro/declaramos que el uso de herramientas de inteligencia artificial en el presente trabajo se ha limitado exclusivamente a la mejora de la redacción y corrección de errores gramaticales y sintácticos, sin que ello haya influido en la generación del contenido, análisis o interpretación de los resultados de la investigación. Del mismo modo, reconozco que cualquier vulneración a los derechos de autor derivada del presente trabajo será de mi exclusiva responsabilidad, asumiendo las consecuencias académicas y legales que pudieran derivarse conforme a la normativa vigente.

Los autores



Roberth Jhampier Aguilar Palomino
DNI 73443764



Danny Miguel Vilca Turpo
DNI 43504986

ÍNDICE

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD	2
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	6
INDICE	7
INDICE DE TABLAS	8
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
I. INTRODUCCIÓN	11
II. METODOLOGÍA	24
2.1 Enfoque, tipo	24
2.2 Diseño de investigación	24
2.3 Población, muestra y muestreo	25
2.4 Técnicas e instrumentos de recojo de datos	25
2.5 Técnicas de procesamiento y análisis de la información	26
2.6 Aspectos éticos en investigación	28
III. RESULTADOS	29
IV. DISCUSIÓN	42
V. CONCLUSIONES	45
VI. RECOMENDACIONES	47
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
ANEXOS	51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Análisis de confiabilidad y validez del instrumento	29
Tabla 2 Análisis de validez y confiabilidad del instrumento	29
Tabla 3 Prueba de normalidad según Shapiro Wilk.....	28
Tabla 4 Nivel del modelo de gestión de riesgos	29
Tabla 5 Nivel de la variable 2 Costos de proyectos.....	32
Tabla 6 Correlación de modelo de gestión de riesgos y costos de proyectos	33
Tabla 7 Correlación de riesgos internos y costos de proyectos.....	35
Tabla 8 Correlación de riesgos internos y costos de proyectos.....	37
Tabla 9 Correlación de riesgos situacionales y costos de proyecto	38

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1 Nivel de variable Modelo de Gestión de riesgos.....	29
Figura 2 Nivel de la variable 2 Costos de proyectos	29
Figura 3 Diagrama de dispersión de modelo de gestión de riesgos y costos de proyectos	28
Figura 4: Diagrama de dispersión de riesgos internos y costos de proyectos.....	29
Figura 5 Diagrama de dispersión de riesgos externos y costos de proyectos	32
Figuar 6 Diagrama de dispersión de riesgos situacionales y costos de proyectos	33

RESUMEN

El propósito de este estudio fue determinar la relación del Modelo de Gestión de riesgos y los costos de un proyecto de ingeniería en el Perú en el año 2024. La metodología de investigación se basó en un enfoque cuantitativo, el tipo fue básico, de diseño no experimental, de corte transversal, para una muestra de 41 personas del departamento de finanzas de la empresa, el análisis estadístico fue mediante *Rho de Spearman* y IBM SPSS29. Los resultados indican existencia de correlación positiva fuerte entre modelo de gestión de riesgos y costos de proyectos, $r= 0,729$ por lo que se determina que a medida que se implementen modelos con mejores prácticas y estrategias en la gestión de riesgos, los costos de los proyectos tienden a aumentar; los riesgos internos y costos de proyectos tienen correlación modernamente positiva $r= 0,656$ demostrando que los riesgos internos tienen un impacto en los costos del proyecto; los riesgos externos y costos de proyectos tienen correlación significativa positiva fuerte $r= 0,692$ demostrando que a medida que aumentan los riesgos externos los costos del proyecto también tienden a incrementarse lo que refuerza la importancia de una gestión de riesgos integral y flexible en un proyecto de ingeniería en el Perú; los riesgos situacionales y costos de proyectos tienen correlación positiva moderada $r= 0,611$ a medida que los riesgos situacionales aumentan, los costos del proyecto también tienden a incrementarse; ajustes operativos, contratación de servicios externos o medidas correctivas imprevistas. Concluyendo que, del análisis de relación de las variables, es importante implementar estrategias proactivas y flexibles permite minimizar sobrecostes.

Palabras clave: Modelo de Gestión de Riesgos, Costos, proyectos de ingeniería.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the relationship between the Risk Management Model and the costs of an engineering project in Peru in 2024. The research methodology was based on a quantitative approach, which was basic, non-experimental, cross-sectional, for a sample of 41 people from the company's finance department. Validity and reliability were determined using Cronbach's alpha, and statistical analysis was performed using Spearman's rho and IBM SPSS27 academic version. The results showed that there is a strong positive correlation between the risk management model and project costs, $r = 0.729$, so it is determined that as models with best practices and strategies in risk management are implemented, project costs tend to increase; internal risks and project costs have a moderate positive correlation $r = 0.656$, demonstrating that internal risks have an impact on project costs; external risks and project costs have a strong positive correlation, $r = 0.692$, demonstrating that as external risks increase, project costs also tend to increase, reinforcing the importance of comprehensive and flexible risk management in an engineering project in Peru; situational risks and project costs have a moderate positive correlation, $r = 0.611$, as situational risks increase, project costs also tend to increase; operational adjustments, contracting external services, or unforeseen corrective measures. Concluding that from the analysis of the relationship between the variables, it is important to implement proactive and flexible strategies to minimize cost.

Keywords: Risk Management Model, Costs, engineering projects.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel global, la gestión de riesgos es importante para las organizaciones privadas y estatales, ya que buscan alcanzar resultados sostenibles y sobre todo confiables, los cuales sirven como eje para implementar la mejor gestión de riesgos que sea práctica, eficaz, adaptativa y continua (Salas et al., 2020 y Zapata, 2020).

En el territorio peruano, un modelo de riesgos es limitada por los diferentes problemas que este presenta, ya que su entorno es muy cambiante lo que realmente dificulta el reconocimiento de todos los costos operativos que se genera, conllevando a que las empresas tengan gastos adicionales causando conflictos en las organizaciones (Pulido et al., 2020y Soto, 2021).

La Empresa Trading Tools Services S.A.C. - Lima, los desafíos que presentan en cuanto a gestión de riesgos son la falta de un análisis detallado de los riesgos que conllevan a imprevistos que afectan el presupuesto y los plazos de los proyectos de la empresa muchas veces evalúan los riesgos pero no se identifican; al no realizarse una adecuada gestión de estos adecuadamente generan sobrecostos, retrasos, cambios y fallas en la ejecución conllevando a el incumplimiento normativo de las regulaciones locales y hasta de los estándares de seguridad ya que se generan costos adicionales por no haber planificado correctamente; en cuanto a la gestión de proveedores y contratistas algunas veces ha faltado control, por lo que derivó en problemas de calidad y costos inesperados lo que a la demora de la detección de estos asuntos críticos han afectado la confianza de los clientes e inversionistas; es por lo que el problema general de la investigación fue: ¿Cuál es la relación del modelo de gestión de riesgos y costos de proyectos de ingeniería, Perú, 2024? Y los problemas específicos ¿Cuál es la relación de riesgos internos y costos de proyectos de ingeniería, Perú, 2024?, ¿Cuál es la relación de riesgos externos en los costos de un proyecto de ingeniería, Perú, 2024?, ¿Cuál es la relación de los riesgos situacionales y los costos de un proyecto de ingeniería, Perú, 2024?

La justificación teórica se basa en la falta de estudios continuos sobre modelos de gestión de riesgos basados en la norma ISO 31000, enfocados en optimizar costos en proyectos de ingeniería. Frente a este vacío teórico, se plantea generar nuevos aportes que enriquezcan el ámbito académico y profesional.

Respecto a la justificación metodológica de la investigación se puede detallar que, el desarrollo de la presente investigación sigue una serie de pautas específicas según los

alcances metodológicos de una investigación cuantitativa en la que se requiere el análisis de datos numéricos, de manera complementaria, se detalla que, la presente investigación empleará técnicas e instrumentos pertinentes que también podrán ser utilizados en otras investigaciones.

La justificación práctica define que los resultados de esta investigación ofrecen herramientas prácticas para que empresas dedicadas a proyectos de ingeniería desarrollen estrategias futuras más sólidas. La implementación de un Modelo de Gestión de Riesgos alineado con las normas ISO 31000 puede fortalecer su competitividad en el sector.

El objetivo general: Determinar la relación del modelo de gestión de riesgos y costos de proyectos de ingeniería, Perú, 2024; y los objetivos específicos son : (i) Identificar la relación de riesgos internos y costos de proyectos en ingeniería, Perú 2024, (ii) Analizar la relación de riesgos externos en los costos de un proyecto de ingeniería, Perú, 2024, (iii) Analizar los riesgos situacionales y su relación con los costos de un proyecto de ingeniería, Perú, 2024.

La hipótesis general: El modelo de gestión de riesgos tiene relación significativa con los costos de proyectos de ingeniería, Perú, 2024. De manera complementaria se detalla que las hipótesis específicas de la investigación son: (i) Los riesgos internos tienen relación significativa en los costos de proyectos de ingeniería, Perú, 2024. (ii) Los riesgos externos tienen relación significativa en los costos de un proyecto de ingeniería, Perú, 2024, (iii) Los riesgos situacionales tienen relación significativa con los costos de un proyecto de ingeniería, Perú, 2024.

Respecto a los antecedentes de la investigación se detalla que, Dotres et al. (2021) analizó el impacto de la parte integral de la gestión de riesgos, fue una investigación básica – cuantitativo. Los hallazgos evidenciaron que una gestión de riesgos efectiva requiere una comprensión profunda tanto de sus causas como de sus posibles repercusiones. No obstante, los análisis de impacto realizados presentaron limitaciones al enfocarse exclusivamente en algunas actividades relacionadas con la inversión en construcción y sus respectivos procesos o subsistemas. Esta restricción metodológica dificultó una visión integral, lo que a su vez redujo la claridad en la toma de decisiones estratégicas y comprometió la pertinencia de las acciones adoptadas en este campo.

Gómez et al. (2023) en su investigación que tuvo como objetivo analizar el impacto de la metodología BIM en la gestión de proyectos de construcción; los resultados revelaron que los principales desafíos en la adopción de un modelo de gestión está relacionado con factores económicos, técnicos y humanos, en el aspecto económico, los costos de adquisición de software y la capacitación del personal son los elementos más determinantes, desde una perspectiva técnica, la transición de metodologías tradicionales a BIM requiere tiempo, y la falta de información adecuada dificulta su implementación. Sin embargo, el mayor obstáculo identificado es la resistencia al cambio por parte de los profesionales, quienes perciben la transformación digital como un incremento en la carga laboral y las responsabilidades, generando desconfianza y asociando la innovación con un posible riesgo. En conclusión, la investigación evidencia que las principales barreras para la mejora de procesos no son tecnológicas, sino humanas.

Gutiérrez y Sánchez (2018) identificó y clasificó los riesgos asociados a los procesos formativos, diseñar matrices de riesgo y establecer indicadores clave para su monitoreo, fue una investigación aplicada-cuantitativa; muestra de 49 personal; concluyendo que la aplicación del modelo puede contribuir de manera significativa a optimizar la gestión institucional, mejorar la calidad educativa y promover la excelencia académica.

Lizarzaburu et al. (2019) describieron los beneficios de implementar un Modelo de Gestión de Riesgos basados en ISO 31000 para mejorar los costos de las empresas. El artículo explora los distintos tipos de pérdidas que pueden enfrentar las empresas, desde las financieras hasta las reputacionales, y profundiza en los factores que las originan. Este artículo ofrece una guía completa para la gestión de riesgos operacional en las empresas.

Meleán y Torres (2021) en su tesis realizó un análisis riguroso para desarrollar un enfoque integral en la gestión de costos, esta investigación tuvo una metodología básica y fue cuantitativa; los resultados demostraron identificar que la evaluación de costos internos de producción resultó más efectiva cuando se abordó desde una perspectiva integral que incorporaba toda la cadena de valor como parte esencial del diagnóstico organizacional, donde las organizaciones lograron ampliar su visión acerca de las cargas económicas a lo largo de sus procesos constructivos.

Morán et al. (2022) la investigación analizó la gestión del riesgo financiero y las políticas adoptadas frente al impacto del COVID-19, utilizando un enfoque cuantitativo

y un diseño descriptivo-correlacional, los resultados demostraron que, tras la pandemia, numerosos sectores se vieron sometidos a una mayor vulnerabilidad, lo que dejó al descubierto debilidades importantes en los mecanismos existentes de respuesta y adaptación ante eventos disruptivos, permitiendo identificar múltiples oportunidades estratégicas orientadas al fortalecimiento de las políticas institucionales, tanto en el ámbito público como en el privado.

Negrelli (2021) en su tesis que tuvo por objetivo analizar una aplicación del modelo de gestión de riesgos, tuvo un enfoque cuantitativo y los resultados reflejaron que el estudio mejora en las etapas de planificación y control, las cuales requieren una mayor estructuración de procesos y un monitoreo más preciso del rendimiento del producto final, concluyendo que el análisis sugiere optimizar estas fases para fortalecer la gestión de proyectos menores en el ámbito de la infraestructura.

Rodríguez y Donoso (2023) llevaron a cabo una investigación con el objetivo de proponer una idea novedosa para gestionar los riesgos en las empresas en Cuba. Basaron su trabajo en estudios anteriores que señalaron importantes vacíos en este tema. La propuesta consiste en una metodología completa, diseñada específicamente para adaptarse a las características del sector turístico. Combina conceptos teóricos, enfoques prácticos y principios de la lógica difusa, creando una herramienta flexible y ajustable. Este enfoque tiene el potencial de mejorar significativamente la gestión de riesgos en Cuba, especialmente en áreas clave como el turismo.

Rojas (2021) en su tesis, que tuvo como objetivo diseñar un modelo de gestión para mejorar la seguridad y la productividad en una empresa del sector industrial, la investigación fue de tipo descriptiva y correlacional. Los resultados mostraron que poner en práctica el modelo desarrollado en realidad ayudó a reducir significativamente los accidentes laborales reportados. Lo más interesante fue que esta reducción fue especialmente notable entre los trabajadores subcontractados, lo que indica que el modelo no solo promovió mejores prácticas de seguridad, sino que también logró integrarlas de forma eficiente en los procesos productivos.

Vahos et al. (2021) desarrollaron un modelo de gestión que ofrece una herramienta analítica para evaluar cómo el riesgo operativo afecta las utilidades del sector. Este modelo se basa en datos financieros relacionados con ingresos y gastos, lo que permite obtener una visión más clara y precisa del entorno de riesgos. Los resultados subrayan la

importancia de implementar mecanismos efectivos para gestionar estos riesgos, contribuyendo así a la sostenibilidad y solidez del sistema financiero en Colombia.

Por otra parte, Ying et al. (2021) se propusieron mejorar la identificación y prevención de riesgos desde las etapas iniciales de un proyecto. Su objetivo fue fortalecer la toma de decisiones relacionadas con la seguridad operacional y la planificación de la construcción. Para ello, analizaron riesgos de seguridad a través de tres indicadores: probabilidad, consecuencia y exposición. Estos se determinaron utilizando datos precisos sobre incidentes laborales, tasas de mortalidad y planificación del proceso constructivo. Además, integraron esta información en Autodesk Revit, una herramienta que combina el modelado de información de construcción (BIM) con datos de riesgos de seguridad. Gracias a esto, la plataforma calcula automáticamente los niveles de riesgo, lo que ayuda a arquitectos y diseñadores estructurales a escoger opciones de diseño más seguras de forma rápida y eficiente.

Cuando hablamos del marco teórico en la gestión de proyectos, es importante entender que la incertidumbre siempre está presente en las etapas de planificación y ejecución (Ökmen y Öztaş, 2015; Teng et al., 2022). La gestión de riesgos, que siempre está en expansión, comienza con un paso clave: identificar los posibles peligros. Esta primera etapa funciona como una especie de mirada inicial del proyecto hacia su entorno, identificando factores que podrían representar una vulnerabilidad en el futuro. Al detectar estos signos a tiempo, las organizaciones pueden anticiparse mejor y tomar decisiones más acertadas, trazando caminos más seguros para alcanzar sus metas (Teng et al., 2022).

Siguiendo con el proceso, con el tiempo, el análisis se volvió algo esencial en la organización, parecido a cómo la estructura en un edificio es clave para su estabilidad. Cuando se hizo una evaluación bien ordenada, fue mucho más fácil entender qué amenazas necesitaban atención primero, basándose en qué tan serias eran. Esto ayudó a repartir mejor los recursos, tanto en personal como en dinero. Gracias a esta etapa, tomar decisiones más acertadas se volvió más sencillo, además de que se fortaleció la capacidad de responder a situaciones inesperadas. Esto promovió una gestión más rápida, flexible y proactiva (Teng et al., 2022). Luego vino la fase de evaluación, donde analizamos en profundidad qué tan peligrosos eran los riesgos que habíamos detectado y cómo podrían impactar áreas clave como finanzas, operaciones o reputación.

Mirar los riesgos desde diferentes ángulos nos ayudó a entender mejor las consecuencias posibles, no solo la probabilidad. Gracias a este enfoque técnico y objetivo, las decisiones sobre cómo gestionar esos riesgos ya sea evitándolos, transfiriéndolos o aceptándolos se tomaron con información muy sólida, haciendo que las respuestas fueran más efectivas (Teng et al., 2022).

