MUND RECURSIV Revista Científica
Instituto Superior Tecnológico ATLANTIC
ISSN 2600-5700

Vol. 7 – Núm. 2
Julio - Diciembre - 2024

Estudio Bibliométrico para la Formación del Costo Total de Inversión en una Organización de Obra

Bibliometric Study for the Formation of the Total Investment Cost in a Construction Organization

Mara Isabel Moreno González[1]
Empresa eléctrica, Holguín, Cuba. morenogonzalezmaraisable@gmail.com.
Libys Martha Zúñiga Igarza[2]
Universidad de Holguín, Cuba. lmzi@uho.edu.cu
Silvia Dotres Zúñiga[3]
Universidad de Holguín, Cuba. silvia.dotres@ gmail.com.
Frank Ernesto Riverón Martinola[4]
Empresa eléctrica, Holguín, Cuba. feriveron2000@gmail.com

Recibido: 09/09/2024 **Aceptado:** 28/10/2024 **Publicado:** diciembre/2024

¿Cómo citar?:
Moreno, M.; Zúñiga, L.; Dotres, S.; Riverón, F. (2024). Estudio Bibliométrico para la Formación del Costo Total de Inversión en una Organización de Obra. Revista Científica Mundo Recursivo, 7(2), 83-105.

[1] Ingeniera civil, técnica en adiestramiento de la Empresa Eléctrica, Holguín, Cuba
[2] Arquitecta, Master en Gestión de los asentamientos humanos, Doctora en Ciencias Técnicas y Profesora Titular por la Universidad de Holguín, Cuba
[3] Licenciada en Contabilidad y Finanzas, Master en Contabilidad Gerencial, Doctora en Ciencias Económicas. Profesora Auxiliar de la Universidad de Holguín, Cuba
[4] Ingeniero civil, técnico en adiestramiento de la Empresa Eléctrica, Holguín, Cuba

RESUMEN

El costo de inversión es la suma de todos aquellos costos que se dan desde la concepción de la idea que da origen al proyecto, hasta poco antes de la producción del primer producto o servicio. Estimarlos correctamente desde el análisis de todos los elementos que lo componen es un factor crucial para el futuro de una inversión. En la gestión de una organización de obra, el costo como factor económico constituye asignatura pendiente de todos los sujetos que intervienen en la ejecución de la obra, al no cumplir con los indicadores de eficiencia desde su correcto análisis y de eficacia desde la inclusión de todos los factores que puedan incidir a lo largo de la planificación de la obra. Por esta razón, la presente investigación tiene como objetivo proponer las variables que intervienen en la formación del costo total de inversión para la gestión de una organización de obras constructivas desde un análisis bibliométrico que contribuya a una mejor selección de dichas variables. Los resultados evidenciaron que la propuesta de las variables que intervienen en la formación del costo total de inversión brinda una visión integral del costo de la organización de la ejecución de los trabajos, que permite a las empresas del sector de la construcción mejorar su eficiencia y rentabilidad.

Palabras clave: estudio bibliométrico; variables; gestión; organización de obras constructivas; costo total de inversión

ABSTRACT

The investment cost is all those costs that occur from the conception of the idea that gives rise to the project, until shortly before the production of the first product or service. Estimating them correctly from the analysis of all the elements that compose it is a crucial factor for the future of an investment. In the management of a construction organization, costs as an economic factor constitute a pending issue for all the subjects involved in the execution of the work, as they do not comply with the efficiency indicators from their correct analysis

and effectiveness from the inclusion of all the factors that may influence throughout the planning of the work. For this reason, the objective of this research is to propose the variables involved in the formation of the total investment cost for the management of a construction works organization from a bibliometric analysis that contributes to a better selection of said variables. The results showed that the proposal of the variables involved in the formation of the total investment cost that provides a comprehensive vision of the cost of the organization of the execution of the work, which allows companies in the construction sector to improve their efficiency and profitability.

Keywords: bibliometric study; variables; management; organization of construction works; total investment cost

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las obras constructivas depende de su tránsito por una serie de fases que definen su resultado final y en Cuba son la pre inversión, ejecución, y desactivación o puesta en marcha según el Decreto No.327 del Consejo de Ministros de la República de Cuba. Garay (2009), expone que en la actualidad son varios los proyectos en los cuales la obra inicia con un alto grado de incertidumbre frente a los estudios necesarios para hacer del proyecto un excelente resultado. Russell (2015), explica que de acuerdo a estudios internacionales se le asigna a la fase de ejecución, por ser la más compleja y de más larga duración, entre el 80 y 85 % del costo total de la inversión. Aspectos que llevan a considerar la necesidad de una correcta organización para la ejecución de obras constructivas.

Por otro lado, Dotres et al (2020), plantea que el costo de inversión es la sumatoria de aquellos costos que se dan, desde la concepción de la idea que da origen al proyecto hasta poco antes de la producción del primer producto o servicio. Estos comprenden aspectos como: estudios de factibilidad, ingeniería de detalle, permisologías, etc.; y son producto de los

análisis que se realizan en la fase de pre inversión para su implementación en la fase de ejecución de cualquier inversión constructiva. Estimar correctamente los costos desde el análisis de todos los elementos que lo componen es un factor crucial para el futuro de una inversión, fundamentalmente para la gestión de una organización de obras porque aquí es donde se crean las condiciones para la ejecución de la obra constructiva.

Russell (2015), afirma que los costos en la organización de obra como factor económico constituyen asignatura pendiente de todos los sujetos que intervienen en la ejecución de la obra. A decir de Dotres et al (2020), los instrumentos de formación del costo total de inversión, son uno de los aspectos de vulnerabilidad en el proceso del desarrollo de los proyectos de construcción porque tributan al no cumplimiento del objetivo costo; muestran las limitaciones más frecuentes, aspectos que determinan la organización de la obra y su gestión:

- Poca actualización de las normas y bases de datos utilizadas para la determinación de los presupuestos;
- no todas las actividades que engloban el proceso constructivo se encuentran incluidas en los renglones variantes por lo que se desarrollan estimaciones a partir de porcientos estadísticos;
- procedimiento engorroso para modificar los renglones variantes;
- elevado nivel de desagregación de las actividades; y
- normas de tiempo poco operativas,
- tasas salariales obsoletas (Abreu, 2018).

