

**Factores que afectan la productividad en construcción: estrategias para mejorar eficiencia en planificación, un análisis textual discursivo**  
**Factors affecting productivity in construction: strategies to improve planning efficiency, a discursive textual analysis**

Ing. Daniel Andrés Abad Aveiga, Ing. Iván Ronaldo Zambrano Cabeza, Ing. Jean Paul López Paredes, Ing. Francisco Javier García Pilay, Ing. Víctor Alejandro Lino Calle MSc.

**INNOVACIÓN Y CONVERGENCIA:  
IMPACTO MULTIDISCIPLINAR**

Enero - Junio, V°6 - N°1; 2025

- ✓ Recibido: 21 /02/2025
- ✓ Aceptado: 27/02/2025
- ✓ Publicado: 30/06/2025

**PAÍS**

- Ecuador- Quinindé.
- Ecuador-Bahía de Caráquez
- Ecuador - Montecristi
- Ecuador-Santo Domingo
- Ecuador-Jipijapa

**INSTITUCIÓN**

Universidad Estatal del Sur de Manabí  
Universidad Estatal del Sur de Manabí

**CORREO:**

- ✉ [abad-daniel1828@unesum.edu.ec](mailto:abad-daniel1828@unesum.edu.ec)
- ✉ [zambrano-ivan4333@unesum.edu.ec](mailto:zambrano-ivan4333@unesum.edu.ec)
- ✉ [lopez-jean6373@unesum.edu.ec](mailto:lopez-jean6373@unesum.edu.ec)
- ✉ [garcia-francisco8121@unesum.edu.ec](mailto:garcia-francisco8121@unesum.edu.ec)
- ✉ [victor.lino@unesum.edu.ec](mailto:victor.lino@unesum.edu.ec)

**ORCID:**

- 🌐 <https://orcid.org/0009-0009-2405-7945>
- 🌐 <https://orcid.org/0009-0005-1890-8919>
- 🌐 <https://orcid.org/0009-0001-9017-2660>
- 🌐 <https://orcid.org/0000-0003-2700-5883>
- 🌐 <https://orcid.org/0000-0002-2302-3489>

**FORMATO DE CITA APA.**

Abad, D. Zambrano, I. Lopez, J. García, F. Lino, V. (2025). Factores que afectan la productividad en construcción: estrategias para mejorar eficiencia en planificación, un análisis textual discursivo. Revista G-ner@ndo, V°6 (N°1.). 2000 – 2017.

**Resumen**

El crecimiento acelerado de las ciudades ha generado una demanda creciente de infraestructura y vivienda, evidenciando la necesidad de mejorar la eficiencia en la planificación y ejecución de proyectos de construcción. Esta investigación tuvo como objetivo analizar los factores que influyen en la productividad en la construcción y evaluar las estrategias implementadas para mejorar la eficiencia en la planificación, considerando estudios previos realizados entre 2018 y 2024. Se adoptó un enfoque cualitativo con un análisis textual discursivo (ATD), revisando literatura científica relevante bajo criterios de inclusión y exclusión. Se identificaron factores clave que influyen en la productividad, como la gestión de recursos, la capacitación del personal, la digitalización y la estandarización de procesos. Estrategias como Lean Construction, BIM y Last Planner System han demostrado mejorar la eficiencia, aunque persisten desafíos en costos de implementación y resistencia al cambio. Los resultados destacan que la integración de herramientas tecnológicas y metodologías de gestión mejora la productividad en la construcción, reduciendo tiempos y costos. Sin embargo, la falta de estandarización y capacitación limita su aplicación. Se concluye que una mejor planificación estratégica y una mayor adopción de tecnologías digitales son esenciales para optimizar el sector.

**Palabras clave:** Productividad laboral, planificación urbana, construcción sostenible, gestión de proyectos, innovación tecnológica.

**Abstract**

The rapid growth of cities has led to an increasing demand for infrastructure and housing, highlighting the need to improve efficiency in the planning and execution of construction projects. This research aimed to analyze the factors influencing productivity in construction and evaluate the strategies implemented to enhance planning efficiency, considering previous studies conducted between 2018 and 2024. A qualitative approach was adopted using Discursive Textual Analysis (DTA), reviewing relevant scientific literature based on inclusion and exclusion criteria. Key factors affecting productivity were identified, including resource management, staff training, digitalization, and process standardization. Strategies such as Lean Construction, BIM, and the Last Planner System have proven effective in improving efficiency; however, challenges remain regarding implementation costs and resistance to change. The results highlight that integrating technological tools and management methodologies enhances construction productivity by reducing time and costs. However, the lack of standardization and training limits their application. It is concluded that better strategic planning and greater adoption of digital technologies are essential to optimizing the sector.

