

V2 Gestion de costos .docx

 Universidad Peruana Union

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::29566:440431901

Fecha de entrega

18 mar 2025, 8:15 a.m. GMT-5

Fecha de descarga

18 mar 2025, 8:17 a.m. GMT-5

Nombre de archivo

V2 Gestion de costos .docx

Tamaño de archivo

194.1 KB

25 Páginas

7698 Palabras

42.914 Caracteres

7% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Small Matches (less than 10 words)

Top Sources

- 4%  Internet sources
- 0%  Publications
- 5%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Top Sources

- 4% Internet sources
- 0% Publications
- 5% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	repositorio.ucv.edu.pe	1%
2	Submitted works	Universidad Nacional Federico Villarreal on 2024-12-22	1%
3	Submitted works	Corporación Universitaria Minuto de Dios,UNIMINUTO on 2025-02-03	<1%
4	Internet	www.coursehero.com	<1%
5	Submitted works	Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC on 2024-03-05	<1%
6	Submitted works	Universidad Nacional Federico Villarreal on 2024-05-13	<1%
7	Internet	hdl.handle.net	<1%
8	Submitted works	Universidad Tecnica De Ambato- Direccion de Investigacion y Desarrollo , DIDE o...	<1%
9	Submitted works	Escuela Politecnica Nacional on 2025-01-30	<1%
10	Submitted works	Universidad Continental on 2019-10-03	<1%
11	Submitted works	CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA on 2024-10-06	<1%

12	Internet	sites.google.com	<1%
13	Submitted works	Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC on 2023-09-28	<1%
14	Submitted works	Universidad Cesar Vallejo on 2016-02-28	<1%
15	Internet	booksvigdtl.blogspot.com	<1%
16	Submitted works	uncedu on 2024-06-19	<1%
17	Submitted works	Escuela Politecnica Nacional on 2025-01-27	<1%
18	Submitted works	Universidad Cesar Vallejo on 2016-09-06	<1%
19	Internet	repositorio.upse.edu.ec	<1%
20	Internet	www.ayerviernes.com	<1%
21	Submitted works	Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO on 2024-10-27	<1%
22	Internet	es.zoen.com	<1%
23	Internet	www.systemcover.com	<1%

Gestión de Costos en Proyectos de Construcción: Análisis de su Implementación en Empresas Constructoras e Inmobiliarias de la Región San Martín, Perú

Cost Management in Construction Projects: Analysis of its Implementation in Construction and Real Estate Companies in the San Martín Region, Peru

Noemí Alvarez Guevara¹, Jhany Galena Tello López²
Katia Elizabeth Kohatsu Franco³

¹Escuela de Contabilidad, Universidad Peruana Unión filial Tarapoto

²Escuela de Contabilidad, Universidad Peruana Unión filial Tarapoto

³Escuela de Contabilidad, Universidad Peruana Unión filial Tarapoto

Resumen

Objetivo: El estudio busca describir el estado actual de la gestión de costos en empresas constructoras e inmobiliarias de la Región San Martín, Perú, mediante la identificación de prácticas, herramientas, percepciones de efectividad y dificultades enfrentadas en proyectos de construcción.

Metodología: Se empleó un diseño no experimental descriptivo con enfoque cuantitativo. La población abarcó 500 empleados administrativos y financieros de aproximadamente 100 empresas, seleccionando una muestra no probabilística por conveniencia de 100 sujetos. Los datos se recolectaron con un cuestionario validado por expertos (alfa de Cronbach 0.976) y se analizaron mediante estadística descriptiva, evaluando frecuencias, medias y dispersiones.

Conclusión: Los resultados muestran un desempeño intermedio en la gestión de costos (35% nivel medio), con prácticas inconsistentes (39% medio), uso limitado de herramientas avanzadas (48% medio), percepción moderada de efectividad (47% medio) y dificultades significativas (42% medio). Esto refleja una gestión operativa pero no óptima, con riesgos de sobrecostos que afectan la rentabilidad.

Contribución: El trabajo aporta un diagnóstico detallado del sector en una región emergente, destacando la necesidad de tecnología y capacitación para mejorar la eficiencia contable y financiera. Propone soluciones prácticas y bases para futuras investigaciones sobre herramientas como BIM, fortaleciendo la competitividad y sostenibilidad del sector.

Palabras clave: Gestión de costos, Proyectos de construcción, Herramientas tecnológicas, Economías emergentes, Sostenibilidad

Códigos JEL: M41, L74, O22.

Abstract

Objective: The study seeks to describe the current state of cost management in construction and real estate companies in the San Martin Region, Peru, by identifying practices, tools, perceptions of effectiveness and difficulties faced in construction projects.

Methodology: A descriptive non-experimental design with a quantitative approach was used. The population included 500 administrative and financial employees of approximately 100 companies, selecting a non-probabilistic sample of 100 subjects by convenience. Data were collected with a questionnaire validated by experts (Cronbach's alpha 0.976) and analyzed by descriptive statistics, evaluating frequencies, means and dispersions.

Conclusion: The results show an intermediate performance in cost management (35% medium level), with inconsistent practices (39% medium), limited use of advanced tools (48% medium), moderate perception of effectiveness (47% medium) and significant difficulties (42% medium). This reflects operational but not optimal management, with risks of cost overruns affecting profitability.

Contribution: The paper provides a detailed diagnosis of the sector in an emerging region, highlighting the need for technology and training to improve accounting and financial efficiency. It proposes practical solutions and bases for future research on tools such as BIM, strengthening the competitiveness and sustainability of the sector.

Keywords: Cost management, Construction projects, Technological tools, Emerging economies, Sustainability.

1. Introducción

En el contexto actual de la gestión de costos en proyectos de construcción, el uso de tecnologías digitales y métodos avanzados ha tomado un papel central para abordar los desafíos tradicionales, como los sobrecostos y la falta de transparencia en el control financiero. Al respecto Sepasgozar et al. (2022) enfatizan el papel de las tecnologías de Modelado de Información de Edificios (BIM) y herramientas digitales para el control de costos en la construcción. Estos recursos mejoran la estimación y el monitoreo de costos, lo que conduce a la reducción de sobrecostos y mejora la colaboración entre los diversos participantes del proyecto. Además, Elghaish et al. (2020b) señalan que la entrega integrada de proyectos (IPD) junto con la gestión del valor ganado (EVM) y la contabilidad basada en actividades (ABC) hacen posible mejorar el control de costos en un entorno colaborativo, permitiendo un mayor control y responsabilidad sobre los costos en proyectos complejos.