La gestión de riesgos se percibió como un método flexible que combinaba distintas estrategias: evitar, transferir, reducir o aceptar los peligros. La opción elegida dependía del contexto y del tipo de amenaza, lo cual permitía respuestas proporcionales y ajustadas a cada situación. Así, era posible aprovechar mejor los recursos y adaptarse rápidamente a lo que surgiera, como en un diseño que aguanta cargas inesperadas sin perder estabilidad (Teng et al., 2022).

Además, estar vigilando y controlando todo el tiempo se volvió clave para seguir el avance de los riesgos y verificar si las medidas estaban funcionando. Era como supervisar una obra con herramientas precisas; tener información actualizada ayudaba a hacer ajustes a tiempo ante cambios internos o externos. Esta supervisión constante hacía que los sistemas de gestión se adaptaran mejor y aseguraran que los objetivos estratégicos del proyecto se cumplieran (Teng et al., 2022).

Por último, pero no menos importante, una comunicación clara y efectiva fue la pieza que unió todos los pasos del proceso. Aseguró que todos los involucrados estuviéramos bien informados, fortaleciendo la transparencia y fomentando la colaboración entre departamentos (Alijoyo, 2022), facilitando que se logaran compromisos firmes y respuestas coordinadas, como si todos tocaran en la misma orquesta, en armonía ante los desafíos (Ji et al., 2022).

Dentro de la gestión de riesgos, definir claramente el alcance, el contexto y los criterios fue fundamental para tener el propósito del proceso y alinearlos con los objetivos estratégicos de la organización. En esta etapa se consideraron aspectos internos, como los recursos disponibles, la estructura de la organización y su cultura. Esto ayudó a crear una hoja de ruta clara y efectiva.

Cuando pensamos en planear de manera estratégica una gestión de riesgos que sea tanto consciente como efectiva, lo primero que hicimos fue dedicar tiempo a analizar en detalle qué está pasando en nuestro entorno externo. Esto significó que consideramos aspectos económicos, políticos, tecnológicos y sociales, porque cada uno de estos factores puede provocar cambios en el panorama que, a su vez, influyen directamente en cómo surgen o gestionamos los riesgos dentro de una organización.

Adoptar ese enfoque integral fue fundamental, ya que no solo nos ayudó a entender mejor qué amenazas potenciales enfrentamos, sino que también facilitó la creación de estrategias que se ajustaran a las condiciones reales del entorno, teniendo en cuenta las características específicas de cada organización. De esta forma, establecimos una base sólida para una gestión de riesgos que fuera más precisa, adaptable y con una visión clara del contexto en el que operamos.

Durante la etapa de evaluación del riesgo, realizamos un análisis profundo para comprender cuáles peligros estaban presentes y cómo podrían afectar nuestros objetivos principales. Además, calculamos con precisión qué tan probable era que esos riesgos ocurrieran y qué impacto podrían tener, dándonos una visión clara y realista de la situación. Lo interesante fue que, además de identificar amenazas que podrían poner en peligro nuestras operaciones, también detectamos posibles efectos positivos. Desde una perspectiva estratégica, estos momentos de oportunidad podían ser gestionados para aprovechar al máximo en beneficio de la organización, transformando riesgos en ventajas potenciales.

Luego, en la fase de tratamiento del riesgo, una vez que tuvimos una comprensión clara de cada peligro, seleccionamos cuidadosamente las acciones más apropiadas según la naturaleza y gravedad de cada uno. Las opciones incluyeron evitar, reducir, transferir o aceptar los riesgos, haciendo decisiones de manera consciente y siempre pensando en qué encajaba mejor en cada caso. Estas decisiones se sustentaron en análisis técnicos sólidos, considerando tanto las condiciones actuales de operación como la visión a largo plazo de cada proyecto, porque así nos aseguramos de que cada paso que tomamos tuviera sentido y fuera efectivo.

El proceso de seguimiento y revisión funciona como un ciclo constante, casi como en una obra en marcha en la que todo el tiempo estamos evaluando y ajustando. Este proceso nos permitió monitorear cómo iban evolucionando los riesgos y verificar qué tan efectivas habían sido las medidas implementadas. Así, pudimos hacer ajustes inteligentes y oportunos, especialmente cuando surgían cambios inesperados, ya fuera por modificaciones internas o por nuevas presiones del entorno externo.

Para cerrar este ciclo, toda la información y decisiones quedaron documentadas de forma ordenada, clara y accesible, garantizando una trazabilidad completa y promoviendo la transparencia. Este registro no solo refleja el camino que seguimos, sino que también se convirtió en una herramienta valiosa para aprender, reflexionar y mejorar continuamente.

Cuando compartimos esta información con las personas involucradas, facilitamos la comunicación efectiva y la retroalimentación, lo que nos ayuda a seguir perfeccionando nuestras estrategias de manera constante.

En el marco del pensamiento organizacional moderno, el modelo presentado por Putri y Wijaya (2023) se revela como una herramienta visual muy útil: la estructura tipo ADN, formada por cinco dimensiones clave, ofrece una manera sencilla y práctica de entender cómo funcionan las organizaciones, esta representación no solo es visualmente atractiva, sino que también refleja cómo están interconectados los procesos, las personas, los recursos y los valores en una organización. Esto nos ayuda a implementar cambios de forma más fluida, como si la organización fuera un organismo vivo que siempre está adaptándose y evolucionando para mantenerse en movimiento.

El enfoque de desempeño del modelo COSO cambió bastante la manera en que se maneja la gestión de riesgos. En lugar de ser un esquema rígido, ahora es una metodología más flexible que plantea principios clave para gestionar los riesgos desde una visión más estratégica.

Las etapas como identificar, analizar, priorizar y actuar se unen en un proceso que ayuda a convertir la incertidumbre en una oportunidad para hacer algo al respecto, donde cada paso tiene su propio valor: detectar amenazas a tiempo, casi como una revisión preventiva, entender las causas y las consecuencias, y priorizar según cuánto riesgo hay para usar mejor los recursos, esto permite que las organizaciones vean los riesgos desde diferentes ángulos, enriqueciendo la manera en que toman decisiones. Ya no solo reaccionan ante los riesgos, sino que ahora pueden anticiparse, evaluando qué tan graves y probables son.

La estructura ayuda a crear estrategias que pueden adaptarse y responder eficazmente a los cambios, como si cada movimiento fuera cuidadosamente medido. A nivel cultural, también genera un cambio positivo, fortaleciendo la capacidad de responder a imprevistos y promoviendo una cultura de adaptación y resiliencia. Así, la gestión de riesgos deja de ser algo aislado y pasa a ser una función que atraviesa toda la organización, desde la planificación estratégica hasta las operaciones diarias. Por otro lado, gestionar los costos en los proyectos se volvió una parte clave para administrar bien los recursos financieros.

Desde la planificación inicial hasta controlar los gastos durante el proyecto, cada fase sigue una lógica clara, como una guía que asegura el uso responsable del presupuesto en todo el ciclo. Esto incluye estimar los costos, hacer presupuestos realistas, conseguir fondos y asignarlos a conciencia. Más allá de los números, lo importante fue alinear las decisiones financieras con los objetivos técnicos, logrando que cada inversión no solo respondiera a una necesidad puntual, sino también a una visión de sostenibilidad a largo plazo.

En todo este proceso, evaluar los riesgos fue fundamental: se analizaron amenazas y oportunidades, calculando su impacto tanto positivo como negativo en los objetivos. Se entendió que no todos los riesgos generan pérdidas; algunos, si se manejan bien, pueden ser oportunidades para innovar y mejorar continuamente. Una vez identificados y analizados, los riesgos se gestionaron con estrategias como evitarlos, reducir su impacto, transferirlos o aceptarlos, estas decisiones se ajustaron a las características específicas de cada riesgo, demostrando que un enfoque flexible y técnico ayuda a adaptarse mejor a los cambios.

El proceso culminó con actividades de seguimiento, revisión y documentación: se implementaron mecanismos para monitorear los riesgos y la efectividad de las acciones, toda la información se mantuvo clara y actualizada, garantizando que el aprendizaje continúe y sirva como base para decisiones futuras, como si fuera una guía que marca el rumbo.

Llevar a cabo cada paso del proceso de construcción con cuidado y atención a los detalles técnicos realmente marca la diferencia. Cuando los equipos se esfuerzan en ser minuciosos en cada fase, no solo ayuda a mantener el proyecto dentro del presupuesto previsto desde el principio, sino que también asegura que los recursos se usen de manera más inteligente, eficiente y alineada con los objetivos técnicos.

Esta actitud cuidadosa evita gastos innecesarios que pueden surgir por errores o malentendidos, y al mismo tiempo, fomenta un enfoque en la calidad y en cumplir con los plazos establecidos, siempre siguiendo los estándares definidos desde la etapa de planificación (Ankrah y Manu, 2023).

Es importante entender que la gestión de riesgos y la gestión de costos funcionan como un sistema nervioso en el proyecto. Trabajando juntos, estos procesos conectan la

visión anticipativa con la ejecución eficiente, permitiendo a las organizaciones tener una idea mucho más clara de sus capacidades reales.

Esto no solo ayuda a prevenir problemas antes de que ocurran, sino que también permite corregir cualquier desviación en el momento justo y mantener un control cercano sobre el avance hacia los objetivos fijados. En definitiva, esta sinergia fortalece la gobernanza del proyecto, facilitando respuestas más rápidas, confiables y seguras ante los desafíos o imprevistos que puedan surgir durante la construcción.

La gestión efectiva de los costos, en particular, es crítica en todas las etapas del ciclo de vida del proyecto, desde el inicio en la fase de diseño y planificación, hasta la operación y mantenimiento, funciona como un regulador financiero que, si se administra bien, mantiene el proyecto dentro del presupuesto y, además, asegura su sostenibilidad técnica y económica a largo plazo.

Herramientas como una planificación detallada, el monitoreo constante en tiempo real y evaluaciones periódicas se convierten en una especie de brújula para los equipos, ayudándolos a tomar decisiones acertadas en el momento oportuno. Gracias a estas buenas prácticas, los técnicos pueden identificar desviaciones a tiempo, implementar soluciones rápidamente y mantener ese equilibrio necesario entre inversión y resultados. Todo esto sin sacrificar la calidad ni los objetivos funcionales del proyecto. Como mencionan Igwe et al. (2022), dominar las cuatro fases principales de la gestión de costos planificación, estimación, ejecución y control es fundamental para que las organizaciones puedan aprovechar al máximo sus recursos. Esto ayuda a reducir pérdidas innecesarias y a maximizar el valor obtenido con cada peso invertido, beneficiando tanto la rentabilidad como la reputación del equipo responsable. Además, integrar los principios del control financiero con las estrategias de gestión de riesgos convierte la administración del proyecto en una práctica mucho más consciente, flexible y adaptativa.

Esto permite evaluar diferentes escenarios desde dos ángulos clave: la vulnerabilidad operativa y la viabilidad presupuestaria. El resultado final es una ejecución más estable, predecible y alineada con los desafíos actuales en sostenibilidad en la construcción. En ingeniería civil, donde las incertidumbres forman parte del día a día como las condiciones geotécnicas complicadas, cambios en el clima o las fluctuaciones del mercado tener una visión integral se vuelve todavía más imprescindible.

Los proyectos que se gestionan con cuidado, considerando tanto los riesgos como los costos, no solo cumplen con los aspectos técnicos, sino que también son mucho más

resistentes frente a cambios y obstáculos del entorno, adoptando una estrategia estructurada, inteligente y bien planificada.

Cuando gestionamos un proyecto pensando en anticiparnos, ser eficientes con el dinero y contar con una estructura técnica sólida, logramos crear un círculo virtuoso. No se trata solo de hacer las cosas dentro del presupuesto, sino de agregar valor en cada decisión que tomamos, pensando en los efectos a largo plazo, los aspectos sociales y la calidad, mucho más allá del dinero.

En los proyectos, todos los procesos que participan durante su desarrollo están conectados; no trabajan por separado. Más bien, forman un sistema donde cada parte se relaciona para asegurar que se cumplan los objetivos. Por ejemplo, la estimación de costos y la creación del presupuesto están muy relacionadas.

La forma en que interactúan puede cambiar dependiendo del tamaño, duración y complejidad del proyecto. Para proyectos pequeños o con plazos cortos, suele ser común que la estimación de costos y el presupuesto se hagan en una sola etapa.

Esto hace que la gestión sea más rápida y sencilla, aprovechando mejor los recursos humanos. Pero hay que tener cuidado, porque mezclar ambas tareas puede limitar el análisis y la profundidad si no dejamos muy claros los objetivos, las herramientas y lo que cubren cada uno. En proyectos más grandes y complejos, es clave separar claramente la estimación de costos del proceso de hacer el presupuesto. La estimación se centra en calcular cuánto vale cada actividad, considerando sus detalles técnicos, recursos y niveles de avance requeridos. Luego, el presupuesto agrupa esas estimaciones para establecer una línea base, que guía cómo se usarán, asignarán y controlarán los recursos financieros durante toda la vida del proyecto

Esta forma de abordar la planificación financiera nos ayuda a construir una estructura más sólida y clara, en la que cada paso tiene un propósito definido dentro de una estrategia general.

Como mencionan Galic y otros (2023), esto se puede comparar con una danza bien coordinada, donde cada movimiento representa una técnica específica, pero todos deben encajar en armonía para obtener el mejor resultado. Las decisiones que tomamos en las primeras etapas del proyecto tienen un impacto mucho mayor en los costos futuros. Cuando no se define claramente el alcance desde el principio, los equipos suelen

enfrentarse a ajustes costosos, cambios en los entregables y desviaciones del presupuesto a medida que avanza el trabajo.

Por eso, definir desde un inicio los objetivos y productos esperados ayuda a crear un marco más preciso, mejorando las estimaciones y bajando el riesgo de gastos inesperados (Casanova et al., 2021). Llevar bien la gestión de costos no solo significa controlar el presupuesto, sino también entender y tener en cuenta las expectativas, intereses y niveles de tolerancia al riesgo de todos los involucrados. Trabajar en conjunto con los stakeholders genera mayor transparencia, confianza y fortalece el compromiso de todos ante los desafíos económicos. Esto es especialmente relevante cuando las decisiones financieras afectan la calidad, los tiempos y la sostenibilidad del proyecto (Jiménez y Narváez, 2021).

Pensar en la gestión de costos de manera integral va muchísimo más allá de simplemente mantener un control sobre los gastos mientras el proyecto está en marcha, en el campo de la ingeniería civil, es esencial considerar no solo los costos asociados a la construcción en sí, sino también aquellos relacionados con el mantenimiento, la operación diaria y el soporte técnico que se requerirá después de que la infraestructura esté en funcionamiento. Muchas veces, las decisiones que parecen ahorrar dinero a corto plazo, como reducir las revisiones en el diseño o acelerar algunas etapas del proceso, pueden acarrear problemas técnicos más adelante o incluso terminar costando mucho más durante la operación y conservación del proyecto.

Una pequeña omisión o error en la etapa de diseño puede dar lugar a reparaciones costosas o a una menor eficiencia en el uso de recursos, y eso, a su vez, puede poner en riesgo no solo la funcionalidad sino también la durabilidad de la infraestructura a largo plazo (Negrón et al., 2021). Es por lo que en los tiempos que corren, resulta fundamental contar con herramientas de planificación financiera que tengan una visión a largo plazo y nos permitan evaluar los efectos que nuestras decisiones pueden tener en el futuro. Modelos como el Retorno de Inversión (ROI) o el Flujo de Caja Descontado (DCF) son herramientas imprescindibles porque nos ayudan a estimar cuánto puede rendir económicamente un proyecto en el transcurso del tiempo. Con estos enfoques, podemos contar con una base sólida para tomar decisiones bien informadas, considerando no solo los costos inmediatos, sino también los ingresos, gastos y beneficios que se proyectan en el futuro.

En relación con el control de costos, este es uno de los pilares más importantes dentro de la gestión financiera de cualquier proyecto. La clave está en mantener actualizada la línea base del presupuesto, detectar cualquier desviación lo antes posible y hacer los ajustes necesarios para que el proyecto siga siendo viable dentro del presupuesto establecido, siendo fundamental evitar gastos innecesarios y superfluos (Senanayake et al., 2023). Una gestión efectiva de los costos no solo garantiza cumplir con el presupuesto, sino que también permite tomar decisiones de manera proactiva, lo que en última instancia asegura el éxito del proyecto en todos sus aspectos, ahora y en el futuro.

Para asegurarse de que todo funcione bien, el control de costos se apoya en herramientas y metodologías que realmente ayudan. Una de las más importantes es el análisis del valor ganado (Earned Value Management – EVM), que básicamente te permite ver qué tanto avanzaste respecto a lo que habías planificado, comparando el trabajo que tienes en marcha con lo que pensaste hacer, usando tres ideas principales: el valor planificado (PV), el valor ganado (EV) y el costo real (AC).