A consideración de esta última investigación las limitaciones antes mencionadas forman parte de una serie de elementos asociados a la poca profundidad en los análisis y falta de integralidad de su concepción. Ello contribuye a que el costo total de inversión de la organización de obra, de igual manera, no cumpla con los indicadores de eficiencia desde su

correcto análisis y de eficacia desde la inclusión de todos los factores que puedan incidir a lo largo de la planificación de la obra. Es por ello que la presente investigación tiene como objetivo: proponer las variables que intervienen en la formación del costo total de inversión para la gestión de una organización de obras constructivas desde un análisis bibliométrico que contribuya a una mejor selección de dichas variables.

DESARROLLO:

El Proyecto de Organización de Obras, constituye la base real para la correcta planificación de las inversiones temporales, gastos presupuestarios, volúmenes de trabajo y plazos de ejecución, así como para la utilización adecuada de la fuerza de trabajo y explotación correcta de los medios de que se dispone para la ejecución, sin olvidar que ayuda a organizar la ejecución de los trabajos en obra, proporcionando las soluciones técnico-organizativas (Figueredo, 2018).

De igual forma, el Sistema de Precios de la Construcción (PRECONS II) expone que el Proyecto de Organización de Obras (POO) es el conjunto de documentos expresados en forma gráfica y escrita con el objetivo de optimizar recursos y áreas de trabajo, donde se establecen las técnicas constructivas, programación de volúmenes físicos, Plan General de Construcción, consideraciones del impacto ambiental, programación de la demanda de fuerza de trabajo, equipos, suministros y control y supervisión de la ejecución, estableciendo su interrelación. En consecuencia, el costo total de inversión que viene aparejado a este proceso debe contemplar este conjunto de aspectos y así satisfacer los objetivos del proyecto constructivo.

Ahora bien, en construcción el costo total de inversión para cualquier actividad está conformado por tres conceptos diferentes (Gaviria, 2016):

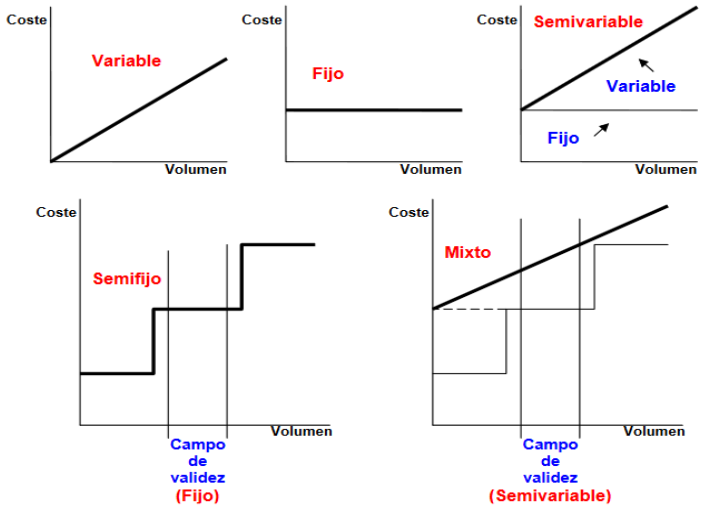
- Costo Directo (CD), el cual incluye los tres insumos básicos para desarrollar la actividad: mano de obra (MO), materiales, maquinarias y equipos.
- Costo Indirecto (CI), que aglutina todos los gastos necesarios para mantener el progreso del proyecto, pero que no intervienen directamente en el avance de obra, como pueden ser supervisión, salarios de personal administrativo, teléfono, rentas, entre otros.
- Otros, los cuales se desglosan en imprevistos, gastos de financiamiento y utilidad, de acuerdo con las características de la obra.

Boquera (2015) expone los diferentes tipos de costos (ver figura 1), tales como costo variable que es aquel que varía proporcionalmente con el volumen de actividad; costo fijo es el que no varía con el volumen de actividad. Algunos costos pueden ser variables o fijos, dependiendo de las circunstancias. No todos los costos encajan en uno de estos tipos, unos varían con el volumen, pero no lo hacen proporcionalmente, estos son semivariables, se componen de una parte fija y de otra variable. Otros pueden ser semifijos o por escalones. Estos costos se consideran fijos dentro del intervalo que se está considerando, es decir, dentro del campo de validez. También puede ser una combinación de ambos, es decir, mixtos.

Por ejemplo, Boquera (2015) aplica estos conceptos de costos a la unidad de obra que es la unidad elemental de producto en las empresas constructoras (figura 2). De ahí que, Dotres et al. (2020) y Garay (2009), afirmen que para considerar exitoso un proyecto de la construcción como negocio, el costo constituye un componente muy importante. Asimismo, González Delgado (2018) plantea que el costo es un indicador económico que refleja la eficiencia alcanzada en el uso y aprovechamiento de los recursos, de gran importancia en el ámbito empresarial al constituir un instrumento de trabajo de la gestión administrativa. Los mismos, representan el cuánto de cada material, de los impuestos, proyectos, asesorías, maquinarias, herramientas, del terreno y - en mayor envergadura- del proceso constructivo (Russell, 2015).

Figura1.

Diferentes tipos de costos.

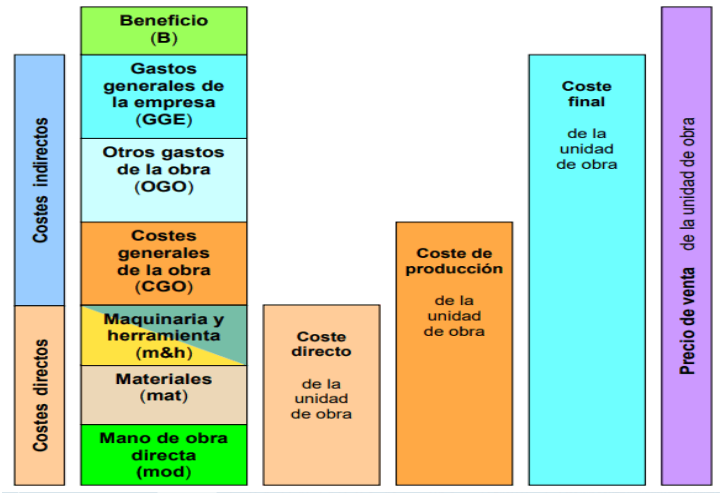


Fuente: Boquera (2015)

Al decir de Dotres et al. (2020) desde su estimación, en el costo total de las inversiones se definen las partidas: capital fijo, capital de explotación neto o de rotación, e imprevistos. Dicha estimación se realiza mediante una evaluación cuantitativa de los recursos materiales y humanos fundamentales.