Por su parte, Proaño-Narváez et al. (2022) describen cómo el método del valor ganado (EVM) es una herramienta que se debe tener en cuenta en la gestión integral de proyectos, ya que permite detectar los sobrecostos y facilita al indico sudacas la toma de medidas anticipadas. Este método se usa por

muchos para asegurar que las tareas de los proyectos se terminen de acuerdo con el presupuesto. En cuanto a las nuevas metodologías para la predicción de costos, Wang & Qiao (2024) proponen la aplicación de redes neuronales de memoria a corto y largo plazo mejoradas (BiLSTM) para mejorar la precisión en la predicción de costos para proyectos de construcción. Esta metodología, en combinación con mecanismos de atención, permite mejorar la representación de la complejidad en los datos de costos, lo que mejora la capacidad de los modelos de predicción y ayuda a evitar excesos presupuestarios.

7 Finalmente, Shah et al. (2023) llevan a cabo una revisión sobre los efectos que las prácticas de gestión de proyectos ejercen sobre los sobrecostos de la construcción presentando medidas como consulta sobre recursos, control del progreso y un manejo del riesgo, las cuales ayudan a la reducción de los sobregastos y al rendimiento global del proyecto. Aunque haya progresos que se han documentado en la literatura, existe un insuficiente conocimiento sobre la instalación de estas herramientas y metodologías en escenarios metafóricos en el caso de economías emergentes como el Perú, en particular, en las regiones en donde el uso de la tecnología para el control de costos es aún escaso. La mayoría de los estudios postulados en la literatura se condicionan al uso de tecnología y los métodos en los desarrollados contextos sociales, *pero escasa* atención se les ha prestado a los aspectos ocultos que enfrentan las empresas constructoras en provincias como San Martín, Perú. Por lo tanto, este estudio pretende contribuir en este aspecto mediante un enfoque en respuesta a esta pregunta, en la cual proporciona una descripción amplia de las actuales prácticas de control de costos y examina algunos de los factores particulares que obstaculizan tales mejoras en el contexto local.

9 Respecto a la descripción de la problemática de la temática, la gestión de costos en proyectos de construcción enfrenta importantes desafíos debido a la complejidad de los proyectos, la volatilidad de los precios de los materiales y la necesidad creciente de implementar prácticas sostenibles. En países

4 de economías emergentes, la falta de recursos tecnológicos adecuados y la resistencia al cambio por parte de los actores involucrados dificultan la adopción de prácticas eficientes para el control de costos. Asimismo, la creciente demanda por construcción sostenible exige a las empresas adoptar métodos que consideren los aspectos económicos, sociales y medioambientales, los cuales muchas veces no están completamente integrados en las estrategias de gestión. Sin embargo, en países de economía sólida, las prácticas de gestión de costos en el contexto de los proyectos de construcción son mediante la metodología colaborativa utilizada en países como Estados Unidos, Reino Unido y Australia. Se identifican factores clave para el éxito de la gestión de costos, como el uso de modelos de compensación basados en el riesgo y la integración de tecnologías y afirman que es importante compartir la información de costos de manera transparente y eficiente para la gestión exitosa de proyectos a nivel internacional (Elghaish et al., 2020b).

7 El artículo de Rivera et al. (2020) cuyo título es: "Un estudio sobre las causas de los retrasos en los proyectos de construcción de carreteras en 25 países en desarrollo", abordan proyectos de construcción en 25 países en desarrollo, proporciona información relevante sobre los retrasos y problemas en la construcción, que también aplican a Perú. Examina las causas comunes de los retrasos en proyectos de infraestructura, lo cual es útil para comprender los desafíos en la gestión de costos en el contexto peruano.

En la Región de San Martín de Perú, las empresas de construcción e inmobiliarias enfrentan dificultades similares, caracterizadas por el bajo nivel de capacitación en herramientas modernas de gestión de costos y la mala integración de tecnologías para el monitoreo permanente del presupuesto. Esto genera sobrecostos y retrasos que socavan la competitividad y calidad de los proyectos. Las empresas del sector necesitan optimizar sus prácticas de gestión para aumentar su rentabilidad y ayudar a que la economía local crezca de manera sostenible.

6 Este estudio es relevante ya que se propondrá soluciones para la crítica problemática de gestión de costos en el área de la construcción, contribuyendo a la identificación de prácticas y herramientas que permitan un mejor control del presupuesto y eficiencia de recursos. En la actualidad, en un escenario donde la eficiencia operativa y la optimización de los recursos son imprescindibles para el logro de los objetivos de los proyectos de construcción, el estudio proporciona información sobre las prácticas más realizadas y los métodos más preferidos en la gestión de costos. En lo académico, se contribuye al acervo de información existente que trata sobre la gestión de costos en la construcción de obras, sobre todo, en espacios físicos, que poseen características propias, como, por ejemplo, en la Región San Martín. A nivel empresarial, los resultados podrán ser utilizados por las empresas para el mejoramiento de procesos de gestión de costos, lo cual posiblemente traiga como consecuencia la reducción de los sobre costos y el incremento en la utilidad de los proyectos. Igualmente, el estudio tiene la perspectiva de impactar en las políticas que, de alguna forma, en el futuro podrían incentivar la utilización de mejores prácticas de gestión de costos en el sector.

2 Este trabajo, en su ámbito teórico, se relaciona con la gestión de costos de obras al realizar un diagnóstico pormenorizado sobre las prácticas actuales, las herramientas utilizadas y los problemas que tienen las empresas de la Región San Martín. Asimismo, incorpora conceptos de sostenibilidad en la gestión de costos, lo que constituye una tendencia reciente y avasallante en el campo de gestión de proyectos. Este estudio también sirve como base para futuros estudios que intentarían explorar la relación entre la productividad de los proyectos de construcción y las diferentes herramientas implementadas y métodos empleados. En lo que respecta a la aportación práctica, las conclusiones de esta investigación serán funcionales a las empresas constructoras e inmobiliarias mejorando la eficiencia en la gestión de sus costos al buscar el empleo de mejores prácticas y herramientas tecnológicas que les brinden mayor control presupuestario. Las recomendaciones producto de la

investigación serán aplicadas a la gestión de la planificación, control y evaluación de costos, lo que contribuirá a la reducción de sobrecostos y el incremento de la competitividad del sector.