**Keywords:** Labor productivity, urban planning, sustainable construction, project management, technological innovation.

## Introducción

La expansión acelerada de las ciudades ha generado una creciente necesidad de infraestructura y vivienda, evidenciando la urgencia de optimizar los procesos constructivos para garantizar un desarrollo urbano sostenible. Las aglomeraciones urbanas, conformadas por centros metropolitanos y zonas periféricas, reflejan una tendencia global de crecimiento que ha incrementado la demanda de edificaciones y servicios. Este fenómeno ha despertado el interés de gobiernos y académicos, quienes estudian su impacto en la planificación territorial y la eficiencia constructiva, con el objetivo de reducir efectos negativos como la generación excesiva de residuos y el uso ineficiente de recursos (Yu et al., 2019).

En este sentido, la productividad en la construcción se ha convertido en un factor clave para garantizar un crecimiento urbano sostenible. Según Liu et al. (2020), esta productividad está influenciada por diversos aspectos, entre ellos la gestión eficiente de residuos, la planificación de materiales y las políticas de incentivos. La reducción de residuos en la construcción (CWR) desempeña un papel necesario, que minimizan desperdicios y optimizan el uso de insumos, mejorando la eficiencia de los proyectos. No obstante, en muchos países, los sistemas de gestión aún carecen de planes adecuados en la fuente y estrategias de incentivos efectivas, lo que dificulta la implementación de procesos constructivos más sostenibles y rentables.

A nivel internacional, un estudio realizado en la Universiti Teknologi Malaysia, analizó los factores que influyen en la productividad laboral en la construcción. La investigación identificó que la planificación deficiente, la escasez de materiales, la falta de supervisión y la baja motivación afectan negativamente la eficiencia en los proyectos. Además, se evidenciaron diferencias regionales, donde los países en desarrollo dependen más del trabajo manual, mientras que en los desarrollados la tecnología desempeña un papel clave. Estos hallazgos destacan la necesidad de implementar estrategias efectivas para mejorar la gestión y la productividad en el sector de la construcción (Hamza et al., 2022).

---

En Latinoamérica, una investigación desarrollada en Colombia por Ovalle et al. (2024) examinó los factores determinantes en los retrasos de los proyectos de construcción. Aplicando un enfoque metodológico basado en FMEA, MICMAC y FAHP, el estudio identificó que las principales causas de estas demoras incluyen desviaciones en los cronogramas, discrepancias en los tiempos de ejecución y dificultades financieras de los contratistas. Los resultados resaltan la importancia de fortalecer la planificación estratégica, mejorar la coordinación entre los actores del proyecto y establecer medidas efectivas para mitigar los retrasos en la infraestructura de la región

En Ecuador, un estudio sobre la gestión de proyectos de infraestructura analizó el desempeño del proyecto de control de inundaciones y riego del río Bulubulu. La investigación evidenció que su ejecución se vio afectada por una planificación deficiente, estimaciones imprecisas, ineficiencias en la comunicación interinstitucional y una excesiva carga burocrática. Asimismo, se identificó la ausencia de estudios geotécnicos exhaustivos y la implementación de un modelo de gestión de proyectos ineficaz. Estos hallazgos destacan la necesidad de optimizar la planificación estratégica y la gobernanza de proyectos de infraestructura en contextos de desarrollo (McDermot et al., 2022).

La relevancia de abordar esta problemática radica en su impacto tanto económico como social. La baja productividad en el sector no solo aumenta los costos y prolonga los tiempos de entrega, sino que también compromete la calidad y sostenibilidad de las infraestructuras. Una planificación más eficiente permitiría optimizar el uso de recursos, reducir desperdicios y garantizar proyectos más viables y sostenibles. Desde un enfoque académico, el análisis de estos factores a través de un estudio textual discursivo contribuirá a una mejor comprensión de los desafíos del sector, facilitando la formulación de soluciones basadas en evidencia.