Figura 2.

Costos de la unidad de obra.



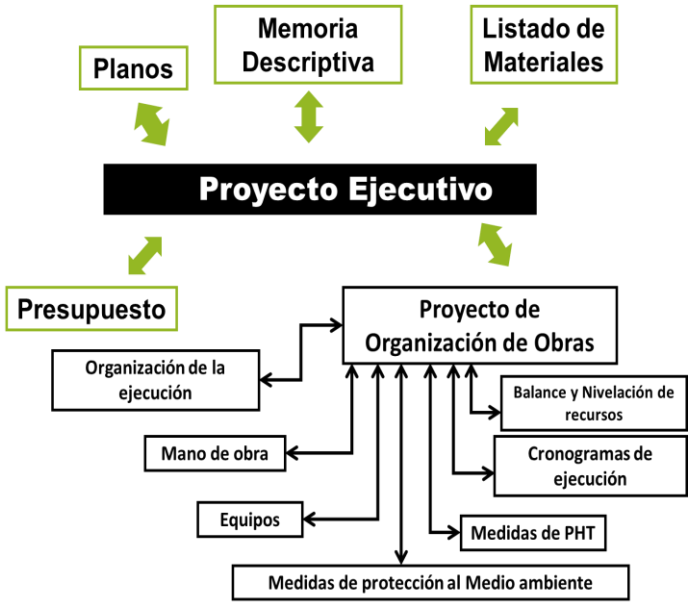
Fuente: Boquera (2015).

El costo total de planificar un proyecto de construcción, como proceso complejo y crucial que involucra varios pasos y consideraciones debe contemplar los costos directos, indirectos y otros básicos necesarios para llevar a cabo estas acciones. En otras palabras, los recursos de trabajo, materiales y materias primas, costos de servicios e instalaciones, posibles gastos por contingencias, etc. En consecuencia, el costo de los servicios de construcción puede representar entre el 15 y el 70% del costo total de las obras dependiendo del propósito de la construcción y la sofisticación de los servicios de construcción (Yusuf et al., 2012); es decir, en dependencia del tamaño y complejidad del proyecto, así como de los métodos y herramientas utilizados para realizar la planificación, como se muestra en la figura 3.

Es por eso que para asegurar una confiablidad de las variables necesarias a tener en cuenta para la formación del costo total de inversión referido desde la partida que se contempla en la organización de obras, hay que realizar estudios avanzados desde la bibliometría para que la gestión que se desarrolla al interior de la organización de obra sea lo más certera posible.

Figura 3.

Aspectos que intervienen en la organización de obras.



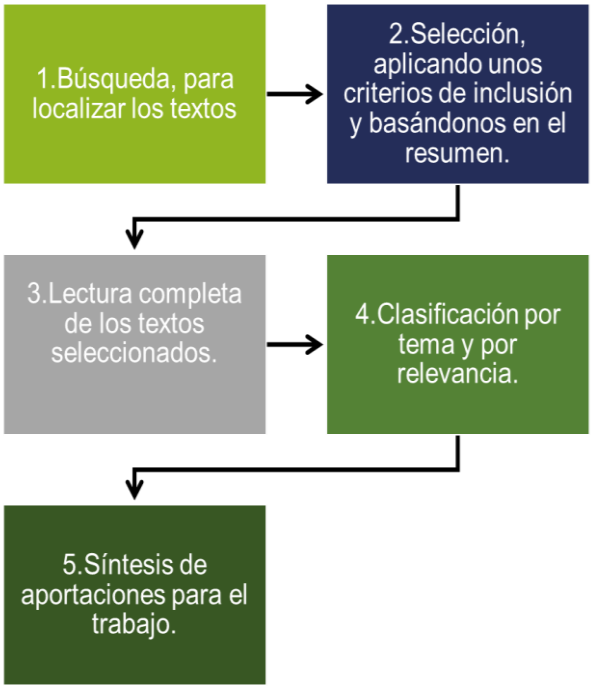
Fuente: Abreu (2018)

METODOLOGÍA

El estudio de los patrones de publicación científica ofrece una visión profunda sobre la evolución del conocimiento, las tendencias de investigación y el impacto de los autores e instituciones. Para considerar el comportamiento de la producción científica relacionada con las variables asociadas a la formación del costo total de inversión de la organización de obras constructivas se realizó un estudio bibliométrico. La búsqueda de información empleó como fuentes a Google Académico, la base de datos bibliográfica Web of Science y la base de datos Lens, servicio de búsqueda de patentes y literatura académica en línea. Para ello se siguió el proceso que se muestra en la figura 4.

Figura 4.

Proceso de búsqueda de la información.



Durante la investigación, a partir del uso de las palabras clave en inglés, se obtuvo la ecuación de búsqueda elemental *Title: cost AND (Title: management AND (building AND projects))* donde las palabras "gestión" y "costo" estuvieran presentes en los títulos y "proyectos de construcción", en todo el documento. El estudio se ajustó a estos parámetros porque, de

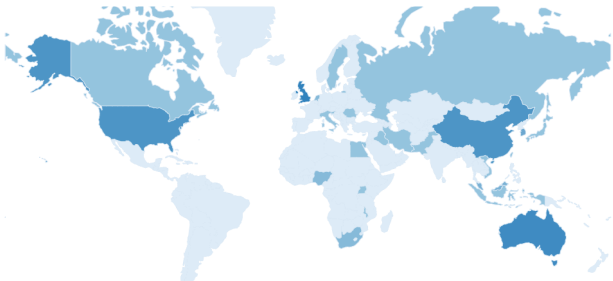
realizarlo en función del cuerpo de los documentos para todas las palabras clave, se adquirirían resultados menos específicos y comprensibles. Moreno (2023) evidencia que, con esta ecuación de búsqueda, procedentes de las tres bases de datos, se consiguieron 213 documentos con acceso abierto y derivados de artículos publicados en revistas científicas.

También se utilizaron métodos teóricos y empíricos, como el análisis-síntesis, la inducción-deducción, el sistémico estructural. En cuanto a los métodos empíricos se utilizaron: la revisión de documentos, la medición como parte de la valoración de los resultados mediante el criterio de especialistas y entrevistas no estructuradas.