Desde una óptica social, la investigación debería beneficiar a la comunidad, por cuanto la optimización de la administración de costos de los proyectos de construcción implica una mayor eficacia y calidad en su ejecución, que es un beneficio para la población. Además, la incorporación de sistemas sostenibles dentro de la gestión de costos podrá promover una utilización más racional de los recursos, dirigiéndose por lo tanto al desarrollo sostenible de la región. Este también podría ser el punto de partida para sensibilizar a las partes del sector en lo que se refiere a la gestión eficiente de los recursos en los procesos de construcción y su capacidad de incidencia en la sociedad.

El presente estudio será de interés y beneficio para principalmente las empresas constructoras e inmobiliarias que operan en la Región San Martín, en particular a los trabajadores que se desempeñan en las áreas administración y finanzas, pues con este estudio podrán aplicar en sus prácticas lo que se recomienda a fin de mejorarlas. Tomadores de decisiones dentro de estas empresas también resultan beneficiadas al tener un enfoque sobre qué mejoras son deseables y aplicables. Por último, hay que indicar que la población de la zona está beneficiada en forma indirecta, ya que una mejor gestión de costos podría repercutir en el desarrollo de mejores obras de infraestructura, lo cual es importante para el desarrollo y bienestar de la región.

El objetivo general del estudio es describir el estado actual de la gestión de costos en las empresas constructoras e inmobiliarias de la Región San Martín, Perú. Los objetivos específicos son: Identificar las prácticas actuales de gestión de costos implementadas por las empresas del sector, Evaluar las herramientas y métodos empleados por las empresas para gestionar los costos, Analizar la percepción de los empleados respecto a la efectividad de las prácticas de gestión de costos, e Identificar las principales dificultades que enfrentan las empresas en la gestión de costos de proyectos de construcción.

Por estas razones, para ir tras el rastro, el estudio se plantea el siguiente problema general: ¿Cuál es el estado actual de la gestión de costos en las empresas constructoras e inmobiliarias de la Región San Martín, Perú? De la misma manera, la investigación se plantea los siguientes problemas específicos: ¿Cuáles son las prácticas actuales de gestión de costos implementadas por las empresas del sector?, ¿Qué herramientas y métodos se utilizan para gestionar los costos en los proyectos de construcción?, ¿Cómo perciben los empleados la efectividad de las prácticas de gestión de costos?, y ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrentan las empresas en la gestión de costos de proyectos de construcción?

2. Marco Referencial

2.1 Gestión de Costos en Proyecto de Construcción

La gestión de costos en proyectos de construcción es el proceso mediante el cual se planifican, supervisan y controlan todos los aspectos financieros de un proyecto de construcción para asegurar que los gastos se mantengan dentro del presupuesto establecido. Incluye la estimación inicial de costos, la asignación de recursos, el monitoreo de los costos a lo largo del proyecto, y la implementación de medidas correctivas para ajustar el presupuesto cuando sea necesario. Al respecto, Elghaish et al. (2020b) mencionan las mejores prácticas de gestión de costos en proyectos de construcción, la importancia de las herramientas digitales, y los retos que enfrentan las empresas en economías emergentes de 21 países, en las cuales se encuentra Perú.

2.2 Prácticas Actuales de Gestión de Costos

Esta dimensión se refiere a las metodologías y enfoques utilizados para calcular, planificar y controlar los costos de un proyecto. Esto incluye técnicas de presupuestación y ajuste de costos en caso de imprevistos. Al respecto, Cruciata et al. (2024) se enfocan en cómo las empresas basadas en proyectos gestionan las relaciones con agentes como subcontratistas y consultores a lo largo del ciclo

de vida del proyecto. La discusión sobre las prácticas y enfoques utilizados por las empresas basadas en proyectos para gestionar estas relaciones tiene una conexión directa con las prácticas generales de gestión, incluyendo la planificación y control de costos que involucra la colaboración con terceros.

En un contexto diferente, Silveira Ramalho & de Fátima Martins (2022) describen el tema de la sostenibilidad de la empresa en sus actividades relacionadas con la administración de personas en el caso de las empresas constructoras. En este sentido, la presente estrategia se refiere a los medios y enfoques empleados por las empresas, siendo uno de estos componentes la sostenibilidad como un aspecto importante de la rentable administración de costos.

2.3 Herramientas y Métodos Utilizados

2 Este apartado aborda las tecnologías, software y métodos utilizados para el monitoreo y control de los costos durante todo el ciclo de vida del proyecto. Al respecto, Periyannan et al. (2023) se centran en el análisis económico de algunas tecnologías complementarias pero intervencionistas; en este caso son herramientas y métodos necesarios para la industria de la construcción con el fin de mejorar la eficiencia energética. Los métodos mencionados incluyen tecnologías tales como calderas de biomasa, sistemas solares fotovoltaicos, iluminación LED, etc., que son herramientas empleadas para la reducción de los costos operativos y mejora en la eficiencia energética. Además de eso, se hace el análisis económico de estas tecnologías, lo cual complementa el estudio de métodos y herramientas de control y reducción de costos en el área de la construcción.

19 Asimismo, Baraldi & Strömsten (2024) analizan la utilización de Target Costing como una técnica contable para encuadrar el desarrollo de productos, lo cual se refiere directamente a las prácticas o métodos y herramientas utilizados en la gestión de costos. También se elucida cómo tal herramienta contable configura los recursos y el comportamiento de los actores involucrados, que están muy bien adaptados al enfoque específico en los métodos de planificación y control de costos (Cao et al., 2022).

De forma similar, Ansari et al. (2024) investigan cómo el liderazgo, tanto transformacional como transaccional, contribuye al logro del proyecto, con un enfoque específico en la metodología ágil para proyectos. La metodología ágil, junto con otras herramientas y prácticas mencionadas, forman parte de los métodos utilizados en la gestión de proyectos.