---

Ante esta situación, surge la pregunta: ¿Qué evidencian las investigaciones realizadas entre 2018 y 2024 sobre los factores que afectan la productividad en la construcción y las estrategias para optimizar la eficiencia en la planificación?

Para responder a esta cuestión, el presente estudio tiene como objetivo: Analizar los factores que influyen en la productividad en la construcción y evaluar las estrategias implementadas para mejorar la eficiencia en la planificación, considerando estudios previos realizados entre 2018 y 2024.

### **Métodos y Materiales**

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, debido a que buscó comprender los factores que afectan la productividad en la construcción y las estrategias para mejorar la eficiencia en la planificación desde una perspectiva interpretativa. Para ello, se adoptó un enfoque hermenéutico, permitiendo analizar en profundidad los discursos presentes en la literatura científica, identificando patrones y significados dentro de los textos seleccionados.

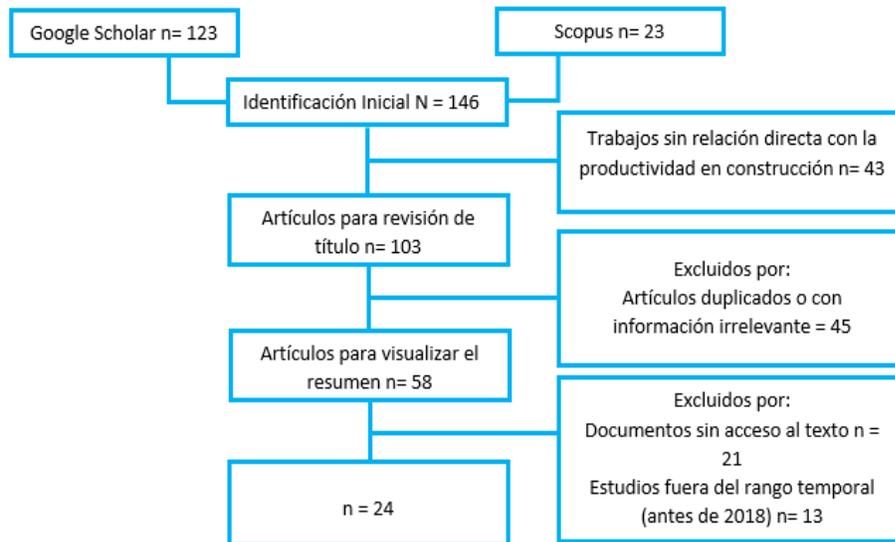
Para el desarrollo del estudio, se emplearon métodos teóricos que facilitaron la revisión, selección y análisis de la literatura relevante (Pinargote et al., 2024). Entre estos métodos se incluyeron el análisis documental, utilizado para examinar investigaciones previas (Lino et al., 2024) sobre productividad en la construcción y planificación eficiente; la revisión de la literatura científica, que permitió identificar los principales aportes en el periodo 2018-2024; y el método hermenéutico-dialéctico, aplicado para interpretar y contrastar diversas perspectivas teóricas sobre el tema de estudio (G. Intriago et al., 2025).

El proceso de selección de artículos se realizó a través de bases de datos académicas reconocidas, siguiendo criterios de inclusión y exclusión (Zavala et al., 2024). Se incluyeron estudios publicados entre 2018 y 2024, investigaciones que abordaran la productividad en la construcción y estrategias de planificación, y aquellos que utilizaran metodologías validadas. Por

---

otro lado, se excluyeron estudios fuera del rango temporal establecido, aquellos sin relación directa con la temática y artículos con limitaciones metodológicas significativas.

**Figura 1.** Inclusión y exclusión de investigaciones científicas



Para el análisis de la información, se empleó el Análisis Textual Discursivo (ATD), propuesto por Moraes & Galiazzi (2007), el cual permitió identificar conexiones entre conceptos, patrones de significado y emergencias temáticas dentro de la literatura revisada. Este proceso se desarrolló en cinco etapas: (1) definición del enfoque cualitativo y justificación de la investigación; (2) deconstrucción del corpus mediante la identificación de ideas centrales en los textos seleccionados; (3) análisis de conexiones y patrones entre conceptos clave; (4) interpretación de hallazgos para la construcción de significados emergentes; y (5) validación del análisis para garantizar la coherencia y consistencia de los resultados.