RESULTADOS

Los investigadores de universidades y centros de investigación del Reino Unido, Estados Unidos, China y Australia; países y regiones sobresalientes en las investigaciones científicas a nivel mundial, son los más representados en la literatura científica, como se muestra en la figura 5. Al observar el enfoque de los artículos sobresale que las áreas del conocimiento en las que más se publica sobre el tema objeto de estudio, con más del 50% de estas, son ciencias de la computación, negocios, ingeniería y contabilidad de costos.

Figura 5. Países/Regiones más activos.

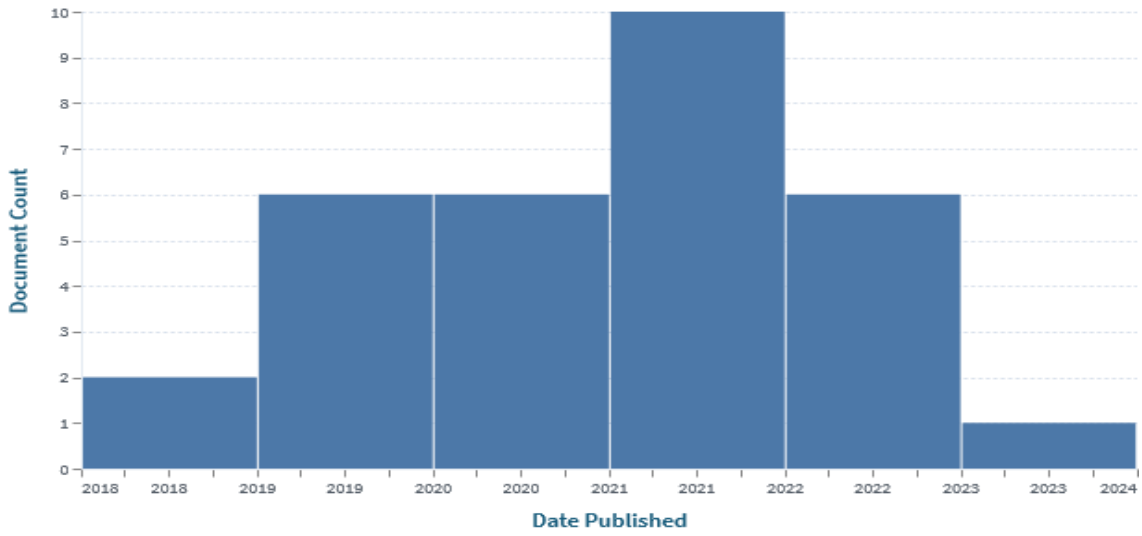


Fuente: resultados de la aplicación del software Lens.org

Los artículos recopilados del proceso de búsqueda fueron publicados entre marzo del 2018 e igual fecha del 2023. El 2021 fue el año de mayor número de publicaciones vinculadas con el objeto de análisis al agrupar alrededor del 32% del total de estas. Estos datos (figura 6) evidencian que en la actualidad el estudio de los costos totales en los proyectos de construcción constituye una opción a considerar por la producción científica. Los artículos recopilados se encuentran publicados en 8 revistas.

Figura 6.

Cantidad de publicaciones por años de 2018 a 2023.



Fuente: resultados de la aplicación del software Lens.org

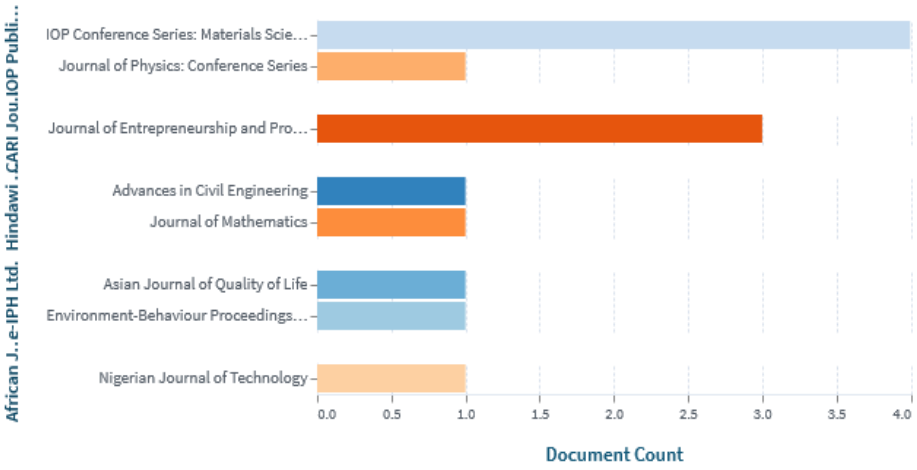
En la figura 7 se puede valorar que *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, es la revista donde prevalecen la mayor cantidad de artículos que tratan el tema de los costos en la organización de obras con un total de 4, seguida por *Journal of Entrepreneurship and Project Management* con 3 publicaciones. Es posible medir la productividad y determinar cuáles son los investigadores más activos en un determinado campo de la ciencia cuando se considera la cantidad de artículos en los que participa un autor. En la figura 8 se evidencia la cantidad de publicaciones de los autores más productivos sobre

el tema de los costos totales en los proyectos de construcción, dentro de una comunidad. Ahmed Sadek de la Universidad Británica en Dubai lidera este grupo con 3 artículos.

A partir de las publicaciones obtenidas en las bases de datos consultadas se realiza un análisis global de aquellas con mayores posibilidades de contribución al objetivo de la investigación y con ello se adquieren 76 publicaciones que representan el 36% del total de las examinadas.

Figura 7.

Principales revistas por editorial que tratan el tema del costo total en los proyectos de construcción.