Esta técnica es genial porque te ayuda a detectar si algo no va como debería, tanto en el cronograma como en el presupuesto, y te permite tomar decisiones rápidas para corregir el rumbo. Usar EVM no solo te ayuda a estar atento a los números, sino que también te da datos valiosos para entender cómo está funcionando el proyecto en la práctica. Es una forma precisa de ver en qué punto estás y te ayuda a anticipar posibles problemas que podrían poner en riesgo que el proyecto llegue a buen puerto, ya sea desde un punto de vista económico, técnico o de plazos. En proyectos más complejos, esta anticipación es clave para ajustar las cosas a tiempo y asegurar que se cumplan los objetivos.

Llevar la gestión de costos en su forma más técnica se convierte en una especie de guía que te ayuda a tomar decisiones, desde la planificación hasta la entrega final. Cuando la aplicas bien, evitas gastar de más, utilizas mejor los recursos, respondes rápidamente a las desviaciones y te aseguras de que las inversiones tengan un impacto real y positivo para todos los involucrados. Además, en lugar de verla solo como una obligación, el presupuesto pasa a ser una herramienta activa en la estrategia y ejecución del proyecto. Desde este enfoque, cada decisión que tomas en temas de dinero tiene peso y forma parte de un plan estructurado.

Elegir una técnica constructiva, ajustar un gasto en el presupuesto o cambiar una actividad no son decisiones al azar, sino que requieren un análisis técnico y económico, que muestra cuánto conoces del trabajo en campo y cuánto entiendes del panorama estratégico. No se trata sólo de administrar dinero, sino de construir soluciones que sean sostenibles, que funcionen bien y que tengan sentido en el contexto en el que estamos trabajando.

En definitiva, gestionar los costos de manera eficiente, diferenciada y que se integre de forma natural con todos los procesos del proyecto realmente marca la diferencia en la calidad y sostenibilidad de las iniciativas que emprendemos. Ser preciso en la estimación de los gastos, mantener coherencia en el presupuesto, realizar controles constantes y anticiparse a posibles impactos económicos conforman un sistema de decisiones que, en conjunto, funciona de manera dinámica y adaptable, este enfoque no solo favorece una ingeniería civil responsable, sino que también construye una base sólida para proyectos confiables y duraderos.

La gestión de costos, en ese sentido, trasciende ser solo una disciplina de control; es una expresión auténtica de liderazgo profesional que, en realidad, deja una huella duradera en su entorno, generando confianza y promoviendo la sustentabilidad. Por otra parte, entre las distintas herramientas para mantener los costos bajo control en proyectos de ingeniería, se destaca especialmente la gestión de cambios.

Esta herramienta resulta clave para mantener la estabilidad financiera y operativa del proyecto, ya que permite analizar con detalle cada modificación que pueda impactar el alcance, el cronograma o el presupuesto previamente establecido, gracias a su uso cuidadoso, es posible evaluar tanto desde un punto de vista técnico como económico si ese cambio debe ser aprobado, ajustado o incluso rechazado. Este proceso funciona como un filtro preventivo muy valioso, ayudándonos a mantener intacto el plan original y a evitar esas alteraciones repentinas que puedan poner en riesgo la viabilidad económica del proyecto.

En términos sencillos, funciona como una brújula estratégica que guía a los equipos en un entorno cada vez más dinámico e impredecible, brindando mayor seguridad y confianza en las decisiones. Para complementarlo, los informes de costos juegan un papel fundamental en toda comunicación técnica y en la rendición de cuentas. Cuando estos informes se preparan con atención y periodicidad, brindan a todos los interesados

una visión clara, precisa y actualizada del estado financiero del proyecto, pero más allá de presentar solo números, estos informes ayudan a contar una historia económica, explicando cómo evoluciona el presupuesto, qué ajustes se han realizado y qué proyecciones existen para el futuro.

La transparencia que generan no solo facilita decisiones mejor fundamentadas, sino que también fortalece la confianza entre los equipos técnicos y administrativos. Además, refuerzan el compromiso de la organización con la eficiencia y el control, haciendo que los informes de costos sean mucho más que simples cifras: se convierten en herramientas que unen, alimentan y consolidan un sistema de gestión colaborativo y sostenible.

II. METODOLOGÍA

2.1. Enfoque, tipo

El enfoque de la investigación es de carácter cuantitativo, ya que esta perspectiva permite establecer relaciones entre los datos y obtener resultados generalizables a partir de procedimientos estadísticos rigurosos, Hernández y Mendoza (2018).

Enmarcado dentro del enfoque básico, busca dar respuesta a problemáticas concretas en escenarios reales. Para ello, se parte del uso de conocimientos previamente sistematizados, con el objetivo de proponer soluciones prácticas, en la investigación se plantea la correlación del modelo el diseño de un modelo de gestión de riesgos y costos de un proyecto (Bernal, 2010; Monje, 2011; Mut, 2013).

2.2. Diseño de investigación

El diseño de la investigación fue explicativo permitió comprender en profundidad la relación entre la gestión de riesgos y los costos en proyectos de ingeniería; además que este enfoque reveló que gestionar riesgos de forma estructurada fortalece la sostenibilidad del proyecto (Hernández-Sampieri et al., 2014; Martínez, 2019).

La investigación adoptó un enfoque no experimental ya que se permite observar los fenómenos tal como ocurren en la realidad, proporcionando una visión objetiva y contextual (Bernal, 2010; Mut, 2013).

Así mismo es de tipo transversal ya que implica examinar las variables “Modelo de gestión de riesgos” y “costos de proyectos” sin modificar su comportamiento”, permitiendo observar fenómenos tal como se presentan en la realidad (Bernal, 2010), ya que al ser transversal permite analizar relaciones entre variables en un punto del tiempo sin necesidad de seguimiento prolongado, lo que lo hace eficiente en términos de recursos y tiempo (Spiegel et al., 2003).

2.3. Población, muestra y muestreo

La población de la investigación está compuesta por el departamento de finanzas de una empresa que desarrolla proyectos de ingeniería, compuesta por 45 personas.

La muestra de la investigación será obtenida a partir del establecimiento de parámetros como 95% de nivel de confianza y 5% de margen de error, de esta manera, se puede hallar que la muestra de la investigación será de 41 personas del departamento de finanzas de la empresa.

El muestreo de la investigación será aleatorio simple debido a que todos los trabajadores de la empresa.

2.4. Técnicas e instrumentos de recojo de datos

La técnica utilizada fue la observación directa y la aplicación de instrumentos de evaluación, ya que esta técnica permite recopilar datos mediante la observación sistemática de un fenómeno, individuo o situación en su entorno natural, sin intervenir ni modificar las condiciones del estudio, también permite obtener información precisa y detallada sobre comportamientos, procesos o eventos en tiempo real (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

Los instrumentos que serán utilizados para la recopilación de datos de la investigación serán cuestionarios basados en el Desglose de Riesgos (RBS) para medir la probabilidad de ocurrencia de las situaciones problemáticas propuestas (Hernández y Mendoza, 2018).

- Cuestionario 1: “*Modelo de Gestión de riesgos*”; conformada por 50 ítems los que están distribuidos por:
 - Riesgos internos que comprende riesgos técnicos, ejecución, logística y transporte por 28 ítems.
 - Riesgos externos que comprende subcontratistas y proveedores, condiciones climáticas y fenómenos naturales, contractuales y legales por 13 ítems.
 - Riesgos situacionales que comprende acciones incontrolables por 8 ítems
- Cuestionario 2 :“*Costos*”; conformada por 26 ítems los que están distribuidos por:
 - Estimación que comprende planificación adecuada por 4 ítems
 - Presupuesto que comprende puntualidad en el pago, eficiencia operativa por 12 ítems.
 - Control que comprende análisis de proveedores y análisis de eficiencia por 10 ítems.
- Fichas técnicas: se elaboró 2 fichas para cada cuestionario y cuantificar la percepción sobre el modelo de Gestión de Riesgos y para cuantificar el nivel de riesgo identificado en los costos asociados a el proyecto de ingeniería.

2.5. Técnicas de procesamiento y análisis de la información

Los datos obtenidos de la aplicación de los instrumentos de investigación serán procesados a través de una base de datos en el Software Microsoft Excel versión académica, en este software se realizará el procesamiento estadístico descriptivo para la presentación de tablas.

Con el propósito de verificar la coherencia interna de los instrumentos de medición utilizados en esta investigación, se empleó el coeficiente Alfa de Cronbach (α), herramienta estadística ampliamente reconocida por su capacidad para estimar la fiabilidad de los ítems que conforman cada variable evaluada. Para el análisis estadístico de los datos recopilados, y considerando que la muestra estudiada no supera los 50 casos, se aplicó la prueba de normalidad Shapiro-Wilk, adecuada para muestras pequeñas, con el fin de determinar el comportamiento de la distribución de los datos y así orientar la selección de técnicas analíticas pertinentes. Esta prueba permitió examinar la distribución de los datos y verificar la validez de los supuestos requeridos para la aplicación de pruebas paramétricas, así como analizar la influencia de la normalidad en la modelización de riesgos. Los resultados serán presentados a través de tablas y gráficos por dimensión y variable. Para evaluar la relación entre variables, se utilizará el coeficiente de correlación Chi2 o r , según corresponda, mientras que la explicación de las relaciones identificadas se abordará mediante modelos lineales simples.

2.5.1 Análisis de validez y confiabilidad

Para la recolección de datos se aplicó un cuestionario que fue validado por Alfa de Cronbach (α), demostrando confiabilidad y validez el instrumento, que fue aplicado a una muestra piloto.

Tabla 1

Análisis de confiabilidad y validez del instrumento

Instrumento	Alfa de Cronbach	N de elementos
Modelo de gestión de riesgos	0,703	50

Nota. Procesamiento de datos SPSS.

En la tabla 1 se observa que la variable MGR es igual a 0,703 lo que indica que la consistencia interna de los ítems que lo componen es aceptable y confiable.

Tabla 2

Análisis de validez y confiabilidad del instrumento

Instrumento	Alfa de Cronbach	N de elementos
Costo de proyectos	0,691	26

Nota. Procesamiento de datos SPSS.

En la tabla 2 se observa que la variable “Costo de proyectos” $\alpha= 0,691$ lo que indica que la consistencia interna de los ítems que lo componen es aceptable y confiable.

2.5.2. Prueba de normalidad

Para el análisis inferencial la prueba de normalidad fue mediante el coeficiente de Shapiro Wilk ya que el tamaño de la muestra es menor de 50, ya que la prueba Shapiro de Wilk es un test estadístico que se utiliza para verificar si se sigue una distribución normal, si W es bajo y el p -valor es menor a 0,05 .

Tabla 3

Prueba de normalidad según Shapiro Wilk

Shapiro - Wilk	Estadístico	gl	p
Modelo de gestión de riesgos	0,873	41	0,001
Costos de proyectos	0,838	41	0,012

Nota. Procesamiento de datos SPSS

En la tabla 3 se observa el análisis de la prueba de normalidad según Shapiro Wilk según la muestra estudiada en la investigación donde se tiene como resultado para la variable modelo de gestión de riesgos es igual a 0,001 siendo menor a p -valor 0.05 ($0,001 < 0,05$) y para la variable costos de proyectos es igual a 0,012 siendo menor el p -valor de 0.05 ($0,012 < 0,05$) por lo que se demuestra que los datos del modelo **no son normales**, lo que sugiere utilizar métodos **no paramétricos** en el análisis de correlación, es por lo que el análisis de resultados se realizará con el coeficiente de correlación Rho de Spearman en lugar de Chi^2 Pearson.

2.6. Aspectos éticos en investigación

Se respeto la dignidad humana, la protección de los derechos humanos, la beneficencia y el principio de justicia, respetando el derecho a la propiedad intelectual a través de la referenciación de los sustentos teóricos utilizados mediante las referencias en las normas APA 7ma edición.

III. RESULTADOS

3.1 Medir la variable 1: Modelo de gestión de Riesgos

Tabla 4

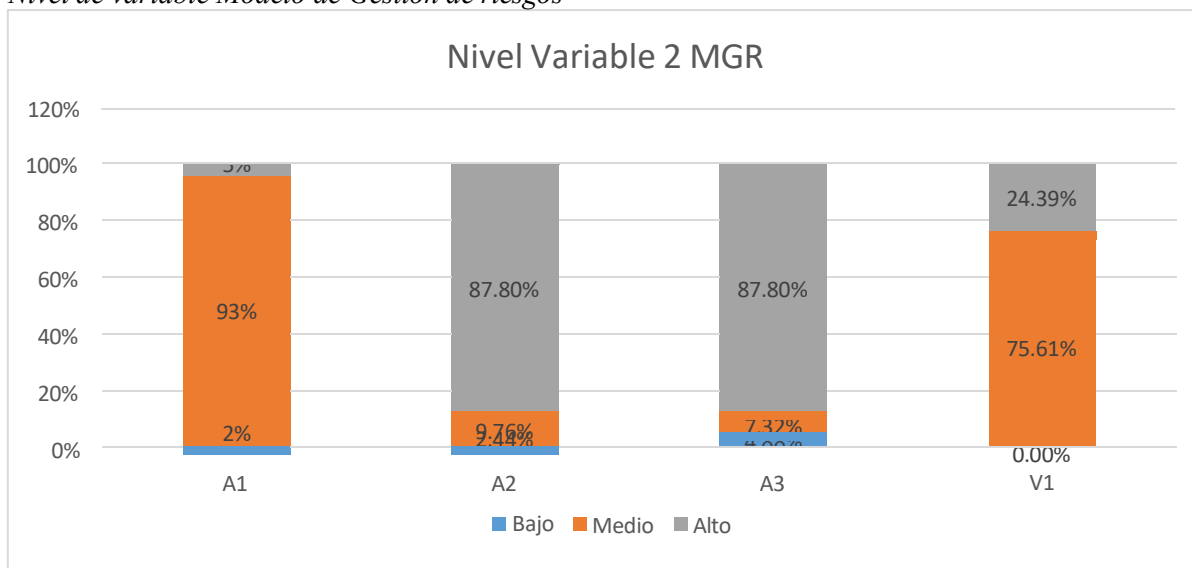
Nivel del modelo de gestión de riesgos

Nivel	Riesgos internos	Riesgos externos	Riesgos situacionales	MGR
	%	%	%	%
Bajo	2%	2.44%	4.88%	0.00%
Medio	93%	9.76%	7.32%	75.61%
Alto	5%	87.80%	87.80%	24.39%
Total	100%	100.00%	100.00%	100.00%
Promedio	Medio	Alto	Alto	Medio

En la tabla 4 se observa que la dimensión riesgos externos y los riesgos situacionales tienen un nivel mas alto, y la dimensión riesgos internos tiene nivel medio, por lo que la variable que es MGR tiene el nivel medio.

Figura 1

Nivel de variable Modelo de Gestión de riesgos



La figura 1 muestra de forma clara la distribución de niveles del MGR, se observa que las categorías A2 y A3 presentan un predominio marcado del nivel alto, con un 87.80% en ambos casos, lo que sugiere un manejo robusto del riesgo en esas áreas. En contraste, A1 se concentra en el nivel medio (93%), y V1 también destaca con un 75.61% en ese nivel, lo que podría indicar una gestión más equilibrada o en proceso de fortalecimiento en esos ámbitos. El nivel bajo tiene una presencia marginal o nula, lo cual es positivo desde una perspectiva de control de riesgos. En conjunto, el gráfico refleja un panorama en el que la mayoría de las áreas se sitúan entre el desempeño medio y alto, aportando indicios alentadores sobre la solidez del modelo de gestión evaluado.

3.2 Medir la variable 2: Costos de Proyectos

Tabla 5

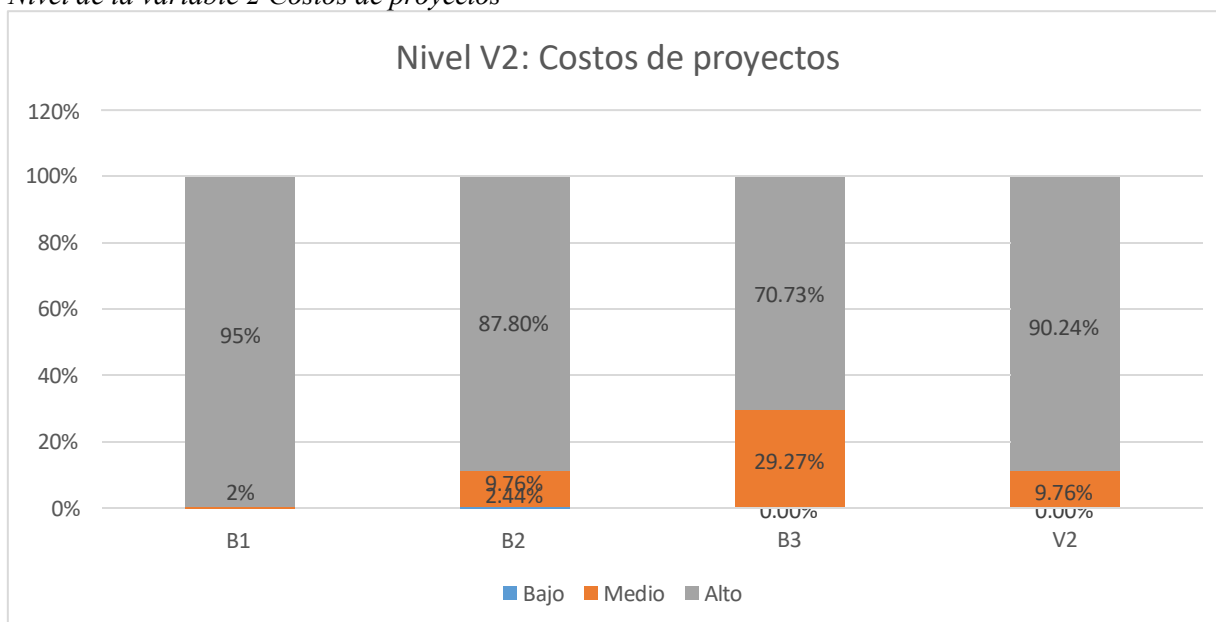
Nivel de la variable 2 Costos de proyectos

Nivel	Estimación	Presupuesto	Control	Costos de Proyectos
Bajo	2%	2.44%	0.00%	0.00%
Medio	2%	9.76%	29.27%	9.76%
Alto	95%	87.80%	70.73%	90.24%
Total	100%	100.00%	100.00%	100.00%
Promedio	Alto	Alto	Alto	Alto

En la Tabla 5 se visualiza que los niveles de cada variable dándonos como promedio niveles muy altos para la dimensión estimación, presupuesto y control; por lo el 90.24% del nivel de la variable 2 Costos de proyectos es alto.