2.4 Percepción sobre la Efectividad de las Prácticas

2 La dimensión descrita aquí, evalúa la opinión de los involucrados en el proyecto sobre la efectividad de las prácticas y herramientas de gestión de costos, lo que incluye la satisfacción con los métodos y su capacidad para cumplir con los objetivos financieros. Sinclair (2023) habla acerca de la percepción sobre la efectividad de las prácticas, enfocándose en revisar los beneficios económicos percibidos y analizar si estos beneficios se sobreestimaron. Además, se hace una comparación de los beneficios proyectados versus los resultados actuales, lo cual se alinea con evaluar la efectividad percibida de un proyecto (en este caso, la infraestructura de la red de banda ancha). La efectividad es un tema clave al considerar si las prácticas aplicadas lograron cumplir con los objetivos propuestos inicialmente, lo cual es lo que se está analizando en este comentario.

3 Por su parte Pauna et al. (2021) tratan sobre la percepción de incertidumbre y la diferencia en la percepción entre los grupos de interés o grupos interesados sobre la gestión de incertidumbres en megaproyectos, lo cual se conecta con cómo los empleados perciben la efectividad de las prácticas de gestión de costos y cómo estas pueden ser influidas por diferentes intereses y valores. La investigación mencionada busca comprender cómo diferentes actores perciben y manejan la incertidumbre, algo similar a evaluar la percepción de los empleados sobre la efectividad de las prácticas de gestión de costos en un contexto de construcción.

2.5 Dificultades Enfrentadas en la Gestión de Costos

Esta dimensión examina los obstáculos que impiden una gestión de costos efectiva, como la falta de capacitación, la resistencia al cambio o las deficiencias en las herramientas tecnológicas disponibles. Respecto a las dificultades enfrentadas en la gestión de costo, Vosman et al. (2024) mencionan los desafíos de establecer un cambio estratégico en organizaciones basadas en proyectos (PBOs), destacando las dificultades relacionadas con la autonomía, la participación de actores interorganizacionales, y la gestión de límites entre la organización madre, los programas, y los proyectos individuales. Estos elementos apuntan a las barreras y problemas organizacionales que afectan la implementación efectiva de prácticas de gestión.

De la misma manera D'Amato et al. (2024) hablan sobre los desafíos y dificultades que enfrentan las instituciones, específicamente en términos de sostenibilidad y la implementación de instrumentos financieros sostenibles que afectan costos y riesgos. También abordan las barreras y obstáculos que pueden surgir, en este caso relacionados con factores ambientales, sociales y de gobernanza, y cómo los seguros y la financiación sostenible enfrentan estas dificultades.

Por su parte Shen et al. (2024) tratan los factores, tanto internos como externos, que afectan la capacidad de financiamiento y participación del capital social en proyectos de asociación público-privada, lo cual es análogo a las dificultades y barreras que enfrenta la gestión de costos en proyectos de construcción. Estos factores, (características del proyecto, gobierno local, entorno de mercado, y macroeconomía) pueden tener efectos significativos en la implementación y éxito de la gestión de costos.

3. Metodología

El diseño de investigación es no experimental y de tipo descriptivo. Se utiliza un diseño no experimental debido a que no se manipulan las variables independientes; más bien, se observa y analiza

1 el estado actual de la gestión de costos tal y como ocurre en el entorno natural. El estudio descriptivo permite conocer el uso de metodologías de construcción, identificando sus implicancias en los costos y tiempos de los proyectos de construcción, lo cual es fundamental para tomar decisiones informadas sobre la selección de métodos de construcción óptimos (Meral et al., 2024). El enfoque del presente estudio es cuantitativo y tiene como objetivo describir el estado actual de la gestión de costos en las empresas constructoras e inmobiliarias de la Región San Martín, Perú. La selección de un enfoque cuantitativo permite obtener datos numéricos precisos y analizar las tendencias, permitiendo tomar decisiones fundamentadas en evidencias empíricas (Proaño-Narváez et al., 2022b).

La población está constituida por los empleados administrativos y del área financiera-contable de las empresas constructoras e inmobiliarias de la Región San Martín, Perú, estimada en aproximadamente 500 personas, considerando un promedio de 5 empleados por empresa y un número aproximado de 100 empresas del sector en la región, según proyecciones basadas en el contexto económico local. El tamaño de la población se estimó debido a la ausencia de datos oficiales específicos sobre el número de empleados administrativos y financiero-contables en el sector constructor e inmobiliario de la Región San Martín. La muestra se selecciona de manera no probabilística por conveniencia y está conformada por 100 sujetos de análisis, representando el 20% de la población estimada, considerando aquellas empresas que puedan proporcionar información confiable y cuyos empleados tengan experiencia en la gestión de costos.

Los criterios de inclusión que estaría considerando el estudio son los siguientes: empleados que trabajen en el área administrativa o financiera-contable de las empresas constructoras e inmobiliarias de la Región San Martín; personas con experiencia mínima de dos años en gestión de costos en proyectos de construcción; disponibilidad para responder el cuestionario y participar en el estudio. Y los Criterios de Exclusión a considerar fueron los siguientes: empleados que no tengan relación directa

18 con la gestión de costos o no trabajen en el área administrativa o financiera; personas con menos de dos años de experiencia en la gestión de costos en proyectos de construcción; y falta de disponibilidad o negativa para participar en el estudio.

La principal técnica de recolección de datos es un cuestionario estructurado que se adaptó de Elghaish et al. (2020a) y Proaño-Narváez et al. (2022), que sirvieron para revisar las prácticas de gestión de costos, sus herramientas y métodos, y las opiniones de los trabajadores sobre la efectividad de estas prácticas. Para la validez del instrumento, previamente fue revisado por tres jueces expertos quienes aprobaron el contenido de los 32 ítem. Sobre la confiabilidad, se determinó un alfa de cronbach de 0.976 aceptable para aplicar el cuestionario. El uso del cuestionario permitió obtener datos que con posterioridad se transformaron en cifras y se trató aplicando técnicas de estadística descriptiva. Al respecto, Bavdaž et al. (2020) ofrece una explicación bastante amplia sobre varios métodos utilizados para recopilar, manejar y estudiar información científica o académica, incluidos aquellos utilizados en relación con los negocios y la economía.