A través de este enfoque metodológico, la investigación proporcionó un análisis riguroso sobre los factores que afectan la productividad en la construcción y las estrategias que pueden optimizar la planificación, contribuyendo así a la toma de decisiones en el sector.

## Análisis de Resultados

A continuación, se presentan los resultados sobre los factores que influyen en la productividad en la construcción, destacando el impacto de la gestión de recursos, la capacitación y la estandarización de procesos.

### Factores que influyen en la productividad en construcción

La productividad en la construcción es un factor importante en la eficiencia y competitividad del sector, influenciado por diversos aspectos como la gestión de recursos, la capacitación y la tecnología. Ayodele et al. (2020) señalaron que la alta rotación de trabajadores impacta negativamente en el rendimiento, ya que los salarios bajos, condiciones laborales inadecuadas y el esfuerzo físico exigente generan insatisfacción y falta de estabilidad en el empleo. Además, factores como la percepción negativa del sector, el envejecimiento de la fuerza laboral y la lenta adopción de tecnologías dificultan la retención de trabajadores capacitados. A nivel organizacional, la escasez de oportunidades de crecimiento, la insuficiente formación y los contratos temporales aumentan la inestabilidad.

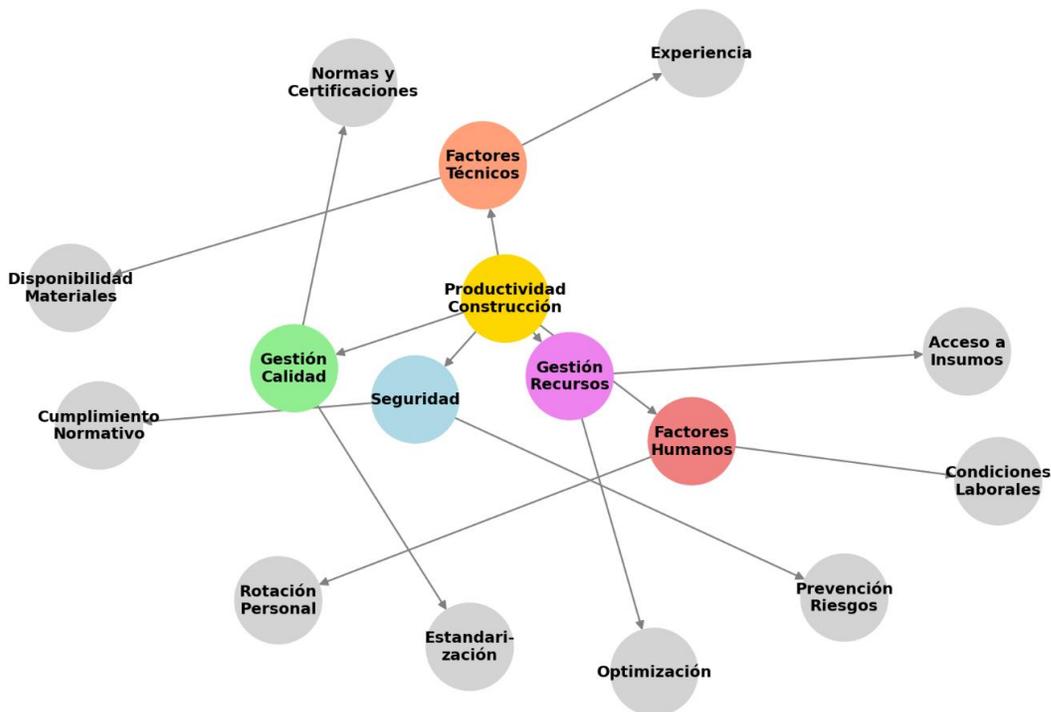
Otro elemento determinante en la productividad es la gestión de calidad y mejora continua, como indicaron Fajardo & Quizhpe (2021), quienes enfatizaron la importancia de la supervisión y el equipamiento adecuado en la instalación de cerámica, aunque identificaron vacíos en la evaluación del impacto de la capacitación y la tecnología. En la misma línea, Rocha & Ocrospoma (2024) subrayaron que la certificación de procesos, como ISO 9001, ayuda a optimizar tiempos y costos. Asimismo, la integración de herramientas digitales como BIM y la automatización mejora la precisión y reduce defectos en la ejecución de las obras (Luzuriaga et al., 2025). Además, la implementación de metodologías Lean ha demostrado ser efectiva en la disminución de desperdicios y la optimización de los recursos, contribuyendo a la eficiencia del sector.