Figura 2

Nivel de la variable 2 Costos de proyectos



La figura 2 se revela que los costos asociados a los proyectos analizados tienden a clasificarse mayoritariamente en un nivel alto, especialmente en las categorías B1 y V2, donde este nivel supera el 90%. Esta tendencia sugiere que los proyectos evaluados implican una inversión considerable o una alta demanda de recursos. La categoría B3, aunque también destaca por su nivel alto, presenta una mayor diversidad con una presencia significativa del nivel medio, lo que podría reflejar distintos enfoques o escalas en los costos de implementación. En conjunto, el gráfico pone en evidencia un perfil presupuestal elevado en la mayoría de los casos, con algunas variaciones que merecen un análisis más detallado según el contexto de cada proyecto.

3.4. Determinar la relación del modelo de gestión de riesgos y costos de proyectos de ingeniería, Perú, 2024.

Tabla 6

Correlación de modelo de gestión de riesgos y costos de proyectos

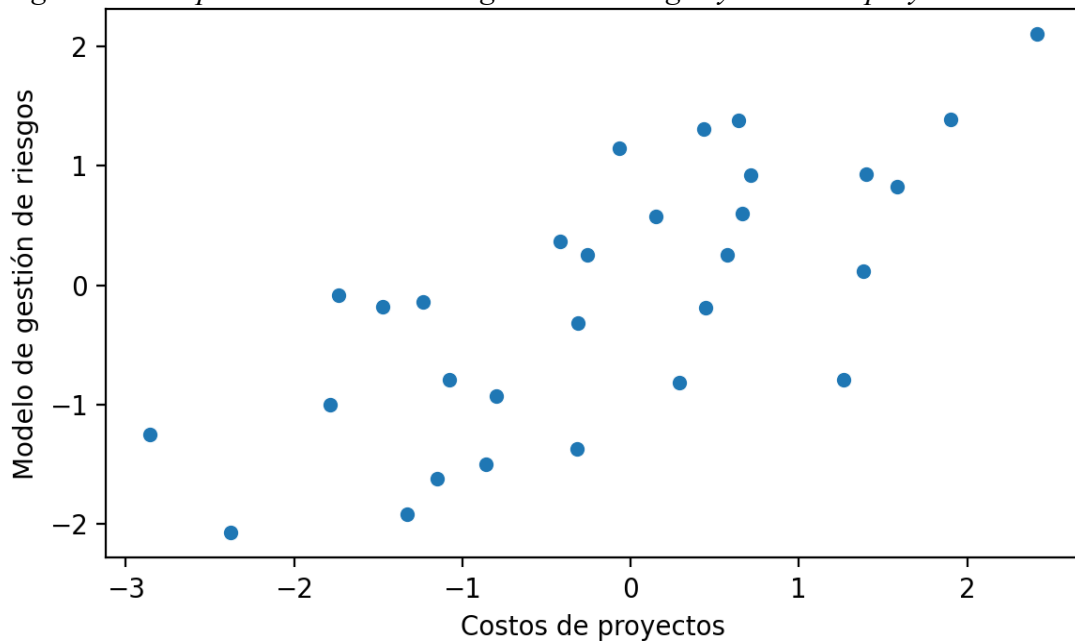
Rho de Spearman	Modelo de gestión de riesgos	Costos de proyectos
	Coefficiente de	1,000
Modelo de gestión de riesgos	correlación	0,729
	Sig. (bilateral)	0,01
	N	41
	Coefficiente de	0,729*
Costos de proyectos	correlación	1,00
	Sig. (bilateral)	0,015
	N	41

Nota. *. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Según los resultados presentados en la Tabla 6, se identificó una correlación positiva fuerte entre el modelo de gestión de riesgos y los costos de los proyectos de ingeniería en el Perú durante el año 2024, con un coeficiente de Spearman de $r=0,729$. Este valor sugiere que a medida que se adoptan modelos más robustos y estratégicos en la gestión de riesgos, existe una tendencia al incremento de los costos en los proyectos analizados. Además, el valor de significancia estadística $p=0,015$, inferior al umbral convencional de 0,05, respalda que esta relación no obedece al azar, sino que refleja una asociación real entre ambas variables. Este hallazgo destaca la importancia de considerar de manera explícita el impacto que puede tener una gestión de riesgos más sofisticada sobre la estructura financiera de los proyectos. A medida que se asignan mayores recursos a fortalecer mecanismos preventivos, analíticos y de respuesta, es natural que esto se refleje en un aumento de los costos operativos. Por tanto, resulta esencial que tanto los gerentes de proyectos como los equipos directivos incorporen este análisis en sus procesos de planificación y presupuestación, con el fin de lograr un equilibrio entre eficiencia financiera y solidez en la gestión de incertidumbres dentro del sector de la ingeniería en el contexto peruano.

Figura 3

Diagrama de dispersión de modelo de gestión de riesgos y costos de proyectos



En la Figura 3 se presenta un diagrama de dispersión que ilustra la relación entre el modelo de gestión de riesgos y los costos asociados a los proyectos. El coeficiente de correlación de Spearman obtenido ($r=0,729$) evidencia una asociación positiva considerable entre ambas variables, lo que indica que, a medida que se incrementan los costos de los proyectos, también se eleva la puntuación correspondiente al modelo de gestión de riesgos implementado. Este patrón sugiere una relación lineal directa. Asimismo, el valor de significancia estadística ($p=0,015$), al encontrarse por debajo del umbral convencional, confirma que esta correlación no es producto del azar, sino que refleja una relación significativa desde el punto de vista estadístico. (nivel bilateral 0.05).

3.2. Identificar la relación de riesgos internos y costos de proyectos en ingeniería, Perú 2024.

Tabla 7

Correlación de riesgos internos y costos de proyectos

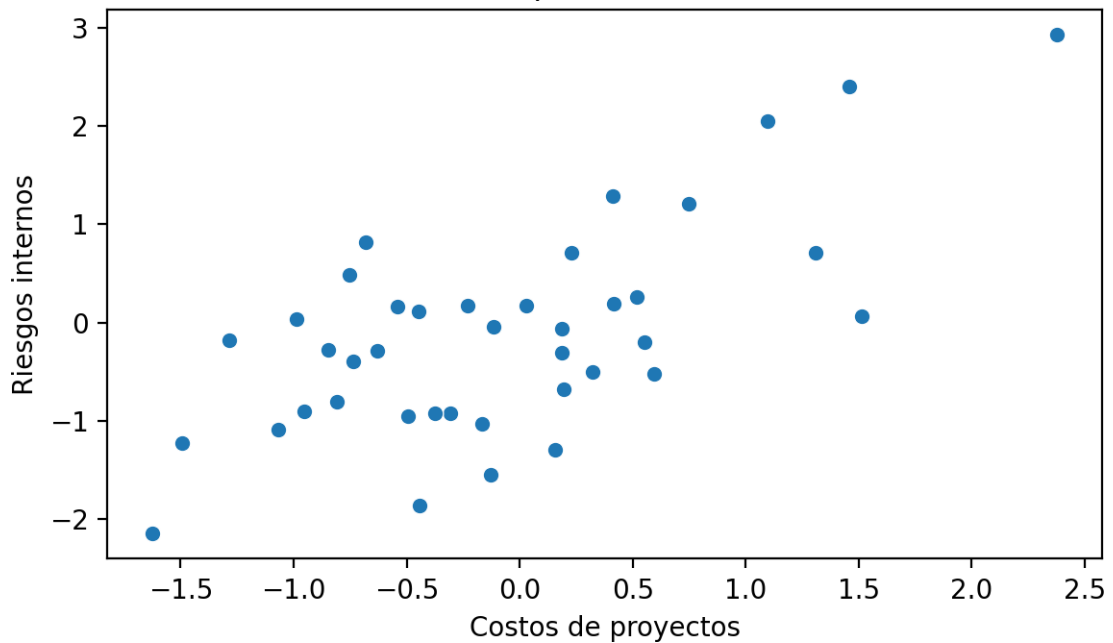
Rho de Spearman		Riesgos internos	Costos de proyectos
Riesgos internos	Coefficiente de correlación	1,000	0,656*
	Sig. (bilateral)		0,002
	N	41	41
Costos de proyectos	Coefficiente de correlación	0,656*	1,000
	Sig. (bilateral)	0,002	
	N	41	41

Nota. *. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

La Tabla 7 presenta los resultados vinculados al primer objetivo específico de la investigación: analizar la correlación entre los riesgos internos y los costos de los proyectos de ingeniería en el Perú. El coeficiente de Spearman obtenido ($r=0,656$) revela una asociación positiva de intensidad moderada entre ambas variables, lo cual sugiere que, a medida que se incrementan los riesgos internos dentro del proyecto, también tienden a aumentar los costos asociados. Esta relación es respaldada por un valor de significancia estadística ($p=0,002$), claramente inferior al umbral convencional de 0,05, lo que confirma que la correlación observada no es producto del azar, sino que posee una base estadística sólida. Este hallazgo subraya la importancia de fortalecer los mecanismos de prevención y control de riesgos internos como parte integral de una planificación financiera estratégica en el ámbito de la ingeniería. (Véase la siguiente figura).

Figura 4

Diagrama de dispersión de riesgos internos y costos de proyectos



En la figura 4 el diagrama de dispersión revela una tendencia lineal positiva ya que a mayores niveles de riesgos internos, mayor es el costo de proyecto, confirmando una asociación moderada-fuerte, $p\text{-valor}=0.002$, demostrando suficiente evidencia para afirmar que los riesgos internos tienen un impacto en los costos del proyecto y que esta relación no es producto del azar; por lo que se infiere que los riesgos internos, como deficiencias en la planificación, errores en la estimación de costos o problemas operativos, pueden generar costos adicionales debido a correcciones, retrasos o medidas de mitigación y como estrategia preventiva se puede optar por una identificación temprana y gestión efectiva de los riesgos internos que podría ayudar a controlar el impacto financiero, reduciendo costos innecesarios en la ejecución del proyecto.

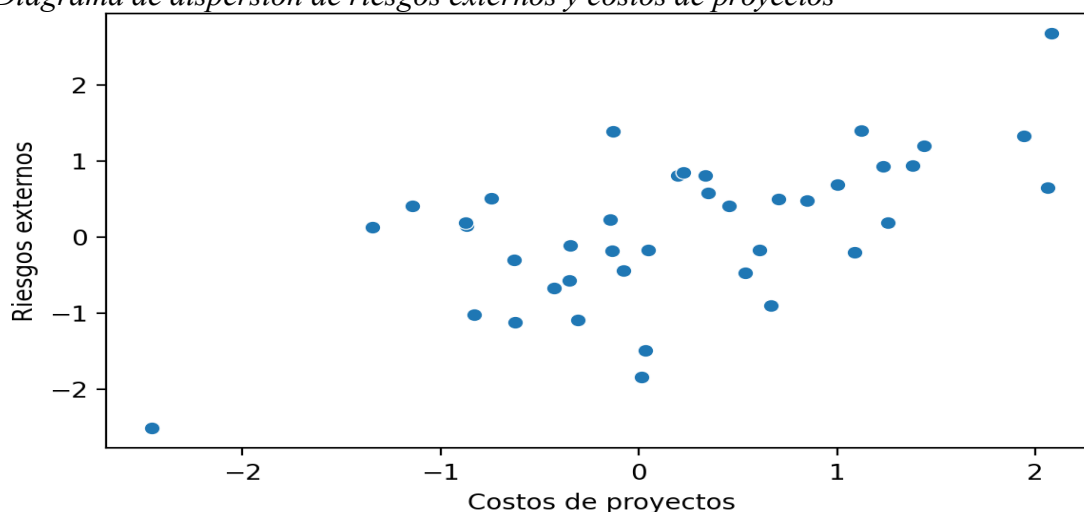
3.3. Analizar la relación de riesgos externos en los costos de un proyecto de ingeniería, Perú, 2024

Tabla 8
Correlación de riesgos internos y costos de proyectos

Rho de Spearman		Riesgos internos	Costos de proyectos
Riesgos externos	Coefficiente de correlación	1,000	0,692*
	Sig. (bilateral)		0,001
	N	41	41
Costos de proyectos	Coefficiente de correlación	0,692*	1.000
	Sig. (bilateral)	0,001	
	N	41	41

Nota. *. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

La Tabla 8 muestra los resultados correspondientes al segundo objetivo específico de la investigación: examinar cómo los riesgos externos influyen en los costos de los proyectos de ingeniería en el contexto peruano para el año 2024. El análisis estadístico mediante el coeficiente de Spearman arrojó un valor de $r=0,692$, lo cual indica una correlación positiva considerable entre ambas variables. Es decir, a mayor presencia o intensidad de riesgos externos, mayor será la probabilidad de que los costos del proyecto se incrementen. Esta relación, respaldada por un valor de significancia de $p=0,002$, evidencia que el vínculo observado es estadísticamente relevante y no aleatorio.

Figura 5*Diagrama de dispersión de riesgos externos y costos de proyectos*

La Figura 5 presenta un diagrama de dispersión que evidencia una relación lineal positiva y fuerte entre los riesgos externos y los costos de los proyectos de ingeniería. El coeficiente de correlación de Spearman obtenido fue de $r=0,692$, acompañado de un valor $p=0,001$, significativamente menor al umbral de 0,05, lo que confirma la existencia de una asociación estadísticamente significativa al nivel bilateral del 5 %. Esta correlación indica que, a medida que se intensifican los riesgos externos, también tienden a incrementarse los costos involucrados en la ejecución de los proyectos.

3.4. Analizar los riesgos situacionales y su relación con los costos de un proyecto de ingeniería, Perú, 2024.

Tabla 9*Correlación de riesgos situacionales y costos de proyecto*

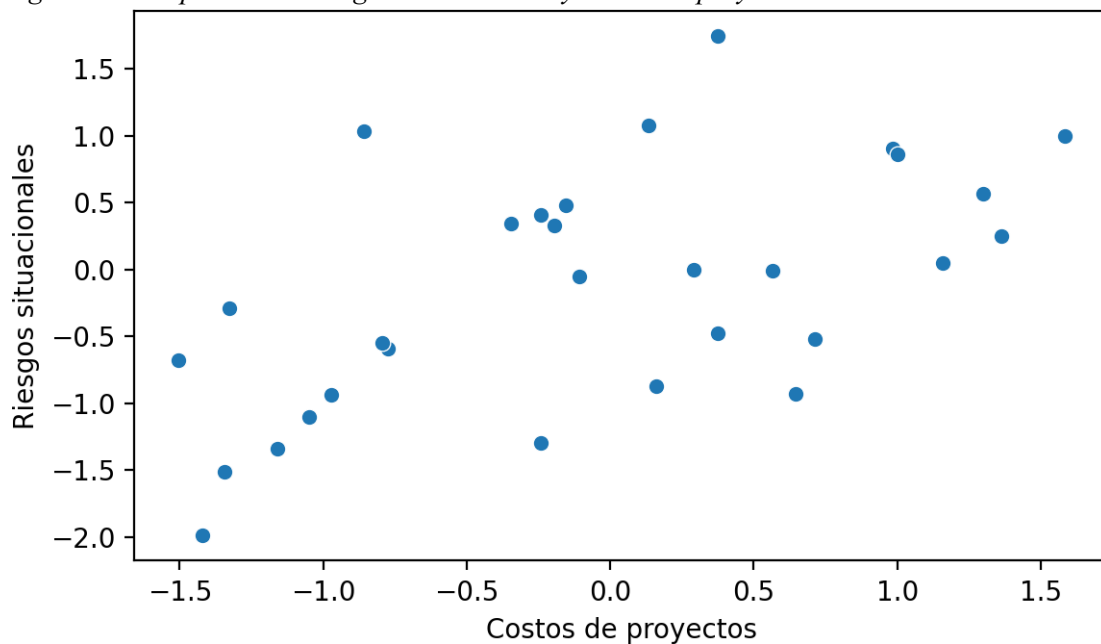
Rho de Spearman	Riesgos situacionales	Costos de proyecto
Coefficiente de correlación	1,000	0,611*
Sig. (bilateral)		0,012
N	41	41
Coefficiente de correlación	0,611*	1,000
Sig. (bilateral)	0,012	
N	41	41

Nota. *. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

La Tabla 9 define que el coeficiente de correlación de Spearman obtenido fue de $r=0,611$, lo cual refleja una relación positiva de intensidad moderada entre ambas variables. Este resultado indica que, conforme aumentan los riesgos situacionales —tales como eventos imprevistos, cambios contextuales o condiciones específicas del entorno de ejecución— también tienden a incrementarse los costos del proyecto. Este vínculo está respaldado por un valor de significancia estadística $p=0,001$, menor al umbral establecido de $0,05$, lo que confirma que la relación observada es estadísticamente relevante y no atribuible al azar. A partir de estos resultados, se infiere que la presencia de riesgos situacionales puede derivar en costos adicionales, producto de la necesidad de realizar ajustes operativos no planificados, contratar servicios externos o adoptar medidas correctivas sobre la marcha. Por lo tanto, integrar la identificación y gestión de estos riesgos desde etapas tempranas del proyecto constituye un factor clave para mejorar la previsión financiera y minimizar desviaciones presupuestarias en entornos complejos y cambiantes.