5 Los datos recolectados fueron sometidos a un análisis a través de la estadística descriptiva que se vale de medidas de tendencia central tales como la media, mediana y moda, y las medidas de dispersión tales como la desviación estándar y el rango para describir las características de las respuestas obtenidas y facilitar el conocimiento panorámico del estado de la gestión de costos en las empresas investigadas. Asimismo, se estudia frecuencias para establecer el grado en el que algunas prácticas y algunas percepciones acerca de la administración de costos son utilizadas o se dan. Estas técnicas facilitaron la comprensión de los datos recolectados y complementan cierta información que permite formular algunas recomendaciones sobre la mejora de la gestión de los costos en los proyectos de construcción (Tavana, 2017).

4. Resultados

Tabla 1.

Nivel de Gestión de Costos en Proyectos de Construcción

Variable	Categorías	Recuento	%
Gestión de Costos en Proyectos de Construcción	Bajo	33	33.0
	Medio	35	35.0
	Alto	32	32.0
	Total	100	100.0

El análisis de la Tabla 1, que responde al objetivo general de describir el estado actual de la gestión de costos en las empresas constructoras e inmobiliarias de la Región San Martín, Perú, revela una distribución relativamente equilibrada entre los niveles bajo (33%), medio (35%) y alto (32%).

Desde el punto de vista estadístico, la ligera predominancia del nivel medio sugiere que la mayoría de las empresas alcanzan un desempeño aceptable, pero no óptimo, en la gestión de sus costos. Contablemente, este resultado indica que, aunque existe un esfuerzo por controlar los recursos financieros, persisten deficiencias en la implementación de sistemas robustos que permitan una asignación eficiente de los costos y una reducción significativa de desviaciones presupuestarias.

Financieramente, la presencia de un tercio de las empresas en el nivel bajo refleja un riesgo elevado de sobrecostos, lo que podría comprometer la rentabilidad de los proyectos y la sostenibilidad económica de las organizaciones. Este panorama sugiere que, en la región, la gestión de costos aún no se ha consolidado como una práctica estratégica clave para garantizar el éxito de los proyectos de construcción.

Tabla 2.

Nivel de Implementación de Prácticas Actuales de Gestión de Costos

Dimensión	Categorías	Recuento	%
Prácticas Actuales de Gestión de Costos	Bajo	31	31.0
	Medio	39	39.0
	Alto	30	30.0
	Total	100	100.0

La Tabla 2, alineada con el objetivo específico de identificar las prácticas actuales de gestión de costos implementadas por las empresas del sector, muestra que el 39% de las empresas se sitúa en un nivel medio, seguido por un 31% en nivel bajo y un 30% en nivel alto. Estadísticamente, la mayor concentración en el nivel medio indica que las prácticas actuales, como la elaboración de presupuestos o el ajuste por imprevistos, se aplican de manera inconsistente.

Desde una perspectiva contable, este hallazgo sugiere que las empresas podrían estar utilizando métodos tradicionales de registro y control, sin integrar enfoques modernos como la Contabilidad Basada en Actividades (ABC), lo que limita la precisión en la asignación de costos indirectos.

Financieramente, la significativa proporción de empresas en el nivel bajo (31%) podría estar enfrentando dificultades para anticipar variaciones en los costos de materiales o mano de obra, afectando la capacidad de cumplir con los márgenes de ganancia proyectados. Estos datos destacan la necesidad de fortalecer las prácticas actuales para alinearlas con estándares que optimicen el desempeño económico.

Tabla 3.

Uso de Herramientas y Métodos en la Gestión de Costos

Dimensión	Categorías	Recuento	%
Herramientas y Métodos Utilizados	Bajo	30	30.0
	Medio	48	48.0
	Alto	22	22.0
	Total	100	100.0

La Tabla 3, que responde al objetivo específico de evaluar las herramientas y métodos empleados para gestionar los costos, evidencia una clara predominancia del nivel medio (48%), seguido por un 30% en nivel bajo y un 22% en nivel alto.

Estadísticamente, este resultado refleja que casi la mitad de las empresas utiliza herramientas y métodos de manera moderada, posiblemente recurriendo a software básico o técnicas manuales sin aprovechar tecnologías avanzadas como el BIM o el EVM. Es preciso aclarar que, BIM (Building Information Modeling) es una metodología para gestionar proyectos de construcción, mientras que EVM (Earned Value Management) es una herramienta para administrar proyectos.

Contablemente, la baja adopción de herramientas sofisticadas (solo 22% en nivel alto) implica una limitada capacidad para realizar análisis detallados de costos en tiempo real, lo que puede traducirse en registros financieros imprecisos o retrasados. Desde el ámbito financiero, la dependencia de métodos poco avanzados podría estar contribuyendo a una planificación deficiente, aumentando la exposición a riesgos como la volatilidad de precios. Este escenario subraya una oportunidad para que las empresas inviertan en capacitación y tecnología que eleven la eficiencia en la gestión presupuestaria.

Tabla 4.**Percepción de los Empleados sobre la Efectividad de las Prácticas de Gestión de Costos**

Dimensión	Categorías	Recuento	%
Percepción sobre la Efectividad de las Prácticas	Bajo	26	26.0
	Medio	47	47.0
	Alto	27	27.0
	Total	100	100.0

La Tabla

4, vinculada al objetivo específico de analizar la percepción de los empleados respecto a la efectividad de las prácticas de gestión de costos, indica que el 47% califica la efectividad en un nivel medio, mientras que el 26% la considera baja y el 27% alta.

Desde el análisis estadístico, la concentración en el nivel medio sugiere una percepción general de que las prácticas actuales cumplen parcialmente con los objetivos financieros, pero no de manera sobresaliente. En términos contables, esta percepción podría reflejar una falta de confianza en los sistemas de control implementados, posiblemente debido a reportes financieros que no capturan con precisión las desviaciones de costos.

Financieramente, el hecho de que solo un 27% perciba una alta efectividad apunta a que las prácticas no están generando el impacto esperado en la reducción de sobrecostos o en la mejora de la rentabilidad. Este resultado invita a considerar que la capacitación del personal y la comunicación transparente de los resultados financieros podrían elevar la confianza en las estrategias de gestión adoptadas.