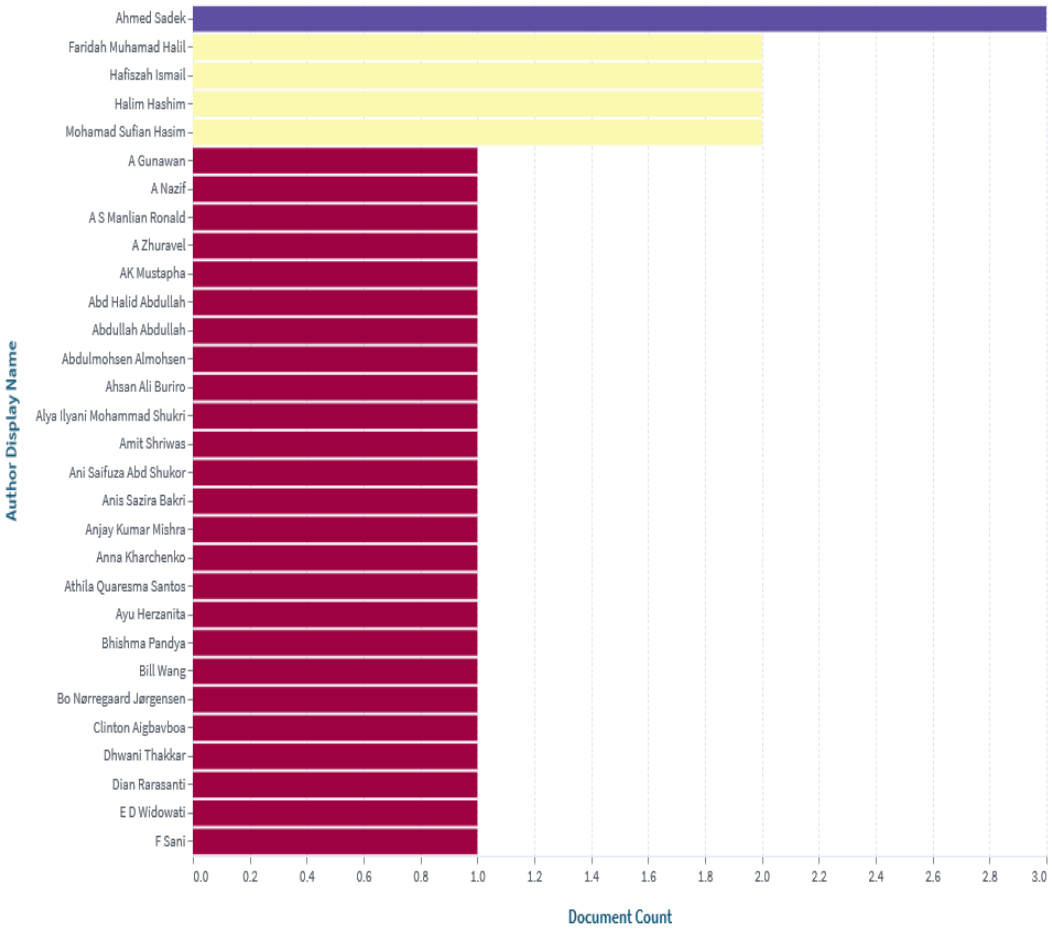


Fuente: resultados de la aplicación del software Lens.org

Autores como Jayamaha et al., (2023), Han et al., (2022), Ahn et al., (2022), Nishi & Minagawa (2021), Río (2021), Cerezo et al., (2020), Elghaish et al., (2020), Bind et al., (2020), Le et al., (2020), Ronald & Lumbantoruan (2019), Lozano et al., (2018), Montes et al., (2017), Oke, Ayodeji & Aigbavboa, Clinton. (2017), Na et al., (2016), Chigara et al., (2013), Yusuf et al., (2012), Kasem & Alhaffar (2011), Kotenko (2010), Kshirsagar et al., (2010), Matipa et al (2009), Ren et al., (2007) y Schweitzer (2006) han abordado la formación del costo total de inversión desde diferentes perspectivas y durante las fases del ciclo de vida de un proyecto constructivo. A continuación se presenta en la figura 8 los autores más productivos sobre el tema de los costos totales en los proyectos de construcción.

En la figura 9 se encuentra la representación del mapa bibliométrico, con las 20 palabras clave resultantes, el tamaño de las etiquetas de las palabras clave es proporcional a la frecuencia de ocurrencias de los términos y a su peso. El aumento notable en la frecuencia de una palabra clave durante un período relativamente corto de tiempo generalmente refleja puntos críticos de investigación, a los que la comunidad científica presta especial atención (Pupo, 2022). Al aplicársele a la red obtenida un análisis de visualización superpuesta, se pueden distinguir en tonos verdes y amarillos las palabras de incorporación más reciente, en este caso se puede observar como la variable gestión de costos presenta una tendencia de color azul, lo que implica que su tratamiento y evolución en la base de datos bibliográfica en los artículos analizados está experimentando un período de latencia.

Figura 8.
Autores más productivos sobre el tema de los costos totales en los proyectos de construcción.

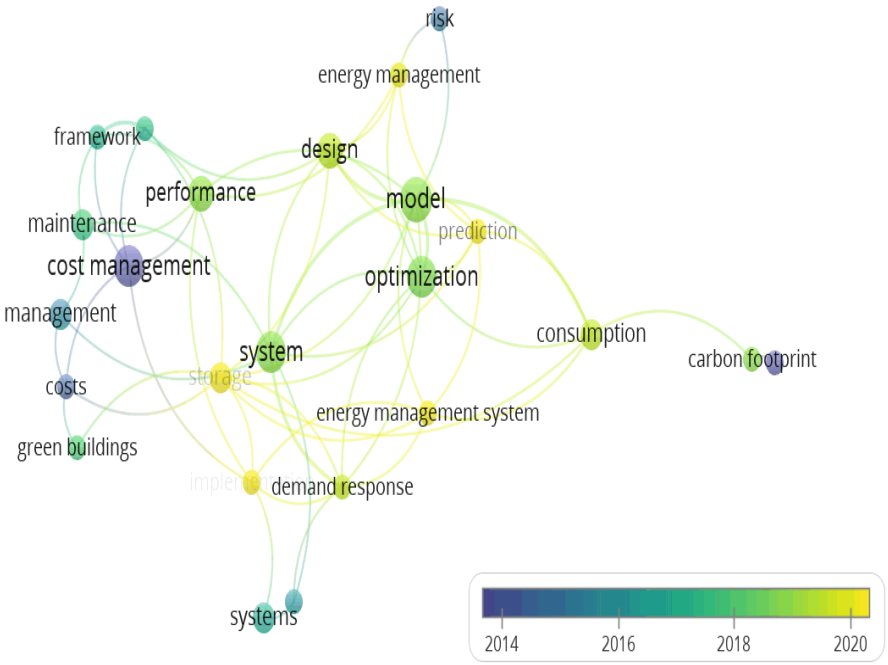


Fuente: resultados de la aplicación del software Lens.org

La identificación de las principales variables declaradas en las investigaciones como componentes clave a la hora de conformar el costo total de cualquier inversión se realiza desde lo expuesto por los mismos. De estas son asumidas por los autores aquellas que tienen relación directa con los trabajos de organización de la ejecución de obras. Para comprobar las variables determinantes en la formación del costo total de inversión de la organización de obras, de acuerdo al criterio de los diversos estudios sobre el tema, se llevó a cabo un análisis de redes según se muestra en la figura 10. Las mismas, fueron diferenciadas mediante el software Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis 6.0 determinando la concordancia entre ellas.