Figura 6

Diagrama de dispersión de riesgos situacionales y costos de proyectos



La Figura 6 presenta un gráfico de dispersión que evidencia una relación lineal positiva entre los riesgos situacionales y los costos de los proyectos de ingeniería. El coeficiente de correlación de Spearman ($r=0,611$) y el valor de significancia estadística ($p=0,001$) inferior al umbral convencional de $0,05$ confirman la existencia de una asociación moderadamente fuerte y estadísticamente significativa entre ambas variables.

3.5. Comprobación de hipótesis

Hipótesis general

El modelo de gestión de riesgos tiene relación significativa con los costos de proyectos de ingeniería, Perú, 2024.

El objetivo general es: Determinar la relación del modelo de gestión de riesgos y costos de proyectos de ingeniería, Perú, 2024.

3.5.1 Contraste de hipótesis general

H₀: Hipótesis nula: El modelo de gestión de riesgos no tiene relación significativa con los costos de proyectos de ingeniería, Perú, 2024.

$$H_0: P_{xy} = 0$$

H₁: Hipótesis alterna: El modelo de gestión de riesgos tiene relación significativa con los costos de proyectos de ingeniería, Perú, 2024.

$$H_0: P_{xy} \neq 0$$

Como se aprecia en la Tabla 4, el nivel de significancia obtenido supera el umbral convencional de 0.05, por lo que se rechaza la nula y se acepta la alterna, este resultado indica que la correlación observada entre las variables es estadísticamente significativa, lo cual refuerza la existencia de una relación real y no atribuible al azar. A partir de este hallazgo, se destaca la importancia de considerar el impacto de la gestión de riesgos en los costos de los proyectos de ingeniería en el Perú. En efecto, los resultados sugieren que una mayor atención y desarrollo en la gestión de riesgos podría incidir directamente en los costos, aspecto fundamental para las organizaciones al momento de planificar y presupuestar sus iniciativas dentro del sector.

- **Contraste de hipótesis específica 1**

H₀: Hipótesis nula: Los riesgos internos no tienen relación significativa en los costos de proyectos de ingeniería, Perú, 2024.

H₁: Hipótesis alterna: Los riesgos internos tienen relación significativa en los costos de proyectos de ingeniería, Perú, 2024.

Tal como se detalla en la Tabla 5, el valor de significancia estadística obtenido fue de $p=0,002$, inferior al umbral convencional de 0,05, lo que confirma la existencia de una relación estadísticamente significativa. Además, el coeficiente de correlación de Spearman registrado ($r=0,656$) indica una asociación positiva de magnitud moderadamente fuerte entre los riesgos internos y los costos de los proyectos de ingeniería en el contexto peruano. En consecuencia, estos resultados permiten rechazar la

hipótesis nula y respaldar la hipótesis alternativa, que sostiene que existe una relación real entre ambas variables.

- **Contraste de hipótesis específica 2**

H₀: Hipótesis nula: Los riesgos externos no tienen relación significativa en los costos de un proyecto de ingeniería, Perú, 2024.

H₁: Hipótesis alterna: Los riesgos externos tienen relación significativa en los costos de un proyecto de ingeniería, Perú, 2024.

Los resultados presentados en la Tabla 6 evidencian una relación estadísticamente significativa entre los riesgos externos y los costos asociados a los proyectos de ingeniería, al reportar un valor de significancia de $p = 0,001$ inferior al umbral crítico de 0,05 y un coeficiente de correlación de Spearman de $r = 0,692$. Esta asociación positiva revela que, a medida que se incrementan factores externos como la inestabilidad macroeconómica, los cambios regulatorios, los fenómenos climáticos extremos o las tensiones geopolíticas, los costos de ejecución tienden también a elevarse. El hallazgo permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la alternativa, confirmando una vinculación directa y considerable entre ambas variables.

- **Contraste de hipótesis específica 3**

H₀: Hipótesis nula: Los riesgos situacionales no tienen relación significativa con los costos de un proyecto de ingeniería, Perú, 2024.

H₁: Hipótesis alterna: Los riesgos situacionales tienen relación significativa con los costos de un proyecto de ingeniería, Perú, 2024.

De acuerdo con la Tabla 7, el valor de significancia estadística obtenido fue de $p=0,015$, cifra inferior al umbral convencional de 0,05, por lo que se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la nula.

IV. DISCUSIÓN

Después del análisis estadístico se sustenta que en los resultados obtenidos la Tabla 4, alcanzó un valor de $r=0,729$, acompañado de un nivel de significancia estadística $p=0,015$, lo que permite confirmar que la asociación observada es significativa desde el punto de vista inferencial. Asimismo, estos resultados muestran concordancia con lo reportado en estudios previos, tales como los de Lizarzaburu et al. (2019); Gutiérrez y Sánchez (2018) y Morán et al. (2022), mencionan que al ser una correlación significativa positiva fuerte implica que, en el sector de la ingeniería en Perú, así también Meleán y Torres (2021) coinciden en que la gestión de riesgos desempeña un papel estratégico en los procesos de planificación y formulación presupuestaria de los proyectos. A medida que se perfeccionan e implementan modelos más avanzados para abordar los riesgos, es posible que los costos asociados se incrementen como reflejo de una mayor inversión en prevención, monitoreo y capacidad de respuesta. Esta dinámica tiene un impacto directo en la toma de decisiones de los líderes de proyecto y de las organizaciones en general. Por ello, integrar el componente de gestión de riesgos desde las fases iniciales resulta fundamental para construir una planificación más precisa y resiliente, favoreciendo así la sostenibilidad financiera y aumentando las probabilidades de éxito operativo sin comprometer la rentabilidad del proyecto., evidenciando investigaciones en los que también se evidencia una relación directa entre el fortalecimiento del modelo de gestión de riesgos y el comportamiento financiero de los proyectos.

Por otro lado, de los resultados obtenidos del nivel de MGR con un 75,61% lo que representa un nivel medio; lo que evidencia una gestión mayoritariamente equilibrada o en vías de fortalecimiento, con bajo riesgo en las áreas críticas respaldando una la solidez del modelo evaluado por lo que se concuerda con Rodríguez y Donoso (2023) sostienen que un modelo de gestión de riesgos en nivel medio logra integrar de manera efectiva los enfoques teóricos y prácticos, configurándose como una herramienta integral y flexible. Este tipo de modelo responde a las particularidades y exigencias específicas del sector, y contribuye significativamente al fortalecimiento de los procesos de gestión. En este sentido, se respaldan dichas afirmaciones por su pertinencia técnica y su aplicabilidad contextual.

De los resultados del nivel de costos de proyectos que reflejo un nivel alto con por lo el 90.24% se se concuerda con Cedeño y Valdés (2021) quienes resaltan la evaluación de decisiones informadas, mientras el gráfico muestra una gestión operativa mayormente sólida y con bajo nivel de riesgo, el enfoque financiero propone técnicas como el ROI y

el análisis costo-beneficio para proyectar el rendimiento económico del proyecto, ya que en conjunto reflejan una visión complementaria entre control operativo y sostenibilidad financiera.

A partir del análisis de la Tabla 5, se identifica un coeficiente de correlación de Spearman de $r=0,656$, lo cual evidencia una asociación positiva de intensidad moderada entre los riesgos internos y los costos asociados a los proyectos de ingeniería en el Perú.; se concuerda y se acepta las afirmaciones de Vahos et al. (2021) y Rojas (2021) indican que la identificación temprana y una gestión efectiva de los riesgos internos, como fallas en la planificación o errores en costos, permiten controlar el impacto financiero y reducir gastos innecesarios en los proyectos, además Rodríguez y Donoso (2023) indican que esto ayuda a prevenir correcciones costosas, retrasos y problemas operativos.

Del análisis de relación de riesgos externos y costos de proyecto en la tabla 6 se tiene que r igual a 0,692 lo que representa una relación positiva y fuerte entre los riesgos externos y los costos del proyecto, infiriendo que a medida que aumentan los riesgos externos, estos resultados se asemejan y se aceptan dichas afirmaciones de Dotres et al. (2021) y Negrelli (2021) coinciden en que la existencia de una correlación positiva entre la gestión de riesgos y los costos de proyecto implica que, a medida que los riesgos aumentan o se abordan con mayor rigurosidad, es probable que los costos asociados también se eleven. Este fenómeno pone de relieve la necesidad de adoptar enfoques de gestión de riesgos que sean tanto integrales como adaptativos, especialmente en proyectos de ingeniería en el contexto peruano, dicha realidad cobra particular relevancia en el caso de proyectos menores de infraestructura, donde los márgenes presupuestarios suelen ser más ajustados y la exposición a eventos imprevistos puede afectar de forma desproporcionada la viabilidad del proyecto. Por ello, se recomienda fortalecer los procesos de planificación y control a través de una mayor estructuración operativa, un seguimiento constante de los indicadores clave y una evaluación proactiva de posibles escenarios de riesgo. Estas prácticas no solo ayudan a mitigar impactos financieros, sino que también mejoran la eficiencia en la toma de decisiones y aumentan las probabilidades de éxito en entornos dinámicos y complejos.

Del análisis de resultados de la relación de de riesgos situacionales y costos de proyecto en la tabla 7 se tienen que r igual a 0,611 representa una relación positiva, por lo que a medida que los riesgos situacionales aumentan, los costos del proyecto también tienden a incrementarse coincidiendo y aceptando las afirmaciones de Gómez et al. (2023) y Ying et al. (2021) quienes indican los riesgos situacionales pueden generar costos adicionales, por lo que es clave adoptar estrategias flexibles frente a las contingencias y análisis predictivos ayuda a minimizar su impacto financiero y una evaluación constante permite corregir desviaciones en tiempo real y fortalecer la eficiencia del proyecto.

V. CONCLUSIONES

1. El nivel de modelo de gestión de riesgos con un 75,61% lo que representa un nivel medio; lo que evidencia una gestión mayoritariamente equilibrada o en vías de fortalecimiento, con bajo riesgo en las áreas críticas respaldando una la solidez del modelo evaluado.
2. El nivel de costos de proyectos que reflejo un nivel alto con por lo el 90.24% lo que evidencia un perfil presupuestal elevado en la mayoría de los casos, con algunas variaciones que merecen un análisis más detallado según el contexto de cada proyecto.
3. Existe correlación positiva entre modelo de gestión de riesgos y costos de proyectos $r = 0.729$ y $p = 0.015$. Esto sugiere que, a medida que se incorporan mejores prácticas y estrategias en la gestión de riesgos, es probable que los costos asociados a los proyectos de ingeniería también aumenten, permitiendo a los gerentes de proyecto anticipar escenarios y alinear sus recursos con mayor precisión. Identificar y analizar riesgos de forma proactiva contribuye, además, a implementar medidas preventivas y correctivas que mitigan sobrecostos y reducen las desviaciones respecto al presupuesto original, fortaleciendo así la sostenibilidad y viabilidad del proyecto.
4. Existe correlación positiva moderada entre los riesgos internos y costos de proyectos $r = 0,656$ y $p = 0.002$ (sig.), determinando que los riesgos internos tienen un impacto en los costos del proyecto en ingeniería del Perú; entendiendo los riesgos internos como deficiencias en la planificación, errores en la estimación de costos y problemas operativos, pueden generar gastos adicionales debido a correcciones, retrasos o medidas de mitigación, como estrategia preventiva, una identificación temprana y una gestión eficiente de estos riesgos permiten controlar su impacto financiero y minimizar costos innecesarios en la ejecución del proyecto. Además, abordar eficazmente factores como los procesos internos contribuye a reducir significativamente el impacto negativo en los costos generales.

5. Existe correlación positiva significativa fuerte entre los riesgos externos y costos de proyectos $r= 0,692$ con un valor $p = 0.001$ (sig.), lo que determina que a medida que aumentan los riesgos externos, los costos del proyecto también tienden a incrementarse lo que refuerza la gestión de riesgos integral y flexible en un proyecto de ingeniería en el Perú confirmando la influencia de los riesgos externos como condiciones económicas, normativas gubernamentales, fluctuaciones del mercado, cambios climáticos y factores sociopolíticos, claramente estos elementos pueden generar costos adicionales debido a ajustes en el diseño y el cumplimiento del mismo.
6. Existe correlación positiva moderada entre los riesgos situacionales y costos de proyectos, $r= 0,611$ con un valor $p = 0.012$ (sig.), lo que determina que a medida que los riesgos situacionales aumentan, los costos del proyecto también tienden a incrementarse; la presencia de riesgos situacionales puede generar costos adicionales debido a ajustes operativos, contratación de servicios externos o medidas correctivas imprevistas, siendo fundamental adoptar estrategias flexibles, ya que estos riesgos tienen un impacto significativo donde el uso de análisis predictivos permite identificar riesgos potenciales y su repercusión financiera, mientras que una evaluación constante facilita la corrección de desviaciones en tiempo real, fortaleciendo la eficiencia y ayudan a mantener el control sobre los costos en proyectos de ingeniería en Perú.

VI. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda aplicar una gestión de riesgos integral y adaptada a las características específicas de cada proyecto donde se debe considerar un sistema flexible y dinámico, capaz de actualizarse frente a cambios internos o externos, permitirá tomar decisiones informadas y garantizar la sostenibilidad técnica, operativa y financiera en entornos complejos y cambiantes.
2. Se recomienda plantear la importancia de fortalecer una cultura organizacional centrada en la gestión efectiva de riesgos, como base para asegurar la sostenibilidad y el desempeño operativo de los proyectos.
3. Se recomienda incorporar herramientas tecnológicas especializadas como elemento clave para fortalecer una gestión de riesgos moderna y eficiente en proyectos.
4. Se recomienda que la planificación debe incorporar enfoques adaptativos que minimicen estos efectos financieros, para reducir su impacto en proyectos de ingeniería, es clave anticiparse a posibles imprevistos mediante una planificación de contingencias bien estructurada.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alijoyo, F. A. (2022). The use ISO 31000:2018 in Indonesian Fintech Lending Companies: What Can We Learn? *Journal of Business and Management Studies*, 4(1). <https://doi.org/10.32996/jbms.2022.4.1.3>
- Ankrah, N. A., & Manu, E. (2023). Project Cost Management. In *Building a Body of Knowledge in Project Management in Developing Countries*. https://doi.org/10.1142/9789811224720_0007
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la Investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Person Educacion.
- Casanova, C., Núñez, R., Navarrete, C., & Proaño, E. (2021). Costos De Produccion. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVII(1).
- Cedeño-Vera, M., & Valdés-Pérez, D. (2021). Gestión de costos, una alternativa de planificación operativa. Caso de estudio servicio de transporte público cantón Tosagua de la provincia Manabí. *593 Digital Publisher CEIT*, 6(6). <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.6.819>
- Coronel-Ortega, Z. V., & Zapata-Sánchez, P. E. (2022). Influencia de la gestión de costos en los indicadores financieros de las empresas manufactureras. *Ingenium et Potentia*, 4(6). <https://doi.org/10.35381/i.p.v4i6.1829>
- Dotres, Z. S., Garcíandía, M. G., y Sánchez, P. N. (2021). Impactos financieros de los factores de riesgos económicos sobre el costo total de inversión. *Revista de Investigación Latinoamericana de Competitividad Organizacional*, 3, 29-38. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8075651>
- Galic, K. P., Stavlic, K., & Dokic, K. (2023). Development of an Integrated Strategic Cost Management Model. *Montenegrin Journal of Economics*, 19(1). <https://doi.org/10.14254/1800-5845/2023.19-1.7>
- Gómez, V. M., Acevedo, A. S., Alvarado, A. L., y Iturra, M. R. (2023). Impacto de la metodología BIM en la gestión de proyectos de construcción. *Revista Tecnología en Marcha*, 36, 66-77. <https://doi.org/10.18845/tm.v36i7.6860>
- Gutiérrez, Y. E., & Sánchez-Ortiz, A. (2018). Diseño de un Modelo de Gestión de Riesgos basado en ISO 31.000:2012 para los Procesos de Docencia de Pregrado en una Universidad Chilena. *Formación Universitaria*, 11(4). <https://doi.org/10.4067/s0718-50062018000400015>
- Hardjomidjojo, H., Pranata, C., & Baigorria, G. (2022). Rapid assessment model on risk management based on ISO 31000:2018. *IOP Conference Series: Earth and*