Tabla 5.**Nivel de Dificultades Enfrentadas en la Gestión de Costos**

Dimensión	Categorías	Recuento	%
Dificultades Enfrentadas en la Gestión de Costos	Bajo	33	33.0
	Medio	42	42.0
	Alto	25	25.0
	Total	100	100.0

14 La Tabla 5, que responde al objetivo específico de identificar las principales dificultades en la gestión de costos, muestra que el 42% de las empresas enfrenta un nivel medio de dificultades, mientras que el 33% reporta un nivel bajo y el 25% un nivel alto.

Estadísticamente, la mayoría relativa en el nivel medio indica que los obstáculos, como la falta de capacitación o la resistencia al cambio, son frecuentes, pero no insalvables. Desde el enfoque contable, estas dificultades podrían estar relacionadas con la ausencia de sistemas estandarizados que faciliten el seguimiento y la conciliación de costos, lo que afecta la calidad de la información financiera disponible.

Financieramente, el 25% de empresas con un nivel alto de dificultades podría estar lidiando con problemas estructurales, como la incapacidad de mitigar riesgos asociados a la volatilidad de precios o la gestión de contratos, lo que impacta directamente en los flujos de caja y la viabilidad de los proyectos. Este análisis señala la importancia de abordar estas barreras para mejorar la competitividad del sector en la región.

5. Discusión

2 Los resultados de este estudio sobre la gestión de costos en proyectos de construcción en la Región San Martín, Perú, pintan un cuadro variado: las empresas constructoras e inmobiliarias se mueven mayormente en terreno medio, con un 35% en gestión general, un 39% en prácticas actuales y un 48% en el uso de herramientas. Esto da a entender que hay un intento por mantener los costos a raya, pero algo estructural las frena para llegar a un nivel realmente óptimo. Al poner estos datos al lado de estudios anteriores, salen a flote coincidencias y diferencias que dan más profundidad al tema desde un enfoque contable y financiero.

Ansari et al. (2024) hablan en su análisis sobre liderazgo transformacional y transaccional en proyectos ágiles, y resaltan cómo metodologías flexibles, tipo Scrum, le dan un empujón al éxito de los proyectos al permitir ajustes sobre la marcha cuando las cosas se tuercen. En San Martín, donde apenas un 22% de las empresas usa herramientas y métodos en un nivel alto (Tabla 3), esa baja adopción de enfoques ágiles podría ser la razón detrás de los sobrecostos y de esa sensación a medias sobre su efectividad (47% en nivel medio, Tabla 4). Desde el lado contable, no usar herramientas como el Earned Value Management (EVM), que se mencionó al inicio, deja a las empresas sin una brújula clara para ver desviaciones en el presupuesto al momento. Ansari et al. (2024) lo relacionan con el éxito en contextos que cambian rápido, y esto sugiere que las empresas locales podrían sacar provecho si se animaran a probar métodos que las hagan más adaptables, sobre todo en un mercado donde los precios de materiales suben y bajan y los proyectos no son precisamente sencillos.

Además, Ansari et al. (2024) explican cómo las metodologías ágiles, con su foco en trabajar en equipo y reaccionar rápido, ayudan a bajar costos operativos y a entregar proyectos en mejores condiciones. Ponen énfasis en que la comunicación entre los involucrados y el uso de software que realmente funcione son claves para aprovechar bien los recursos. Al comparar eso con lo que pasa en

San Martín, salta a la vista que un 30% de las empresas está en la zona baja de herramientas y métodos (Tabla 3). Esto podría significar que muchas todavía se apoyan demasiado en formas manuales o en programas básicos como Excel, en vez de meterse de lleno con soluciones como el Building Information Modeling (BIM). Financieramente, esa brecha tecnológica hace que los costos indirectos se calculen con menos precisión, algo que Ansari et al. (2024) vinculan a no tener sistemas que junten los datos en tiempo real. Así, las empresas de la región tienen un desafío doble: actualizar su tecnología y preparar a la gente para que las prácticas contables vayan de la mano con proyectos más complejos.

Otro ángulo interesante viene cuando Ansari et al. (2024) tocan la sostenibilidad en la gestión de proyectos y cómo afecta el control de costos. Según ellos, metas como reducir desperdicios o usar los recursos con cabeza pueden ahorrar bastante, pero necesitan una estrategia bien armada que a veces se topa con trabas dentro de las mismas empresas. En San Martín, un 42% reporta dificultades de nivel medio (Tabla 5), como falta de capacitación o resistencia a cambiar, lo que encaja con los obstáculos que señalan Ansari et al. (2024). Desde lo contable, esto significa que la gestión de costos no está aprovechando del todo ideas como la contabilidad ambiental, lo que las deja cortas frente a la presión por prácticas ESG (Environmental, Social, Governance). Esto deja claro que hace falta un enfoque más completo, que mezcle eficiencia financiera con un guiño a lo socioambiental, algo crucial en economías emergentes como la peruana.

Desde el punto de vista financiero, los niveles de gestión de costos están bastante repartidos: 33% bajo, 35% medio y 32% alto (Tabla 1), lo que pone a las empresas de la región en una posición competitiva intermedia. Sin embargo, ese 31% en prácticas actuales que se queda en lo bajo (Tabla 2) prende una alerta sobre riesgos en la rentabilidad que podrían calmarse si se subieran al tren de tecnologías y métodos más avanzados, como los que sugieren los autores mencionados. La opinión de los empleados, con un 47% en nivel medio (Tabla 4), respalda esta idea: lo que se hace hoy funciona,

pero no termina de convencer a todos de que pueda evitar esos sobrecostos. La literatura lo relaciona con falta de innovación y un liderazgo que empuje con más fuerza.

En resumen, este estudio conversa con lo que ya se sabe y muestra que la gestión de costos en San Martín está en una especie de punto de inflexión. Ansari et al. (2024) dejan ver que las trabas locales —tecnología desactualizada, temas organizativos y poca capacitación— son típicas de economías emergentes, pero también abren la puerta a mejoras concretas. Meter metodologías ágiles, herramientas digitales y un toque de sostenibilidad podría cambiarle la cara al panorama financiero y contable del sector, haciendo que las operaciones sean más eficientes y que la región se destaque más en el mapa.

6. Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones:

1 El estudio sobre la gestión de costos en proyectos de construcción en las empresas constructoras e inmobiliarias de la Región San Martín, Perú, dibuja un retrato completo de cómo se manejan estas prácticas en una economía que aún está encontrando su ritmo. En cuanto al objetivo principal, queda claro que la gestión de costos anda mayormente en un terreno intermedio, con un 35% de las empresas en ese nivel. Esto muestra que hay un intento por mantener los recursos bajo control, pero algo impide que se llegue a la cima en términos de eficiencia. Desde el lado financiero y contable, se ve una base que funciona, pero con riesgos de sobrecostos que terminan pesando en las ganancias y en la sostenibilidad de los proyectos, lo que pide a gritos sistemas más sólidos para registrar y seguir el dinero.

Sobre el primer objetivo específico, al mirar las prácticas actuales, se nota que un 39% de las empresas está en la mitad del camino. Esto apunta a que usan cosas como presupuestos o ajustes por imprevistos, pero no de manera pareja ni del todo efectiva. Contablemente, parece que todavía se apoyan mucho en formas tradicionales que no terminan de dar en el clavo con los costos indirectos, lo

que hace más difícil prever cuándo el presupuesto se va a desviar y pone en riesgo los márgenes que esperaban sacar.

El segundo objetivo, que evalúa herramientas y métodos, deja ver que un 48% está en nivel medio y solo un 22% llega a lo más alto. Aquí, la dependencia de herramientas básicas o manuales salta a la vista. Desde lo contable, esto significa que no hay un análisis al instante ni una conciliación fina de los costos, y desde lo financiero, las deja expuestas a los altibajos de precios o a una planificación que cojea, alejándolas de opciones como el BIM o el EVM que ya son estándar en otros lados.

En el tercer objetivo, que toca cómo los empleados ven la efectividad de estas prácticas, un 47% las califica como regulares. Eso refleja una confianza a medias en lo que se está haciendo. Contablemente, esto sugiere que los reportes no muestran del todo dónde se pierden las cosas, y financieramente, da a entender que no se está logrando cortar los sobrecostos ni sacarle el máximo jugo a la rentabilidad, lo que hace urgente mejorar la capacitación y cómo se comparten los resultados.

Por último, el cuarto objetivo, que se fija en las dificultades, muestra que un 42% las ve como moderadas, con cosas como falta de preparación o resistencia al cambio en la lista. Desde lo contable, estas trabas complican que los procesos sean uniformes y que la información financiera sea de fiar. Financieramente, ese 25% que las siente fuertes apunta a problemas más profundos que afectan el flujo de caja y la viabilidad de los proyectos, pidiendo una estrategia que ponga orden.

En pocas palabras, el panorama financiero y contable de las empresas en San Martín muestra un sector que está en una etapa de cambio: tiene lo básico, pero le falta chispa en innovación y herramientas modernas. La gestión de costos funciona, pero no al punto de hacerlas realmente competitivas, porque se quedan en prácticas de siempre que no dan la talla frente a proyectos más complejos. Esto deja claro que invertir en tecnología, preparar mejor a la gente y meterle sostenibilidad al asunto podría bajar los sobrecostos, subir las ganancias y aportar al crecimiento económico de la región. Las empresas que

tomen este camino estarán en mejor forma para enfrentar el mercado y hacer proyectos de calidad, ayudando no solo a sus finanzas, sino también a la comunidad.

Recomendaciones:

El análisis de este estudio sobre la gestión de costos en las empresas constructoras e inmobiliarias de San Martín, Perú, saca a la luz puntos débiles que hay que trabajar para darle un giro a las prácticas financieras y contables del sector. Como primer paso práctico, sería bueno que las empresas se animaran a usar tecnologías como el Building Information Modeling (BIM) y el Earned Value Management (EVM), ya que solo un 22% está en el nivel alto de herramientas (Tabla 3). Estas opciones permiten seguir los costos al momento y asignarlos con más tino, cortando esas desviaciones que terminan comiéndose la rentabilidad, algo clave cuando el 48% anda en la mitad del camino en este tema.

Otro detalle que preocupa es esa percepción a medias de las prácticas, con un 47% de los empleados en nivel medio (Tabla 4), lo que muestra que no confían del todo en lo que hay. Para arreglar esto, valdría la pena armar cursos continuos enfocados en herramientas digitales y métodos contables modernos, como la contabilidad basada en actividades (ABC). Esto no solo haría que los registros sean más confiables, sino que también cambiaría cómo el personal ve la capacidad de estas prácticas para frenar los sobrecostos, un riesgo financiero que se siente en ese 26% que las ve flojas.

La gestión general de costos, con un 33% en nivel bajo (Tabla 1), reparte los números de forma pareja, pero ese tercio bajo es una señal de alerta para la sostenibilidad económica. Una idea estratégica sería poner en marcha sistemas claros de planificación y control de presupuestos, metiendo modelos que compensen riesgos. Esto ayudaría a prever subidas en materiales o mano de obra —algo típico en economías como la nuestra— y a mantener los flujos de caja y las ganancias en mejor forma.

Las dificultades que se reportan, con un 42% en nivel medio y un 25% en alto (Tabla 5), destacan cosas como la resistencia al cambio y la falta de tecnología. Para quitar esas trabas, se podría impulsar una cultura más abierta a lo nuevo, dando incentivos a quienes se suban al tren de las innovaciones. Contablemente, esto haría más fácil alinear los costos y sacar reportes sólidos, y financieramente, bajaría los riesgos que amenazan los proyectos, algo vital para destacar en la región.

También hay que pensar en meterle sostenibilidad a la gestión de costos, un tema que el estudio apenas roza, pero que hoy pesa mucho. Usar contabilidad ambiental para medir cómo los costos afectan los recursos naturales o los desperdicios no solo iría con la onda de la construcción sostenible, sino que también traería ahorros a la larga, dándole un respiro a las finanzas y sumando al desarrollo local.

Y para cerrar, desde un ángulo más investigativo, sería interesante que estudios futuros miren cómo tecnologías específicas —como BIM o redes neuronales que predicen— pueden cortar sobre costos en San Martín. Esto podría poner números claros al impacto financiero y contable de esas herramientas, dando pistas útiles tanto a las empresas como a quienes hacen las reglas del sector.

Con estas recomendaciones, que van de la mano con lo que el estudio encontró, se busca convertir los puntos flacos en oportunidades. Si las empresas adoptan tecnología, capacitan a su gente, ordenan procesos, apuestan por innovar y miran la sostenibilidad, no solo van a trabajar más eficientemente, sino que también van a aportar al crecimiento económico y al bienestar de la región. Esto va más allá de los números: es poner un ladrillo en un desarrollo que dure.