Figura 9.

Evolución de las palabras clave.



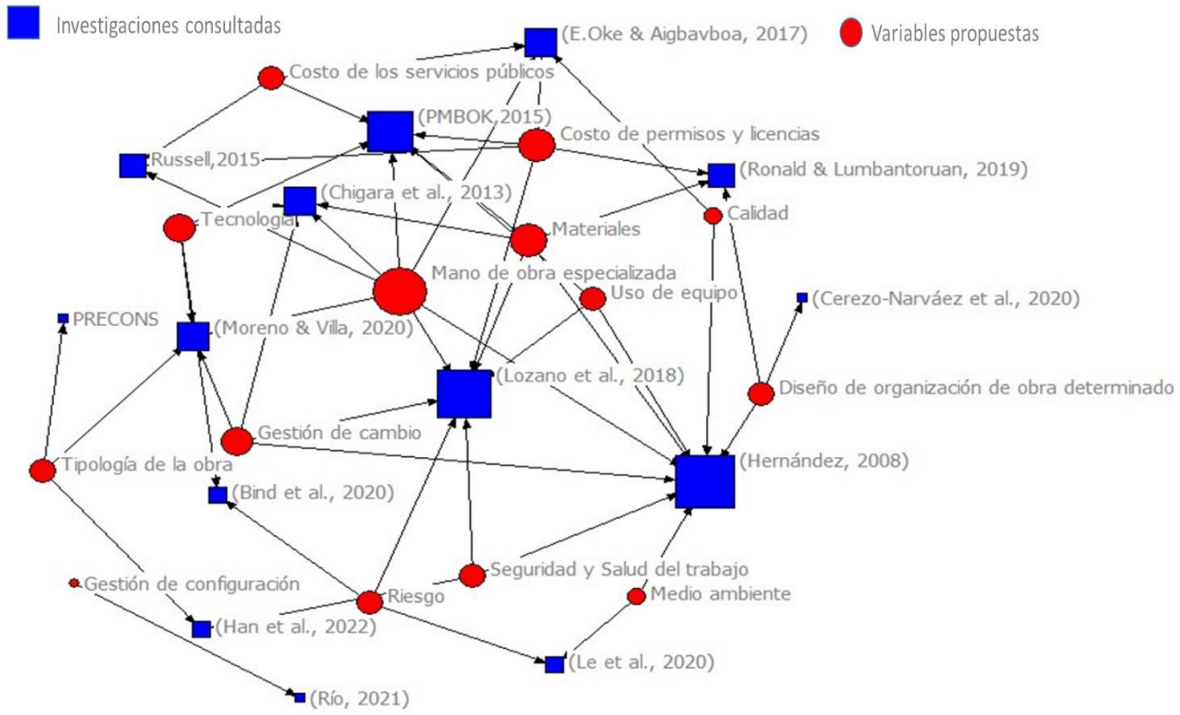
Fuente: resultados de la aplicación del software Lens.org

En las correlaciones bivariadas —técnica estadística destinada a averiguar la relación entre dos variables y la dirección de dicha relación—(Dotres et al., 2022), se puso de manifiesto que mano de obra especializada, materiales, costo de permisos y licencias, tecnología y

gestión del cambio (distinguidos en color rojo en la figura 10) son los términos de mayor centralidad, lo que implica que tienen el mayor poder en la red. Además, en el diagrama de redes el tamaño de las etiquetas es proporcional a la frecuencia de ocurrencias de los términos y a su peso por lo que, lo expuesto por Hernández (2008), Lozano et al., (2018) y Project Management Institute. (2015); tiene relevancia para identificar las variables objeto de la investigación.

Figura 10.

Diagrama de redes para las variables esenciales que intervienen del costo total de la organización de la ejecución de obras constructivas



Fuente: salida del software Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis 6.0

De los resultados del análisis de redes se declaran como variables que intervienen en la formación del costo total de inversión e inciden en la gestión de la organización de obras constructivas, 13 variables: Mano de obra especializada, Materiales, Uso de equipo, Costo de permisos y licencias, Tecnología, Gestión del cambio, Calidad, Seguridad y Salud del trabajo,

Medio ambiente, Riesgo, Diseño de organización de obra determinado, Tipología de la obra y Costo de los servicios públicos.

En las propuestas para el análisis, solo “Gestión de la configuración” queda fuera por tener bajo nivel de centralidad en la red al ser considerada solamente por (Río, 2021). No obstante, se recomienda para futuras investigaciones el estudio de este término y su posible inclusión.

Según la presente investigación se clasifican en dos grupos, de acuerdo con la frecuencia con que son mencionadas por la comunidad científica:

- Variables típicas: según el estudio bibliométrico realizado y luego del análisis de redes, estas son las variables mayormente utilizadas en la práctica para presupuestar las tareas afines con la organización de obras, pero que no se tienen en cuenta todos los factores que inciden en ellas para la determinación del costo total de inversión de la organización de la obra como se muestra en la figura 11.
- Variables atípicas: luego del estudio bibliométrico y del análisis de las redes, estas variables son a las que se le hace insuficiente mención en la bibliografía consultada en cuanto a su relevancia como elementos que intervienen en la formación del costo total de inversión de la organización de los trabajos de los proyectos constructivos figura 11

Figura 11.

Variables mayormente utilizadas para la formación del costo total de inversión en tareas afines con la organización de obras.