- Environmental Science*, 1063(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1063/1/012043>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C. C., y Baptista, L. P. (2014). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill.
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, T. C. P. (2018). *Metodología de la Investigación : Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. (Interamericana Editores (ed.)). McGraw-Hill.
- Igwe, U. S., Mohamed, S. F., Dzahir Azwarie, M. B. M., Ugulu, R. A., & Ajayi, O. (2022). ACCEPTANCE OF CONTEMPORARY TECHNOLOGIES FOR COST MANAGEMENT OF CONSTRUCTION PROJECTS. *Journal of Information Technology in Construction*, 27. <https://doi.org/10.36680/j.itcon.2022.042>
- Institute of Risk Management, I. (2018). A Risk Practitioners Guide to ISO 31000 : 2018. *Institute of Risk Management*.
- Ji, Y., Li, H., & Zhang, H. (2022). Risk-Averse Two-Stage Stochastic Minimum Cost Consensus Models with Asymmetric Adjustment Cost. *Group Decision and Negotiation*, 31(2). <https://doi.org/10.1007/s10726-021-09752-z>
- Jiménez-Ren, M. S., & Narváez-Zurita, C. I. (2021). Control y gestión de costos para la toma de decisiones. *CIENCIAMATRIA*, 7(2). <https://doi.org/10.35381/cm.v7i2.503>
- Lauracio Ticona, T., Ramos Rojas, J. T., & Morales Rocha, J. L. (2021). Herramienta de Gestión Analítica de Costos y Productividad HEGACOP. *Dataismo*, 1(9). <https://doi.org/10.53673/data.v1i9.41>
- Lizarzaburu Bolaños, E. R., Barriga, G., & Noriega, E. (2018). Gestión Integral de Riesgos y Antisoborno: Un enfoque operacional desde la perspectiva iso 31000 e iso 37001. *Universidad & Empresa*, 21(36). <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.6089>
- Martínez, B. C. (2019). *Estadística y muestreo* (14a ed.). Ecoe Ediciones
- Mañuico Mendoza, R. (2020). La Gestión de Costos Bajo la Guía del PMBOK®, y la Rentabilidad de Proyectos, Compañía Bilddle Inc. In *Univ. Ricardo Palma, DOCTORADO*.
- Melean Romero, R., & Torres, F. (2021). Gestión de costos en las cadenas productivas: reflexiones sobre su génesis. *Retos*, 11(21). <https://doi.org/10.17163/ret.n21.2021.08>
- Monje, Á. C. A. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa, guía*

didáctica. Universidad Surcolombiana.

- Morán Macías, L. A., Pincay Vences, N. J., Abrigo Vivas, O. J., & Rojas Parraga, L. G. (2021). Gestión de riesgos financieros en empresas de servicios en Ecuador ante la amenaza del Covid. *Acta Universitaria*, 31. <https://doi.org/10.15174/au.2021.3139>
- Mut, J. A. (2013). Manual redacción científica. *Caribbean Journal of Science*, 152. <http://edicionesdigitales.info/Manual/manual.pdf>
- Negrelli, C. (2021). Modelo de gestión para el desarrollo de proyectos menores de infraestructura. *Revista de investigación Ingeniería y sus alcances*, 5, 135-152. <https://doi.org/10.33996/revistaingenieria.v5i12.80>
- Negrón-González, A. M., Gemar-Castillo, G., & Noda-Hernández, M. E. (2021). Modelo de Gestión de Costos Ocultos para la Mejora Continua de los Recursos Humanos. *Economía y Negocios*, 12(2). <https://doi.org/10.29019/eyn.v12i2.946>
- Ökmen, Ö., & Öztaş, A. (2015). Scenario based evaluation of a cost risk model through sensitivity analysis. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 22(4). <https://doi.org/10.1108/ECAM-09-2014-0121>
- Ordynskaya, M. E., Silina, T. A., Divina, L. E., Tausova, I. F., & Bagova, S. A. (2021). Functions of cost management systems in modern organizational management. *Universal Journal of Accounting and Finance*, 9(3). <https://doi.org/10.13189/ujaf.2021.090324>
- Pulido-Rojano, A. D., Ruiz-Lázaro, A., & Ortiz-Ospino, L. E. (2020). Mejora de procesos de producción a través de la gestión de riesgos y herramientas estadísticas. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 28(1). <https://doi.org/10.4067/s0718-33052020000100056>
- Putri, N. L., & Wijaya, A. F. (2023). Information Technology Risk Management in Educational Institutions Using ISO 31000 Framework. *Journal of Information Systems and Informatics*, 5(2). <https://doi.org/10.51519/journalisi.v5i2.468>
- Quezada, L. N. (2010). *Metodología de la investigación: Estadística aplicada en la investigación*. Maccro.
- Ríos, M. (2018). La Influencia del sistema de Gestión de costos en los indicadores empresariales de las Pymes. *International Journal of Professional Business Review*, 3(1).
- Rodríguez Fajardo, L. M., & Donoso Anes, A. (2022). Propuesta teórica de una metodología para el análisis de los riesgos empresariales por procesos y lógica

- difusa en el sector turístico cubano. *Contaduría y Administración*, 67(3).
<https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2022.3474>
- Rojas Albán, F. (2021). Modelo de gestión de contratistas para mejorar las condiciones de seguridad y productividad en una empresa del sector industrial. *Industrial Data*, 24(2). <https://doi.org/10.15381/idata.v24i2.17371>
- Salas, M., Jijón, C., & Moreno, K. (2020). ESTRATEGIAS DE GESTIÓN EMPRESARIAL: UN ACERCAMIENTO A LA PLANEACIÓN SISTEMÁTICA. *Universidad Ciencia y Tecnología*, 24(107).
<https://doi.org/10.47460/uct.v24i107.409>
- Sanjaya, I. G. A. S., Sasmita, G. M. A., & Sri Arsa, D. M. (2020). Information technology risk management using ISO 31000 based on issaf framework penetration testing (Case study: Election commission of x city). *International Journal of Computer Network and Information Security*, 12(4).
<https://doi.org/10.5815/ijcnis.2020.04.03>
- Senanayake, S. M. A. H., Gunawardana, P. A. M., Perera, B. A. K. S., & Rajaratnam, D. (2023). Examining the potential use of augmented reality in construction cost management tools and techniques. *Journal of Engineering, Design and Technology*. <https://doi.org/10.1108/JEDT-10-2022-0512>
- Soto Mujica, J. C. H. (2021). Propuesta de sistema de costos e incidencia en la utilidad de la lavandería Industrial Wash S.A.C. *Quipukamayoc*, 29(61).
<https://doi.org/10.15381/quipu.v29i61.20969>
- Teng, S., Li, H., & Zhang, D. (2022). Invested Costs and Risk Control Model of Social Governance Based on Fuzzy Algorithm. *Security and Communication Networks*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/8797798>
- Vahos Zuleta, F. C., Bedoya-Londoño, D. A., & Boada, A. (2021). Modelaje y simulación del riesgo operativo de las instituciones fiduciarias en Colombia. *Retos*, 11(22).
<https://doi.org/10.17163/ret.n22.2021.02>
- Ying, L., Peizhen, G., Tang, Y., Shuqi, S., y Qiming, L. (2021). BIM-integrated construction safety risk assessment at the design stage of building projects. *Automation in Construction*, 124, 103-139.
<https://doi.org/10.1016/j.autcon.2021.103553>
- Zapata Quimbayo, C. A. (2020). Estimación del riesgo de crédito en proyectos de infraestructura mediante modelos estructurales. *Contaduría y Administración*, 66(1). <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2020.2510>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGÍA
<p>Problema general:</p> <p>¿Cuál es la relación del modelo de gestión de riesgos y costos de proyectos de ingeniería, Perú, 2024?</p> <p>Problemas específicos:</p> <p>¿Cuál es la relación de riesgos internos y costos de proyectos de ingeniería, Perú, 2024?</p> <p>¿Cuál es la relación de riesgos externos en los costos de un proyecto de ingeniería, Perú, 2024?</p> <p>¿Cuál es la relación de los riesgos situacionales y los costos de un proyecto de ingeniería, Perú, 2024?</p>	<p>Objetivo general:</p> <p>Determinar la relación del modelo de gestión de riesgos y costos de proyectos de ingeniería, Perú, 2024.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>Identificar la relación de riesgos internos y costos de proyectos en ingeniería, Perú, 2024.</p> <p>Analizar la relación de riesgos externos en los costos de un proyecto de ingeniería, Perú, 2024.</p> <p>Analizar los riesgos situacionales y su relación con los costos de un proyecto de ingeniería, Perú, 2024.</p>	<p>Hipótesis general:</p> <p>Existe impacto significativo y positivo del Modelo de Gestión de Riesgos en los costos de un proyecto de ingeniería, Perú, 2024.</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <p>Existe impacto significativo entre la identificación de riesgos internos en los costos de un proyecto de ingeniería, Perú, 2024.</p> <p>Existe impacto significativo entre la identificación de riesgos externos en los costos de un proyecto de ingeniería, Perú, 2024.</p> <p>Existe impacto significativo entre la identificación de riesgos situacionales en los costos de un proyecto de ingeniería, Perú, 2024.</p>	<p>Variable X: Modelo de Gestión de Riesgos</p> <p>Variable Y: Costo de proyecto</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Riesgos internos - Riesgos externos - Riesgos situacionales - Estimación - Presupuesto - Control 	<p>Tipo: Básica</p> <p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Método: Descriptivo-correlacional.</p> <p>Diseño: No experimental.</p> <p>Población: 45 trabajadores</p> <p>Muestra: 41 trabajadores</p> <p>Técnica: Encuesta</p> <p>Instrumento: Cuestionario de Desglose de Riesgos (RBS)</p>

Anexo 2: Operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Items
Método de Gestión de Riesgos	Riesgos Internos	Técnicos	1-6
		Ejecución	7-24
		Logística y Transporte	25-28
	Riesgos Externos	Subcontratista y Proveedores	29-33
		Condiciones Climáticas	34-36
		Contractuales y Legales	37-41
	Riesgos Situacionales	Acciones incontrolables	42-49
Costos	Estimación	Planificación adecuada	50-53
	Presupuesto	Puntualidad en el pago	54-57
		Eficiencia operativa	58-65
	Control	Análisis de Proveedores	66-68
		Análisis de Eficiencia	69-75

Anexo 3. Instrumentos de recolección de la información

Instrumento de medición de la variable: Modelo de Gestión de Riesgos

1	2	3	4	5
Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto

Proposición	1	2	3	4	5
RIESGOS INTERNOS					
<i>Técnicos</i>					
Incompatibilidades en el expediente técnico.					
Defectos del diseño.					
Incorrectas vinculaciones en el cronograma.					
Deficiencias en el presupuesto de Obra.					
Partidas de Obra no contempladas en el expediente					
Terreno de Obra no saneado					
<i>Ejecución</i>					
Cantidades de Obra no reales					
Falta de Agua y electricidad para la construcción					
Retraso en el pago de Adelantos de obra.					
Manejo inadecuado en el flujo de caja de Obra.					
Retraso en el pago de Valorizaciones de Obra.					
Bajo rendimiento de Mano de Obra.					
Baja calidad en los materiales de obra.					
Exceso de trabajo y horas extras no previstas.					
Maquinaria y herramientas deficientes					
Presencia de trabajos adicionales					
Malas relaciones con la Supervisión de Obra					
Inadecuada programación de obra					
Mal uso de recursos de obra.					
Condiciones locales que afectan la producción					
Coordinación inadecuada con proyectista de Obra.					
Inadecuada coordinación con el equipo de trabajo en obra					
Lentitud en la toma de decisiones internas					
Personal contractual incompleto en obra.					
<i>Logística y Transporte</i>					
Acceso a Obra deficiente					
Llegada tardía de materiales a Obra					
No disponibilidad de materias primas					
Plan de gestión de emergencias inadecuado					
RIESGOS EXTERNOS					
<i>Subcontratistas y proveedores</i>					
Aumento de costos por demoras en la adjudicación del contrato					
Falta de compromiso de Subcontratistas.					
Aumento de costos por escases de materiales					
Falta de proveedores con capacidad					

Falta de subcontratistas con capacidad						
Condiciones climáticas y fenómenos naturales						
Lluvias abundantes						
Movimiento sísmico						
Vientos fuertes en Obra.						
Contractuales y legales						
Burocracia administrativa						
Cambio del marco normativo - tecnico aplicable						
Incorrecto uso de normas técnicas.						
Mala coordinación con el cliente (Entidad)						
RIESGOS SITUACIONALES						
Acciones incontrolables						
Problemas con sindicatos						
Problemas con grupos comunales						
Demora en adjudicación de permisos y licencias						
Robos realizados en Obra.						
Accidentes en Obra						
Alta rotación de personal						
Mala señalización en Obra						
Daños a construcciones colindantes						

Instrumento de medición de la variable: Costos

1	2	3	4	5
Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto

Proposición	1	2	3	4	5
ESTIMACION					
<i>Planificación adecuada</i>					
Correctas vinculaciones en el cronograma					
Terreno de Obra saneado					
Metrados reales					
Disponibilidad de Agua y electricidad para la construcción					
PRESUPUESTO					
<i>Puntualidad en el pago</i>					
Puntualidad en el pago de adelantos de obra					
Puntualidad en el pago de valorizaciones de obra					
Manejo adecuado en el flujo de caja de obra					
Alto rendimiento de Mano de obra					
<i>Eficiencia operativa</i>					
Maquinaria y herramientas eficientes					
Disponibilidad de personal obrero calificado					
Buenas relaciones con la supervisión de obra					
Adecuada programación de obra					
Correcto uso de recursos de obras					
Coordinación adecuada con proyectista de obra					
Celeridad en la toma de decisiones internas					
Personal contractual completo en Obra					
CONTROL					
<i>Análisis de proveedores</i>					
Correcta llegada de materiales a Obra					
Disponibilidad de materias primas					
Aumento de costos por demoras en la adjudicación del contrato					
<i>Análisis de eficiencia</i>					
Falta de compromiso de Subcontratistas					
Aumento de costos por escasos de materiales					
Falta de proveedores con capacidad					
Falta de subcontratistas con capacidad					
Correcto uso de normas técnicas					
Buena coordinación con el cliente					
Buenas relaciones con grupos comunales					

Anexo 4: Ficha técnica

Ficha técnica para el instrumento de Modelo de Gestión de Riesgos

Objetivo general: Cuantificar la percepción sobre el modelo de Gestión de Riesgos basados en la calificación de riesgos interno, externos y situacionales.		
Dimensiones	Descripción	Número de preguntas
Riesgos Internos	Los riesgos internos son aquellos que se originan dentro de la propia organización o del proyecto. Están relacionados con los procesos, las personas, los sistemas y las estructuras internas.	28
Riesgos Externos	Los riesgos externos son aquellos que provienen del entorno en el que opera la organización. Son factores que están fuera de su control directo y pueden afectar negativamente al proyecto.	13
Riesgos Situacionales	Los riesgos situacionales son aquellos que son únicos y específicos de un proyecto o situación particular. Estos riesgos pueden surgir de una combinación de factores internos y externos y son difíciles de predecir.	8
Escala de medición: Likert		Valores: 1. Muy bajo 2. Bajo 3. Medio 4. Alto 5. Muy alto
Contexto: Proyecto de ingeniería		Población: Trabajadores del área de finanzas de un proyecto de ingeniería
Modo de aplicación: Online (Google Forms)		Tiempo estimado: 35 minutos

Ficha técnica para el instrumento de Costos

Objetivo general: Cuantificar el nivel de riesgo identificado en los costos asociados con el proyecto de ingeniería		
Dimensiones	Descripción	Número de preguntas
Estimación	La estimación de costos es el proceso de predecir los gastos totales que se requerirán para completar un proyecto.	4
Presupuesto	El presupuesto es un plan financiero detallado que establece los ingresos y gastos proyectados para un proyecto.	12
Control	El control de costos es el proceso de seguimiento y monitoreo de los gastos reales en comparación con el presupuesto. Su objetivo es garantizar que los costos se mantengan dentro de los límites establecidos y tomar medidas correctivas en caso de desviaciones.	10
Escala de medición: Likert		Valores: 1. Muy bajo 2. Bajo 3. Medio 4. Alto 5. Muy alto
Contexto: Proyecto de ingeniería		Población: Trabajadores del área de finanzas de un proyecto de ingeniería
Modo de aplicación: Online (Google Forms)		Tiempo estimado: 15 minutos

Anexo 5: Validación de instrumentos

PRESENTACIÓN A JUICIO DE EXPERTO 1

Estimado Validador (a) Dra. Chunga Pingo Gaby Esther

Me es grato dirigirme a usted, a fin de solicitar su colaboración como experto para validar el instrumento que adjunto denominado:


Cuestionario para Medir el Impacto en los costos a partir de un Modelo De Gestión De Riesgos en proyectos de ingeniería. Diseñado por Mendeviel et al (2020), adaptado por el bachiller, Roberth Jhampier Aguilar Palomino, identificado con DNI N° 73443764 y el bachiller, Danny Miguel Vilca Turpo, identificado con DNI N° 43504986, cuyo propósito es obtener información de **"Determinar el Impacto En Los Costos mediante un Modelo de Gestión de Riesgos en Proyectos en una empresa de Ingeniería**, por cuanto considero que sus observaciones, apreciaciones y acertados aportes serán de utilidad.