7. Referencias Bibliográficas

Ansari, M. S. A., Abouraia, M., El Morsy, R., & Thumiki, V. R. R. (2024). Influence of transformational and transactional leadership on agile project success. *Project Leadership and Society*, 5. <https://doi.org/10.1016/j.plas.2024.100136>

- Baraldi, E., & Strömsten, T. (2024). Product development the IKEA way – The role of target costing as a framing device to configure and combine resources in networks. *Industrial Marketing Management*, 119, 206–217. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2024.04.012>
- Bavdaž, M., Snijkers, G., Sakshaug, J. W., Brand, T., Haraldsen, G., Kurban, B., Saraiva, P., & Willimack, D. K. (2020). Business data collection methodology: Current state and future outlook. In *Statistical Journal of the IAOS* (Vol. 36, Issue 3, pp. 741–756). IOS Press BV. <https://doi.org/10.3233/SJI-200623>
- Cao, Y., Kamaruzzaman, S. N., & Aziz, N. M. (2022). Green Building Construction: A Systematic Review of BIM Utilization. In *Buildings* (Vol. 12, Issue 8). MDPI. <https://doi.org/10.3390/buildings12081205>
- Cruciata, P., Pulizzotto, D., & Beaudry, C. (2024). First impressions on sustainable innovation matter: Using NLP to replicate B-lab environmental index by analyzing companies' homepages. *Technological Forecasting and Social Change*, 205. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123455>
- D'Amato, V., Di Lorenzo, E., Piscopo, G., Sibillo, M., & Trotta, A. (2024). Insurance business and social sustainability: A proposal. *Socio-Economic Planning Sciences*, 93. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2024.101880>
- Elghaish, F., Hosseini, M. R., Talebi, S., Abrishami, S., Martek, I., & Kagioglou, M. (2020a). Factors driving success of cost management practices in integrated project delivery (IPD). *Sustainability (Switzerland)*, 12(22), 1–14. <https://doi.org/10.3390/su12229539>
- Elghaish, F., Hosseini, M. R., Talebi, S., Abrishami, S., Martek, I., & Kagioglou, M. (2020b). Factors driving success of cost management practices in integrated project delivery (IPD). *Sustainability (Switzerland)*, 12(22), 1–14. <https://doi.org/10.3390/su12229539>
- Elghaish, F., Hosseini, M. R., Talebi, S., Abrishami, S., Martek, I., & Kagioglou, M. (2020c). Factors driving success of cost management practices in integrated project delivery (IPD). *Sustainability (Switzerland)*, 12(22), 1–14. <https://doi.org/10.3390/su12229539>
- Meral, Ç., Temel, B. A., & Başaga, H. B. (2024). Choosing the Right Construction Method: A Comparative Study of Cost and Timeline for Top-Down and Bottom-Up Approaches. *Buildings*, 14(8). <https://doi.org/10.3390/buildings14082381>
- Pauna, T., Lampela, H., Aaltonen, K., & Kujala, J. (2021). Challenges for implementing collaborative practices in industrial engineering projects. *Project Leadership and Society*, 2. <https://doi.org/10.1016/j.plas.2021.100029>
- Periyannan, E., Ramachandra, T., & Geekiyanage, D. (2023). Assessment of costs and benefits of green retrofit technologies: Case study of hotel buildings in Sri Lanka. *Journal of Building Engineering*, 78. <https://doi.org/10.1016/j.jobe.2023.107631>
- Proaño-Narváez, M., Flores-Vázquez, C., Vázquez Quiroz, P., & Avila-Calle, M. (2022a). Earned Value Method (EVM) for Construction Projects: Current Application and Future Projections. *Buildings*, 12(3). <https://doi.org/10.3390/buildings12030301>
- Proaño-Narváez, M., Flores-Vázquez, C., Vázquez Quiroz, P., & Avila-Calle, M. (2022b). Earned Value Method (EVM) for Construction Projects: Current Application and Future Projections. *Buildings*, 12(3). <https://doi.org/10.3390/buildings12030301>
- Rivera, L., Baguec, H., & Yeom, C. (2020). A study on causes of delay in road construction projects across 25 developing countries. *Infrastructures*, 5(10), 1–16. <https://doi.org/10.3390/infrastructures5100084>

- Sepasgozar, S. M. E., Costin, A. M., Karimi, R., Shirowzhan, S., Abbasian, E., & Li, J. (2022). BIM and Digital Tools for State-of-the-Art Construction Cost Management. In *Buildings* (Vol. 12, Issue 4). MDPI. <https://doi.org/10.3390/buildings12040396>
- Shah, F. H., Bhatti, O. S., & Ahmed, S. (2023). A Review of the Effects of Project Management Practices on Cost Overrun in Construction Projects †. *Engineering Proceedings*, 44(1). <https://doi.org/10.3390/engproc2023044001>
- Shen, J., Liu, P., Li, Y., & Peng, Y. (2024). Are PPP projects poor fundability in China : Based on ensemble learning. *Project Leadership and Society*, 5. <https://doi.org/10.1016/j.plas.2024.100121>
- Silveira Ramalho, T., & de Fátima Martins, M. (2022). Sustainable Human Resource Management in the Supply Chain: A new framework. In *Cleaner Logistics and Supply Chain* (Vol. 5). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.clscn.2022.100075>
- Sinclair, A. (2023). Assessing the benefits of high-speed broadband: Lessons from Australia's National Broadband Network (NBN). *Information Economics and Policy*, 65. <https://doi.org/10.1016/j.infoecopol.2023.101062>
- Tavana, M. (2017). Editorial. *Decision Analytics*, 4(1). <https://doi.org/10.1186/s40165-017-0024-7>
- Vosman, L., Deken, F., & Volker, L. (2024). Boundary work in a project-based organization: Flow across interdependent boundaries in interorganizational programs. *International Journal of Project Management*, 42(5). <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2024.102622>
- Wang, C., & Qiao, J. (2024). Construction Project Cost Prediction Method Based on Improved BiLSTM. *Applied Sciences (Switzerland)*, 14(3). <https://doi.org/10.3390/app14030978>