---

En el ámbito de la seguridad, Khalid et al. (2021) identificaron que un ambiente seguro de trabajo es clave para la productividad y agruparon los factores de riesgo en seis categorías: organizacionales, gerenciales, legislativas, sociales, ambientales y personales. Entre los elementos fundamentales para mejorar la seguridad se encuentran la implementación de normativas, el liderazgo efectivo y una planificación estratégica adecuada. También se destaca la importancia del cumplimiento normativo, la evaluación de riesgos y la promoción de una cultura de seguridad para minimizar incidentes y mejorar el desempeño laboral. Una adecuada gestión de la seguridad no solo protege a los trabajadores, sino que también previene interrupciones en la ejecución de proyectos, lo que se traduce en mayor eficiencia y mejores resultados.

La Figura 2 representa los factores que influyen en la productividad en la construcción. Esta representación permite visualizar de manera estructurada los principales determinantes de la productividad en la industria de la construcción.

**Figura 2.** factores que influyen en la productividad en la construcción



Desde una perspectiva técnica, (Alaghbari et al., 2019) agruparon los factores que influyen en la productividad en cuatro categorías principales: humanos, administrativos, tecnológicos y externos. Entre los aspectos más relevantes están la experiencia del trabajador, la disponibilidad de materiales en obra, la gestión del sitio y la estabilidad económica y política. Se evidenció que la falta de materiales y las interrupciones en la cadena de suministro pueden incrementar costos y generar retrasos en la ejecución de las obras. Para Macias et al. (2024), la incorporación de avances tecnológicos y la optimización en la gestión de recursos permiten mejorar los tiempos de construcción y la calidad del producto final, consolidando proyectos más rentables y eficientes.

Finalmente, Coronel et al. (2022) analizaron la influencia de la gestión de recursos en la productividad en instalaciones eléctricas y encontraron que el acceso oportuno a materiales, el uso de equipo de protección y la claridad en las directrices laborales impactan directamente en el rendimiento. Se identificó que los empleados con menor capacitación y condiciones laborales deficientes presentan una reducción significativa en su eficiencia. De manera similar, Angarita-Uscategui et al. (2018) destacaron que una planificación eficiente y la optimización de recursos son eficientes en la construcción. La excavación manual mostró los mejores resultados en términos de productividad, mientras que la instalación de concreto reforzado enfrentó mayores dificultades debido a interrupciones y tiempos muertos. La aplicación de metodologías Lean Construction y una supervisión efectiva pueden mitigar estos problemas y mejorar la eficiencia en los proyectos.

### **Estrategias para mejorar la eficiencia en planificación**

La eficiencia en la planificación de proyectos de construcción es determinante para mejorar costos, tiempos y calidad. Millones (2020) propone una metodología basada en Lean Construction y PMBOK, destacando su impacto en la optimización de recursos y reducción de desperdicios. Sin embargo, su estudio no considera la automatización ni la digitalización, y se

---

limita a un solo caso. De manera similar, Vivanco León (2020) plantea la combinación del PMBOK con el Análisis de Valor para mejorar la planificación y control de proyectos. Aunque ambas investigaciones resaltan la importancia de la capacitación en estas metodologías, presentan limitaciones al no validar empíricamente sus hallazgos ni considerar el impacto de la tecnología.