El presente instrumento tiene como finalidad recoger información directa para la investigación que se realiza en los actuales momentos, **Posgrado de la Universidad Católica de Trujillo "Benedicto XVI"**, quien desarrollará el proyecto de tesis titulado: **"MODELO DE GESTIÓN DE RIESGOS Y SU IMPACTO EN LOS COSTOS DE PROYECTOS DE INGENIERÍA PERÚ 2024"**.

Tesis que será presentada a la Universidad Católica de Trujillo, como requisito para obtener el grado de **"Maestro en Ingeniería con mención en gestión y dirección de proyectos"**

Para efectuar la validación del instrumento, usted deberá leer cuidadosamente cada enunciado y sus correspondientes alternativas de respuesta, en donde se pueden seleccionar una, varias o ninguna alternativa de acuerdo al criterio personal y profesional del actor que responda al instrumento. Se le agradece cualquier sugerencia referente a redacción, contenido, pertinencia y congruencia u otro aspecto que se considere relevante para mejorar el mismo.

Gracias por su aporte



Roberth Jhampier Aguilar Palomino
DNI: 73443764



Danny Miguel Vilca Turpo
DNI: 43504986

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

De las Variables SÍNDROME DE BURNOUT Y CALIDAD DEL SERVICIO

INSTRUCCIONES

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Mejorar / X= Eliminar / C= Cambiar

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, congruencia y pertinencia.

En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

Nº Ítems	Alternativas de Evaluación					Observaciones
	E	B	M	X	C	
01	x					
02	x					
03	x					
04	x					
05	x					
06	x					
07	x					
08	x					
09	x					
10	x					
11	x					
12	x					
13	x					
14	x					
15	x					
16	x					
17	x					
18	x					

CONCLUSIÓN DE LA EVALUACIÓN:

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems				x
Amplitud de contenido				x
Redacción de los Ítems				x
Claridad y precisión				x
Pertinencia				x

Evaluado por:

APELLIDOS Y NOMBRES: Dra. Chunga Pingo Gaby Esther

DNI: 17870380



Fecha: 15/04/25

PRESENTACIÓN A JUICIO DE EXPERTO 2

Estimado Validador (a) Dr. Francisco Alejandro Espinoza Polo

Me es grato dirigirme a usted, a fin de solicitar su colaboración como experto para validar el instrumento que adjunto denominado:

Cuestionario para Medir el Impacto en los costos a partir de un Modelo De Gestión De Riesgos en proyectos de ingeniería. Diseñado por Mendeviel et al (2020), adaptado por el bachiller, Roberth Jhampier Aguilar Palomino, identificado con DNI N° 73443764 y el bachiller, Danny Miguel Vilca Turpo, identificado con DNI N° 43504986, cuyo propósito es obtener información de "Determinar el Impacto En Los Costos mediante un Modelo de Gestión de Riesgos en Proyectos en una empresa de Ingeniería, por cuanto considero que sus observaciones, apreciaciones y acertados aportes serán de utilidad.

El presente instrumento tiene como finalidad recoger información directa para la investigación que se realiza en los actuales momentos, Posgrado de la Universidad Católica de Trujillo "Benedicto XVI", quien desarrollará el proyecto de tesis titulado: "MODELO DE GESTIÓN DE RIESGOS Y SU IMPACTO EN LOS COSTOS DE PROYECTOS DE INGENIERÍA PERÚ 2024".

Tesis que será presentada a la Universidad Católica de Trujillo, como requisito para obtener el grado de "Maestro en Ingeniería con mención en gestión y dirección de proyectos"

Para efectuar la validación del instrumento, usted deberá leer cuidadosamente cada enunciado y sus correspondientes alternativas de respuesta, en donde se pueden seleccionar una, varias o ninguna alternativa de acuerdo al criterio personal y profesional del actor que responda al instrumento. Se le agradece cualquier sugerencia referente a redacción, contenido, pertinencia y congruencia u otro aspecto que se considere relevante para mejorar el mismo.

Los autores.



Roberth Jhampier Aguilar Palomino
DNI: 73443764



Danny Miguel Vilca Turpo
DNI: 43504986

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del informante: Roberth Jhampier Aguilar Palomino; Danny Miguel Vilca Turpo
- 1.2. Institución donde labora: -
- 1.3. Nombre del Instrumento motivo de Medir el Impacto en los costos a partir de un Modelo De Gestión De Riesgos en proyectos de ingeniería
- 1.4. Autor del instrumento: Roberth Jhampier Aguilar Palomino; Danny Miguel Vilca Turpo
- 1.5. Título de la Investigación: "MODELO DE GESTIÓN DE RIESGOS Y SU IMPACTO EN LOS COSTOS DE PROYECTOS DE INGENIERÍA PERÚ 2024".

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA			
		0	6	11	16	61	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.																				x
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.																				x
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica																				x
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica																				x
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																				x
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar estrategias utilizadas																				x
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos																				x
8. COHERENCIA	Entre dimensiones, índices e indicadores.																				x
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico																				x
10. PERTINENCIA	Es útil y funcional para la investigación.																				x

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Muy Buena

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 100

Fecha: 10/04/2025

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

TABLA DE VALORACIÓN DEL EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Mejorar / X= Eliminar / C= Cambiar

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, congruencia y pertinencia.
En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

N° Ítems	Alternativas de Evaluación					Observaciones
	E	B	M	X	C	
01	x					
02	x					
03	x					
04	x					
05	x					
06	x					
07	x					
08	x					
09	x					
10	x					
11	x					
12	x					
13	x					
14	x					
15	x					
16	x					
17	x					
18	x					

CONCLUSIÓN DE LA EVALUACIÓN:

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems				X
Amplitud de contenido				X
Redacción de los Ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

Evaluado por:

APELLIDOS Y NOMBRES: Dr. Francisco Alejandro Espinoza Polo
DNI: 17839286



Fecha: 09/10/2024

PRESENTACIÓN A JUICIO DE EXPERTO 3
PRESENTACIÓN A JUICIO DE EXPERTO 3

Estimado Validador (a) Dr: Juan Luis Rodríguez Vela

Me es grato dirigirme a usted, a fin de solicitar su colaboración como experto para validar el instrumento que adjunto denominado:

Cuestionario para Medir el Impacto en los costos a partir de un Modelo De Gestión De Riesgos en proyectos de ingeniería. Diseñado por Mendeviel et al (2020), adaptado por el bachiller, Roberth Jhampier Aguilar Palomino, identificado con DNI N° 73443764 y el bachiller, Danny Miguel Vilca Turpo, identificado con DNI N° 43504986, cuyo propósito es obtener información de "Determinar el Impacto En Los Costos mediante un Modelo de Gestión de Riesgos en Proyectos en una empresa de Ingeniería, por cuanto considero que sus observaciones, apreciaciones y acertados aportes serán de utilidad.

El presente instrumento tiene como finalidad recoger información directa para la investigación que se realiza en los actuales momentos, Posgrado de la Universidad Católica de Trujillo "Benedicto XVI", quien desarrollará el proyecto de tesis titulado: "MODELO DE GESTIÓN DE RIESGOS Y SU IMPACTO EN LOS COSTOS DE PROYECTOS DE INGENIERÍA PERÚ 2024".

Tesis que será presentada a la Universidad Católica de Trujillo, como requisito para obtener el grado de "Maestro en Ingeniería con mención en gestión y dirección de proyectos"

Para efectuar la validación del instrumento, usted deberá leer cuidadosamente cada enunciado y sus correspondientes alternativas de respuesta, en donde se pueden seleccionar una, varias o ninguna alternativa de acuerdo con el criterio personal y profesional del actor que responda al instrumento. Se le agradece cualquier sugerencia referente a redacción, contenido, pertinencia y congruencia u otro aspecto que se considere relevante para mejorar el mismo.

Los autores.



Roberth Jhampier Aguilar Palomino
DNI: 73443764



Danny Miguel Vilca Turpo
DNI: 43504986

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del informante: Roberth Jhampier Aguilar Palomino; Danny Miguel Vilca Turpo
- 1.2 Institución donde labora: -
- 1.3 Nombre del Instrumento motivo Medir el Impacto en los costos a partir de un Modelo De Gestión De Riesgos en proyectos de ingeniería
- 1.4 Autor del instrumento: Roberth Jhampier Aguilar Palomino; Danny Miguel Vilca Turpo.
- 1.5 Título de la Investigación: "MODELO DE GESTIÓN DE RIESGOS Y SU IMPACTO EN LOS COSTOS DE PROYECTOS DE INGENIERÍA PERÚ 2024"..

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA				
		0 5	6 10	11 15	16 20	61 25	26 30	31 35	36 40	41 45	46 50	51 55	56 60	61 65	66 70	71 75	76 80	81 85	86 90	91 95	96 100	
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.																					x
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.																					x
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica																					x
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica																					x
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																					x
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar estrategias utilizadas																					x
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos																					x
8. COHERENCIA	Entre dimensiones, índices e indicadores.																					x
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico																					x
10. PERTINENCIA	Es útil y funcional para la investigación.																					x

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Muy Buena

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 100

Fecha: 10/04/2025



FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

TABLA DE VALORACIÓN DEL EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Mejorar / X= Eliminar / C= Cambiar

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, congruencia y pertinencia.

En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

N° Ítems	Alternativas de Evaluación					Observaciones
	E	B	M	X	C	
01	x					
02	x					
03	x					
04	x					
05	x					
06	x					
07	x					
08	x					
09	x					
10	x					
11	x					
12	x					
13	x					
14	x					
15	x					
16	x					
17	x					
18	x					

CONCLUSIÓN DE LA EVALUACIÓN:

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems				X
Amplitud de contenido				X
Redacción de los Ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

Evaluado por:

APELLIDOS Y NOMBRES: Dr. Rodríguez Vela Juan Luis
DNI: 16739701

Fecha: 10/04/2025



 FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

Anexo 6: Carta de presentación



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Trujillo, 31 de octubre de 2024.

CARTA DE PRESENTACIÓN N° 1583-2024/UCT-EPG-D

Sr. Rolando Ernesto Escalante Hidalgo
GERENTE GENERAL DE LA EMPRESA TRADING TOOLS SERVICES SAC

De mi mayor consideración;


Es grato dirigirme a usted en nombre de la Escuela de Posgrado de la Universidad Católica de Trujillo "Benedicto XVI" para presentarle a **Roberth Jhampier Aguilar Palomino**, identificado con DNI N° **73443764**, y **Danny Miguel Vilca Turpo**, identificado con DNI N° **43504986**, estudiantes del Programa de Maestría en Ingeniería con Mención en Dirección y Gestión de Proyectos de nuestra institución. Actualmente, los estudiantes se encuentran desarrollando un proyecto de investigación titulado: **MODELO DE GESTIÓN DE RIESGOS Y SU IMPACTO EN LOS COSTOS DE PROYECTOS DE INGENIERÍA.**

Le presento a **Roberth Jhampier Aguilar Palomino** y **Danny Miguel Vilca Turpo** para que puedan llevar a cabo la aplicación de su instrumento de investigación en la entidad que usted dirige.

Quedo a la espera de su pronta respuesta y aprovecho para agradecerle su atención al presente.

Atentamente,




Dr. Jorge Luis Brenis Exebio
Director de la Escuela de Posgrado
Universidad Católica de Trujillo "Benedicto XVI"

C/c
Interesados, archivo EPG

Anexo 7: Carta de autorización emitida por la entidad que faculta el recojo de datos

AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA Y/O INSTITUCIÓN

Yo Rolando Ernesto Escalante Hidalgo, identificado con DNI 10514847 en mi calidad de Gerente de A EMPRESA TRADING TOOLS SERVICES SAC con R.U.C 20544380363 ubicada en la ciudad de Lima. OTORGO LA AUTORIZACIÓN a,

Roberth Jhampier Aguilar Palomino con DNI N° 73443764 y Danny Miguel Vilca Turpo con DNI N° 43504986, egresado(s) del Programa de Estudios de Posgrado de la Maestría en INGENIERÍA CON MENCIÓN EN GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE PROYECTOS, para que realicen:

Una encuesta a los trabajadores de mi empresa siguiente información de la empresa.

Con la finalidad de que pueda desarrollar su () Informe estadístico, () Trabajo de Investigación, (X) Tesis para optar el grado académico de Maestro/Doctor.

() Publique los resultados de la investigación en el repositorio institucional de la UCT.

Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.

(X) Mantener en reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o

() Mencionar el nombre de la empresa.

TRADING TOOLS SERVICES S.A.C

Rolando Ernesto Escalante Hidalgo
GERENTE

Firma y sello del Representante Legal

DNI: 10514847

Los estudiantes declaran que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación, en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Estudiante será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.



Roberth Jhampier Aguilar Palomino
DNI: 73443764



Danny Miguel Vilca Turpo
DNI: 43504986

ANEXO 8. Consentimiento informado

Consentimiento informado

Yo, Roberth Jhampier Aguilar Palomino, tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo muy cordialmente y al mismo tiempo solicitar su participación libre en este estudio que tiene fines estrictamente académicos. la investigación está relacionada con. **“MODELO DE GESTIÓN DE RIESGOS Y SU IMPACTO EN LOS COSTOS DE PROYECTOS DE INGENIERÍA, PERÚ, 2024”**.

Nombre del Tesista: Roberth Jhampier Aguilar Palomino

Firma



Aferrándonos a su voluntad y colaboración le solicito. FIRME este documento de consentimiento.

Acepto libre y voluntariamente a participar anónimamente en este estudio cuya información otorgada será manejada de forma confidencial y comprendo que en calidad de participante voluntario puedo dejar de participar de esta actividad en algún momento que considere propicio hacerlo. También entiendo que no se otorga, ni recibe algún pago o beneficio económico por la participación.

Nombre: Roberth Jhampier Aguilar Palomino

Firma:



Fecha: 15/04/2025

Consentimiento informado

Yo, Danny Miguel Vilca Turpo, tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo muy cordialmente y al mismo tiempo solicitar su participación libre en este estudio que tiene fines estrictamente académicos. la investigación está relacionada con. **“MODELO DE GESTIÓN DE RIESGOS Y SU IMPACTO EN LOS COSTOS DE PROYECTOS DE INGENIERÍA, PERÚ, 2024”**.

Nombre del Tesista: Danny Miguel Vilca Turpo

Firma:



Aferrándonos a su voluntad y colaboración le solicito. FIRME este documento de consentimiento.

Acepto libre y voluntariamente a participar anónimamente en este estudio cuya información otorgada será manejada de forma confidencial y comprendo que en calidad de participante voluntario puedo dejar de participar de esta actividad en algún momento que considere propicio hacerlo. También entiendo que no se otorga, ni recibe algún pago o beneficio económico por la participación.