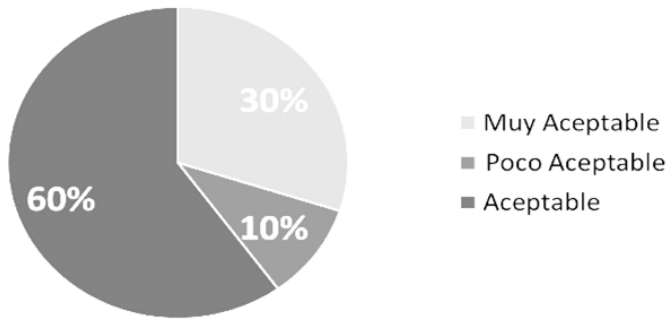
A continuación, se realizó una valoración de las variables que intervienen en la formación del costo total de inversión de la organización de obras constructivas por el criterio de especialistas. La selección se realizó a raíz del cumplimiento de las siguientes opciones en toda su totalidad:

- Graduado del nivel superior.
- Más de 10 años en su desempeño profesional.
- Conocimiento de temáticas analizadas, referentes a la organización de obras y el costo total asociado a dicha actividad.
- Voluntariedad para su cooperación con la investigación.
- Una trayectoria avalada por resultados de su experiencia.

De esta manera, se sometió a la consideración de los especialistas, en primer lugar, su opinión en cuanto al grado de relevancia de las variables propuestas para la formación del costo total para la gestión de la organización de obras constructivas como se muestra en la figura 12.

Figura 12.

Representación en porcentaje de los resultados de la encuesta.

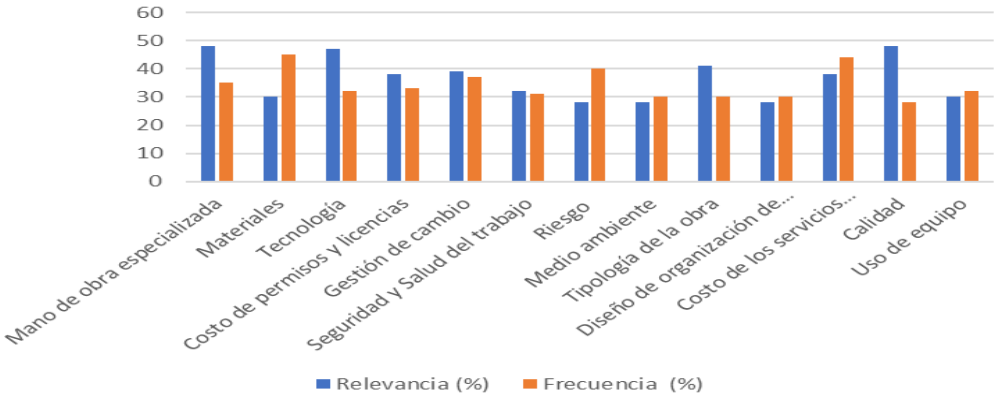


En un segundo momento, su punto de vista en cuanto a la frecuencia de utilización de estas variables en la formación del costo de la organización de obras constructiva como se muestra en la figura 13. De esta figura se logró deducir que la mano de obra especializada, la

tecnología, la tipología de obra y la calidad son variables relevantes que son ocasionalmente consideradas en la formación del costo total de inversión para la gestión de la organización de obras; mientras que costo de permisos y licencias, gestión del cambio y costo de los servicios públicos son algo relevantes pero su ocurrencia de consideración es más frecuente. Por último, se encuentra materiales y riesgo; seguridad y salud en el trabajo, diseño de organización de obra determinado, uso de equipos y medio ambiente; siendo los dos primeros algo relevantes y frecuentes, y el resto algo relevantes y ocasionales a la vez.

Figura 13.

Porcentajes de frecuencia y relevancia para cada variable que intervienen en la formación del costo total de inversión en la gestión de una organización de obra constructiva.



CONCLUSIONES

- La selección de las variables que intervienen en la formación del costo total de inversión para la gestión de la organización de una obra constructiva se realizó a partir de los criterios de investigadores obtenidos del estudio bibliométrico en diferentes bases de datos consultadas y que tienen relevancia dentro de la comunidad científica.
- El análisis de redes producto de dicho estudio confirmó que: Mano de obra especializada, Materiales, Uso de equipo, Costo de permisos y licencias, Tecnología, Gestión del

cambio, Calidad, Seguridad y Salud del trabajo, Medio ambiente, Riesgo, Diseño de organización de obra determinado, Tipología de la obra y Costo de los servicios públicos; constituyen variables de relevancia para la formación del costo objeto de la investigación.

- Los resultados de las valoraciones de las variables propuestas por el criterio de especialistas corroboran la necesidad de insertar dichas variables en las estimaciones para la formación del costo total de inversión para la gestión de la organización de una obra constructiva y así favorecer el cumplimiento de los objetivos básicos de cualquier proyecto inversionista de costo, plazo y calidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abreu, L. (2018). *Procedimiento para la organización de obra con enfoque a proceso.* [Tesis de maestría, Universidad de Holguín].

Ahn, H., Son, S., Park, K., & Kim, S. (2022). Cost assessment model for sustainable health and safety management of high-rise residential buildings in Korea. *JOURNAL OF ASIAN ARCHITECTURE AND BUILDING ENGINEERING*, *21*(3), 689-700. https://doi.org/10.1080/13467581.2021.1902334

Boquera Pérez., P, (2015). Planificación y control de empresas constructoras. Editorial Universitat Polítecnica de Valencia. ISBN: 978-84-9048-372-5. www.lalibreria.upv.es

Bind, V., Gizhko, A., Bolebrukh, O., Petrukha, N., Vakolyuk, A., & Malashkin, M. (2020). Formalization and general methodical concept of cost engineering in the system of crisis management of construction enterprises. Management of Development of Complex Systems (44), 116-127. https://doi.org/10.32347/2412-9933.2020.44.116-127

Cerezo-Narváez, A., Pastor-Fernández, A., Otero-Mateo, M., & Ballesteros-Pérez, P. (2020). Integration of Cost and Work Breakdown Structures in the Management of Construction Projects. Applied Sciences, 10(4), 1386. https://doi.org/10.3390/app10041386

Chigara, B., Moyo, T., & Mudzengerere, F. H. (2013). An analysis of Cost Management Strategies Employed by Building Contractors on Projects in Zimbabwe. International journal of sustainable construction engineering and technology, 4(2), 1-13.