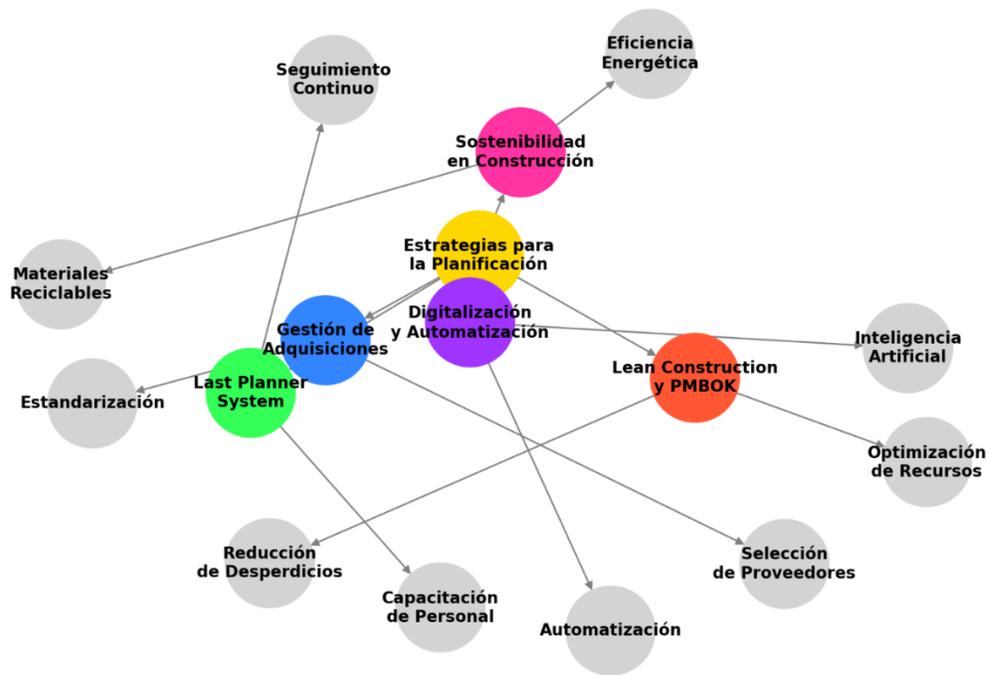
En el ámbito de la gestión y optimización de procesos, Miranda Mejia et al. (2020) analizan el impacto del Last Planner System, concluyendo que mejora la productividad y reduce desperdicios en la construcción. Destacan la necesidad de planificación detallada, seguimiento continuo y formación del personal para garantizar su éxito. Sin embargo, su estudio no aborda la influencia de factores externos ni su aplicación en distintos tipos de edificaciones. En la misma línea, Moreno-Ramírez (2022) investiga la gestión de adquisiciones en la construcción, enfatizando su importancia en la rentabilidad y sostenibilidad de los proyectos. Aunque propone estrategias basadas en estándares internacionales, su estudio no incluye un análisis empírico ni profundiza en la transformación digital.

Desde una perspectiva de sostenibilidad, Flores (2021) analiza el desarrollo sostenible en la construcción en Latinoamérica, resaltando avances en eficiencia energética, uso de materiales reciclables y optimización del diseño arquitectónico. También enfatiza la necesidad de mayor regulación gubernamental para garantizar la implementación efectiva de estas prácticas. Sin embargo, el estudio no explora el impacto de nuevas tecnologías y la automatización en la sostenibilidad del sector. De manera similar, Delgado (2020) evalúa la gestión de los PEC en Panamá, proponiendo estrategias para su optimización mediante procesos estructurados y participativos. Ambos estudios coinciden en la importancia de fortalecer la planificación, pero presentan vacíos en el análisis de la digitalización y su aplicación en distintos contextos. Se recomienda incluir estudios de caso para demostrar los beneficios económicos y ambientales de estas estrategias.

---

Finalmente, la digitalización y la automatización en la planificación de proyectos es analizada por Álvarez Ochoa (2022), quien estudia el uso de inteligencia artificial en la inversión pública, destacando el desarrollo del MOPP como herramienta para optimizar la selección y ejecución de proyectos. Aunque su investigación muestra cómo la digitalización mejora la planificación y seguimiento de obras, no profundiza en su aplicación en distintos proyectos ni en su integración con otras herramientas tecnológicas. Su estudio se complementa con las investigaciones previas al evidenciar el impacto de la tecnología en la optimización de procesos. Intriago et al. (2024) recomienda ampliar la investigación para validar su efectividad en distintos sectores y analizar su impacto a largo plazo en la inversión pública y privada.

**Figura 3.** Estrategias para mejorar la planificación



### Impacto de la gestión en la productividad de la construcción

La gestión eficiente en la construcción impacta directamente en la productividad, optimizando tiempos y costos a través del uso de tecnologías digitales. Gómez-Valdés et al. (2023) analizan la implementación de BIM, destacando su contribución en la planificación y

ejecución de proyectos. Se resalta la importancia de la digitalización y la capacitación para la transición de CAD a BIM. Sin embargo, la investigación no profundiza en los costos de implementación ni en su impacto a largo plazo, además de basarse en estudios teóricos sin validación empírica.