Nombre: Danny Miguel Vilca Turpo

Firma:



Fecha: 20/04/2025

Matriz de correlación de las variables - EXCEL

	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>V1</i>	<i>B1</i>	<i>B2</i>	<i>B3</i>	<i>V2</i>
A1	1							
A2	0.156	1						
A3	0.116	-0.100	1					
V1	0.965	0.361	0.237	1				
B1	-0.436	0.503	-0.067	0.451	1			
B2	0.611	-0.271	0.558	-0.096	0.086	1		
B3	0.513	0.418	-0.101	0.689	-0.059	0.105	1	
V2	0.656	0.692	0.611	0.729	0.301	0.538	0.836	1

Matriz de correlación por objetivo- EXCEL

Variable	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>V1</i>
B1	-0.436	0.503	-0.067	0.451
B2	0.611	-0.271	0.558	-0.096
B3	0.513	0.418	-0.101	0.689
V2	0.656	0.692	0.611	0.729
	OE1	OE2	OE3	OG
	Alta	Alta	Alta	Alta

Base de datos

n	B 1	B 2	B 3	A1	A2	A3	V1	V 2	A1^2	A1 A2	A1 A3	A1 V1	A1 V2	A2^2	A2 A3	A2 V1	A2 V2	A3^2	A3 V1	A3 V2	V1^2	V1 V2	V2 ^2
1	1	3	2	470.9 726	940.0 55	76.51 621	696.2 257	7	22181 5.2	4427 40	36037 .04	32790 3.2	36264 .89	88370 4.3	7192 9.5	6544 91	7238 4.3	5854. 73	53272 .55	5891. 748	48473 0.3	53609 .38	592 9
2	1	3	3	460.7 34	- 743.3	82.63 751	657.0 63	8	21227 5.8	3424 63	38073 .91	30273 1.3	41005 .33	55249 4.4	6142 4.4	4883 95	6615 3.7	6828. 957	54298 .05	7354. 738	43173 1.8	58478 .61	792 1
3		3	3	455.6 148	- 743.3	82.63 751	652.7 116	7	20758 4.8	3386 58	37650 .87	29738 5.1	34171 .11	55249 4.4	6142 4.4	4851 60	5574 7.5	6828. 957	53938 .46	6197. 813	42603 2.5	48953 .37	562 5
4	1	2	2	445.3 762	765.1 61	73.45 556	635.3 06	6	19836 0	3407 85	32715 .36	28295 0.2	29840 .21	58547 2	5620 5.4	4861 12	5126 5.8	5395. 719	46666 .76	4921. 523	40361 3.7	42565 .5	448 9
5		3	3	455.6 148	1114. 95	67.33 426	704.9 286	7	20758 4.8	5079 87	30678 .49	32117 5.9	35082 .34	12431 12	7507 4.3	7859 60	8585 1.1	4533. 903	47465 .85	5184. 738	49692 4.3	54279 .5	592 9
6	1	3	3	440.2 57	787.0 23	85.69 815	652.7 116	7	19382 6.2	3464 92	37729 .21	28736 0.8	33459 .53	61940 5.5	6744 6.4	5136 99	5981 3.8	7344. 174	55936 .18	6513. 06	42603 2.5	49606 .08	577 6
7		3	2	470.9 726	808.8 85	55.09 167	639.6 574	6	22181 5.2	3809 63	25946 .67	30126 1.1	28258 .35	65429 4.9	4456 2.8	5174 09	4853 3.1	3035. 092	35239 .8	3305. 5	40916 1.6	38379 .44	360 0
8	1	3	3	476.0 918	765.1 61	79.57 686	670.1 173	8	22666 3.4	3642 87	37885 .89	31903 7.4	42372 .17	58547 2	6088 9.1	5127 48	6809 9.4	6332. 476	53325 .83	7082. 34	44905 7.2	59640 .44	792 1
9		3	3	383.9 45	940.0 55	79.57 686	626.6 032	7	14741 3.8	3609 30	30553 .14	24058 1.2	28795 .88	88370 4.3	7480 6.7	5890 42	7050 4.2	6332. 476	49863 .11	5968. 264	39263 1.5	46995 .24	562 5
10	1	4	3	440.2 57	852.6 08	101.0 014	687.5 229	8	19382 6.2	3753 67	44466 .57	30268 6.8	37862 .1	72694 1.2	8611 4.6	5861 88	7332 4.3	10201 .28	69440 .78	8686. 12	47268 7.8	59126 .97	739 6
11	1	3	2	450.4 955	677.7 14	58.15 232	600.4 947	7	20294 6.2	3053 07	26197 .36	27052 0.2	35138 .65	45929 6.8	3941 0.7	4069 64	5286 1.7	3381. 692	34920 .16	4535. 881	36059 3.9	46838 .59	608 4

1 2	1 6	3 4	3 8	506.8 074	896.3 32	61.21 297	696.2 257	8 8	25685 3.8	4542 68	31023 .19	35285 2.4	44599 .05	80341 1	5486 7.1	6240 49	7887 7.2	3747. 027	42618 .04	5386. 741	48473 0.3	61267 .87	774 4
1 3	1 6	4 2	3 1	399.3 028	699.5 76	79.57 686	591.7 919	8 9	15944 2.7	2793 43	31775 .26	23630 4.2	35537 .95	48940 6.8	5567 0.1	4140 04	6226 2.3	6332. 476	47092 .94	7082. 34	35021 7.6	52669 .48	792 1
1 4	1 2	3 3	3 3	414.6 606	983.7 79	85.69 815	670.1 173	7 8	17194 3.4	4079 34	35535 .65	27787 1.3	32343 .53	96782 1.1	8430 8	6592 47	7673 4.8	7344. 174	57427 .81	6684. 456	44905 7.2	52269 .15	608 4
1 5	1 5	3 1	3 1	394.1 836	765.1 61	85.69 815	609.1 975	7 7	15538 0.7	3016 14	33780 .8	24013 5.6	30352 .13	58547 2	6557 2.9	4661 34	5891 7.4	7344. 174	52207 .1	6598. 758	37112 1.6	46908 .21	592 9
1 6	1 0	3 3	3 3	424.8 992	940.0 55	82.63 751	665.7 659	7 6	18053 9.3	3994 29	35112 .61	28288 3.4	32292 .34	88370 4.3	7768 3.8	6258 57	7144 4.2	6828. 957	55017 .23	6280. 45	44324 4.2	50598 .21	577 6
1 7	1 6	4 5	2 4	363.4 68	896.3 32	61.21 297	574.3 862	8 5	13210 9	3257 88	22248 .95	20877 1	30894 .78	80341 1	5486 7.1	5148 41	7618 8.2	3747. 027	35159 .89	5203. 102	32991 9.6	48822 .83	722 5
1 8	1 6	3 2	3 2	399.3 028	1093. 09	61.21 297	644.0 088	8 0	15944 2.7	4364 73	24442 .51	25715 4.5	31944 .23	11948 41	6691 1.1	7039 58	8744 7	3747. 027	39421 .69	4897. 037	41474 7.4	51520 .71	640 0
1 9		4 2	2 8	460.7 34	940.0 55	67.33 426	674.4 687	7 8	21227 5.8	4331 16	31023 .19	31075 0.7	35937 .25	88370 4.3	6329 7.9	6340 38	7332 4.3	4533. 903	45414 .85	5252. 073	45490 8	52608 .56	608 4
2 0	1 7	3 7	3 4	419.7 799	808.8 85	64.27 362	609.1 975	8 8	17621 5.2	3395 54	26980 .77	25572 8.9	36940 .63	65429 4.9	5199 0	4927 71	7118 1.9	4131. 098	39155 .33	5656. 078	37112 1.6	53609 .38	774 4
2 1	1 1	3 1	2 7	363.4 68	1049. 36	45.90 973	583.0 891	6 9	13210 9	3814 10	16686 .71	21193 4.2	25079 .29	11011 65	4817 6	6118 73	7240 6.1	2107. 703	26769 .46	3167. 771	33999 2.9	40233 .15	476 1
2 2	1 2	3 6	3 3	430.0 184	787.0 23	64.27 362	613.5 489	8 1	18491 5.8	3384 34	27638 .84	26383 7.4	34831 .49	61940 5.5	5058 4.8	4828 77	6374 8.9	4131. 098	39435 .01	5206. 163	37644 2.3	49697 .46	656 1
2 3	1 2	3 7	2 4	409.5 414	940.0 55	82.63 751	652.7 116	7 3	16772 4.1	3849 92	33843 .48	26731 2.4	29896 .52	88370 4.3	7768 3.8	6135 85	6862 4.1	6828. 957	53938 .46	6032. 538	42603 2.5	47647 .95	532 9

2	1	4	2	445.3	1071.	73.45	696.2	8	19836	4770	32715	31008	37411	11475	7868	7458	8998	5395.	51141	6170.	48473	58482	705
4	2	3	9	762	23	556	257	4	0	99	.36	2.4	.6	25	7.5	15	3	719	.65	267	0.3	.96	6
2	1	3	3	337.8	1005.	79.57	600.4	7	11415	3397	26886	20289	26353	10113	8002	6038	7844	6332.	47785	6206.	36059	46838	608
5	1	6	1	716	64	686	947	8	7.2	77	.76	0.1	.99	13	5.7	82	0	476	.48	995	3.9	.59	4
2	1	2	3	419.7	852.6	88.75	652.7	6	17621	3579	37259	27399	28964	72694	7567	5565	5883	7878.	57933	6124.	42603	45037	476
6	2	3	4	799	08	88	116	9	5.2	08	.16	5.2	.81	1.2	6.5	07	0	125	.9	357	2.5	.1	1
2	1	4	2	460.7	918.1	70.39	674.4	8	21227	4230	32433	31075	39623	84307	6463	6192	7896	4955.	47479	6053.	45490	58004	739
7	5	4	7	34	94	491	687	6	5.8	43	.33	0.7	.13	9.7	6.2	93	4.7	444	.16	962	8	.31	6
2	1	3	3	455.6	896.3	79.57	678.8	8	20758	4083	36256	30928	38271	80341	7132	6084	7529	6332.	54018	6684.	46079	57020	705
8	0	7	7	148	32	686	201	4	4.8	82	.39	0.5	.64	1	7.3	48	1.9	476	.37	456	6.7	.89	6
2	1	2	3	394.1	699.5	85.69	596.1	7	15538	2757	33780	23498	30746	48940	5995	4170	5456	7344.	51088	6684.	35538	46499	608
9	2	9	7	836	76	815	433	8	0.7	61	.8	9.9	.32	6.8	2.4	48	6.9	174	.38	456	6.8	.18	4
3		3	3	424.8	721.4	64.27	596.1	7	18053	3065	27309	25330	29742	52047	4636	4300	5050	4131.	38316	4499.	35538	41730	490
0	6	2	2	992	38	362	433	0	9.3	38	.81	0.8	.94	2.7	9.4	80	0.7	098	.29	153	6.8	.03	0
3	1	3	2	430.0	721.4	67.33	604.8	8	18491	3102	28954	26009	35261	52047	4857	4363	5915	4533.	40726	5521.	36583	49597	672
1	5	8	9	184	38	426	461	2	5.8	32	.97	5	.51	2.7	7.5	59	7.9	903	.87	41	8.8	.38	4
3	1	4	2	435.1	787.0	76.51	635.3	7	18934	3424	33295	27644	33505	61940	6022	5000	6060	5854.	48611	5891.	40361	48918	592
2	2	4	1	377	23	621	06	7	4.8	63	.09	5.6	.6	5.5	0	01	0.8	73	.21	748	3.7	.56	9
3	1	2	3	435.1	940.0	64.27	648.3	7	18934	4090	27967	28212	32635	88370	6042	6094	7050	4131.	41672	4820.	42037	48627	562
3	2	9	4	377	55	362	602	5	4.8	54	.87	6	.33	4.3	0.8	95	4.2	098	.46	521	1	.02	5
3	1	3	2	296.9	765.1	73.45	509.1	7	88159	2271	21810	15116	21378	58547	5620	3895	5509	5395.	37397	5288.	25919	36656	518
4	1	5	6	175	61	556	151	2	.99	90	.24	5.2	.06	2	5.4	55	1.6	719	.33	8	8.2	.29	4
3		4	2	424.8	1114.	67.33	678.8	7	18053	4737	28610	28843	31867	12431	7507	7568	8362	4533.	45707	5050.	46079	50911	562
5	5	2	8	992	95	426	201	5	9.3	41	.27	0.1	.44	12	4.3	50	1.2	903	.85	07	6.7	.51	5

3 6	1 0	4 3	2 7	460.7 34	940.0 55	73.45 556	683.1 715	8 0	21227 5.8	4331 16	33843 .48	31476 0.4	36858 .72	88370 4.3	6905 2.3	6422 19	7520 4.4	5395. 719	50182 .75	5876. 445	46672 3.3	54653 .72	640 0
3 7	1 1	3 5	2 8	430.0 184	830.7 47	67.33 426	626.6 032	7 4	18491 5.8	3572 36	28954 .97	26945 0.9	31821 .36	69014 0.1	5593 7.7	5205 49	6147 5.3	4533. 903	42191 .86	4982. 736	39263 1.5	46368 .63	547 6
3 8	1 3	3 0	3 8	399.3 028	787.0 23	70.39 491	596.1 433	8 1	15944 2.7	3142 61	28108 .89	23804 1.7	32343 .53	61940 5.5	5540 2.4	4691 79	6374 8.9	4955. 444	41965 .46	5701. 988	35538 6.8	48287 .61	656 1
3 9	1 3	3 9	2 7	455.6 148	940.0 55	73.45 556	678.8 201	7 9	20758 4.8	4283 03	33467 .44	30928 0.5	35993 .57	88370 4.3	6905 2.3	6381 29	7426 4.4	5395. 719	49863 .11	5802. 989	46079 6.7	53626 .79	624 1
4 0	1 1	4 6	2 1	389.0 643	787.0 23	97.94 075	626.6 032	7 8	15137 1	3062 03	38105 .25	24378 8.9	30347 .01	61940 5.5	7708 1.6	4931 51	6138 7.8	9592. 39	61369 .98	7639. 378	39263 1.5	48875 .05	608 4
4 1	1 0	3 9	2 1	501.6 882	765.1 61	64.27 362	670.1 173	7 0	25169 1	3838 72	32245 .31	33618 9.9	35118 .17	58547 2	4917 9.7	5127 48	5356 1.3	4131. 098	43070 .86	4499. 153	44905 7.2	46908 .21	490 0

Anexo 9: Reporte de Turnitin

MODELO DE GESTIÓN DE RIESGOS Y COSTOS DE PROYECTOS DE INGENIERÍA, PERÚ, 2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

6%

INDICE DE SIMILITUD

4%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola

Trabajo del estudiante

2%

2

repositorio.uct.edu.pe

Fuente de Internet

1%

3

Submitted to Universidad Catolica de Trujillo

Trabajo del estudiante

1%

4

Mamani Chambilla, Milena Katherin. "Engagement y estrés laboral del personal administrativo post COVID-19 en el Gobierno Regional de Puno, 2020", Universidad Nacional del Altiplano de Puno (Peru)

Publicación

1%

5

hdl.handle.net

Fuente de Internet

1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%




Excluir bibliografía

Activo

Anexo 10: Reporte de escritura de inteligencia artificial

Aguilar Palomino Roberth Jhampier

MODELO DE GESTIÓN DE RIESGOS Y COSTOS DE PROYECTOS DE INGENIERÍA, PERÚ, 2024

-  PROYECTOS 24
-  GESTIÓN DE LA GRADUACIÓN 25
-  POSGRADO

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trncoid::1:3300010906

Fecha de entrega

21 Jul 2025, 11:49 a.m. GMT-5

Fecha de descarga

21 Jul 2025, 12:11 p.m. GMT-5

Nombre de archivo

Aguilar_Palomino_Roberth_Jhampier_-_TURNITIN_TALLER_HIGINIO-3.docx

Tamaño de archivo

6.0 MB

78 Páginas

15.497 Palabras

88.449 Caracteres

27 % detectado como IA

El porcentaje indica la cantidad de texto calificado en la entrega que probablemente se generó usando IA.

Precaución: Se requiere revisión.

Es esencial comprender los límites de la detección de IA antes de la toma de decisiones acerca del trabajo del estudiante. Lo alentamos a obtener más información acerca de las funciones de detección de IA de Turnitin antes de usar la herramienta.

Aviso legal

Nuestra evaluación de escritura con IA está diseñada para ayudar a los educadores a identificar texto que podría haberse creado con una herramienta de IA generativa. Nuestra evaluación de escritura con IA puede no ser precisa en todos los casos (existe la posibilidad de identificar erróneamente texto humano como generado con IA y probablemente generado como texto creado por humanos), por lo que no debería usarse como la única prueba para tomar acciones adversas contra un estudiante. Se necesita mayor escrutinio y criterio humano junto con la aplicación de la organización de las políticas académicas específicas de la institución para determinar si se ha incurrido en alguna mala conducta académica.

Preguntas frecuentes

¿Cómo debería interpretar los falsos positivos y el porcentaje de escritura con IA de Turnitin?

El porcentaje mostrado en el informe de escritura con IA es la cantidad del texto calificado en la entrega que el modelo de detección de escritura con IA de Turnitin determina si un texto se generó probablemente con IA desde un modelo de lenguaje grande.

Los falsos positivos (que marcan incorrectamente alertas de texto escrito por humanos como generado con IA) son una posibilidad en los modelos de IA.

Los puntajes de detección de IA inferiores a 20 %, que no aparecen en Informes, tienen una mayor probabilidad de falsos positivos. Para reducir la probabilidad de malinterpretación, no se atribuye ningún puntaje o resaltado y se indican con un asterisco en el informe (*%).

El porcentaje de escritura de IA no debe ser el fundamento para determinar si ha ocurrido una mala conducta. El revisor/instructor debería usar el porcentaje como un medio para iniciar una conversación formativa con sus estudiantes y/o usarlo para examinar el ejercicio enviado según las políticas de la escuela.

¿Qué significa 'texto calificado'?

Nuestro modelo solo procesa el texto calificado en el formato de escritura de formato largo. La escritura de formato largo significa que los enunciados individuales en párrafos que constituyen una parte más grande del trabajo escrito, como un ensayo, una disertación, un artículo, etc. El texto calificado que se ha determinado que se generó probablemente con IA se resaltará en color cyan en la entrega.

El texto no calificado, como viñetas, bibliografías comentadas, etc., no se procesará y puede crear disparidad entre los puntos destacados del envío y el porcentaje mostrado.