González Delgado, N. de las M. (2018). Reflexiones acerca de los costos por proyectos. Costos de dragado. COFIN Habana, 12(1), 209-222. https://revistas.uh.cu/cofinhab/article/view/973

Dotres, S., Mirón, G. G., & Igarza, L. M. Z. (2020). El costo total de inversiones en proyectos de construcción. Revista de Desarrollo Sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación RILCO DS, Número 11. https://www.eumed.net/rev/rilcoDS/11/costo-inversiones.html

Dotres, S., Mirón, G. G., & Paz, N. S. (2022). Bases teórico-metodológicas de la gestión del riesgo en el costo total en inversiones constructivas. Retos de la Dirección, 16.

Oke, Ayodeji & Aigbavboa, Clinton. (2017). Sustainable Value Management for Construction Projects. 10.1007/978-3-319-54151-8.

Elghaish, F., Hosseini, M. R., Talebi, S., Abrishami, S., Martek, I., & Kagioglou, M. (2020). Factors driving success of cost management practices in integrated project delivery (IPD). Sustainability, 12(22), 9539. https://doi.org/10.3390/su12229539

Figueredo, D. (2018). Procedimiento para la evaluación de variables que intervienen en la organización de la ejecución de obras urbanas. Aplicación Hotel Saratoga. Universidad de Holguín].

Garay Agudelo, D., (2009). El sistema presupuestal del proyecto de construcción. Tecnura, 12(24), 76-85.

Gaviria, S. (2016). *Costos para la construcción* Universidad EAFIT]. Escuela de Administración MBA.Medellín. https://repository.eafit.edu.co

Han, B., Na, Y., & Son, S. (2022). Analysis of the Impact of Building Shape on Safety Management Cost. *Sustainability*, *14*(21), 14171-14171. https://doi.org/10.3390/su142114171

Hernández, A. (2008). *Mejoramiento de los procesos constructivos. Tecnología en Marcha.* (Vol. 21, N.° 4).

Jayamaha, B., Perera, B., Gimhani, K. D. M., & Rodrigo, M. N. N. (2023). Adaptability of enterprise resource planning (ERP) systems for cost management of building construction projects in Sri Lanka. *Construction innovation-england*. https://doi.org/10.1108/CI-05-2022-0108

Kasem, S., & Alhaffar, M. B. (2011). The Situation of Cost Management in Execution of Building Projects in Syria. *Jordan journal of civil engineering*, *5*(4), 510-520.

Kotenko, T. Y. (2010). Cost analysis as a management component at enterprises of building industry. *Actual problems of economics*(108), 118-121.

Kshirsagar, A. S., El-Gafy, M. A., & Abdelhamid, T. S. (2010). Suitability of life cycle cost analysis (LCCA) as asset management tools for institutional buildings. *Journal of facilities management*, *8*(3), 162-+. https://doi.org/10.1108/14725961011058811

Le, H. T. T., Likhitruangsilp, V., & Yabuki, N. (2020). A BIM-Integrated Relational Database Management System for Evaluating Building Life-Cycle Costs. *Engineering journal-thailand*, *24*(2), 75-86. https://doi.org/10.4186/ej.2020.24.2.75

Lozano, S., Patiño, I., Gómez-Cabrera, A., & Torres, A. (2018). Identificación de factores que generan diferencias de tiempo y costos en proyectos de construcción en Colombia. *SciELO*, *14*. https://doi.org/10.17230/ingciencia.14.27.6

Matipa, W. M., Kelliher, D., & Keane, M. (2009). A strategic view of ICT supported cost management for green buildings in the quantity surveying practice. *JOURNAL OF FINANCIAL MANAGEMENT OF PROPERTY AND CONSTRUCTION*, *14*(1), 79-89. https://doi.org/10.1108/13664380910942653

Montes, M. V., Ponce, M. E., Falcon, R. M., & Ramirez-de-Arellano, A. (2017). Approach to the comprehensive economic management of building works by production processes: Elaboration of the COP model for building cost control. *INFORMES DE LA CONSTRUCCION*, *69*(548), Article e230. https://doi.org/10.3989/ic.16.121

Moreno, M. (2023). Limitaciones en los costos totales en la organización de obras constructivas. II Simposio Internacional Diseño y Conservación del ambiente construido. Convención Internacional Científica y Tecnológica de la Universidad de Camagüey. 978-959-16-4932

Na, Y., Palikhe, S., Lim, C., & Kim, S. (2016). Health performance and cost management model for sustainable healthy buildings. *INDOOR AND BUILT ENVIRONMENT*, *25*(5), 799-808. https://doi.org/10.1177/1420326X15586585

Nishi, N., & Minagawa, M. (2021). Management of Incorrect Public Works Cost Estimations for Japan's Local Governments. *Public Policy and Administration*, *20*(1), 85-97. https://doi.org/10.5755/j01.ppaa.20.1.27272

Pupo Pérez, A.,(2022). Modelo y procedimiento para la gestión de la Sostenibilidad en las cadenas de suministros. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. Universidad de Holguín (UHo). Holguín

Project Management Institute. (2015). Guía de los fundamentos para la dirección de Proyectos (Guia del PMBOK®) (Quinta ed.). (e. Project Management Institute, Ed.) Newton Square, Pennsylvania: Project Management Institute, editor.

Ren, G. Q., Zhang, Q. Y., & PRess, A. T. (2007). *Benchmarking the life cycle cost management of building project* proceedings of the international conference on intelligent systems and knowledge engineering (ISKE 2007).

Río, E. G. (2021). ¿Por qué importa la Gestión de la Configuración? https://www.oap.mx/por-que-importa-la-gestion-de-la-configuracion/

Ronald, A. S. M., & Lumbantoruan, H. (2019). Analysis of Project Cost Management Indicators at Residential Buildings (Case Study: Building Construction Project in Rusun Penggilingan Jakarta). *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, *508*(1), 012044. https://doi.org/10.1088/1757-899x/508/1/012044

Russell, R. S. (2015). *Organización de Obras.* Editorial Científico-Técnica. La Habana.Cuba

Schweitzer, C. (2006). Cost management for the construction of ethanol plants: "More solutions - less buildings". *INTERNATIONAL SUGAR JOURNAL*, *108*(1295), 662-666.

Yusuf, G. A., Mohamed, S. F., Yusof, Z. M., & Misnan, M. S. (2012). Framework for Enhancing Cost Management of Building Services INTERNATIONAL CONGRESS ON INTERDISCIPLINARY BUSINESS AND SOCIAL SCIENCES 2012 (ICIBSOS 2012),