La combinación de Lean Construction y BIM ha demostrado ser una estrategia efectiva para mejorar la gestión de recursos y la calidad en la construcción. Pérez et al. (2019) y Rodríguez & Montaña (2023) coinciden en que estas metodologías permiten optimizar la planificación, reducir desperdicios y tiempos de ejecución. También destacan la necesidad de capacitar al personal en su aplicación para maximizar beneficios. No obstante, ambos estudios presentan limitaciones, como la falta de análisis sobre los costos de implementación y las barreras tecnológicas, además de centrarse en un solo caso, lo que restringe la generalización de los resultados.

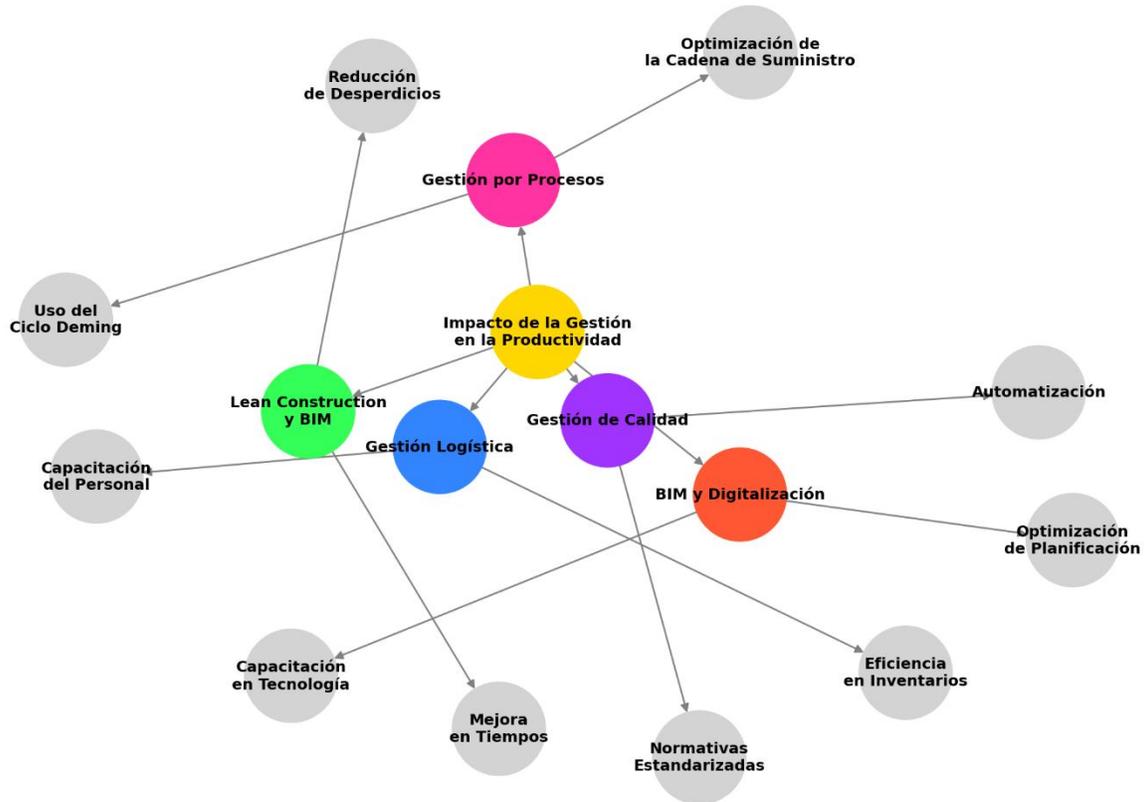
Desde una perspectiva logística, Lau (2023) evidencia la relación entre la gestión de inventarios, proveedores y planificación de procesos con la productividad en la construcción. Se recomienda el uso de herramientas tecnológicas y capacitación del personal para mejorar la eficiencia operativa. Sin embargo, la investigación se limita a un solo caso en Piura y se basa en percepciones de los trabajadores, lo que podría generar sesgos. Además, no considera factores externos que pueden afectar la productividad. Se sugiere ampliar la muestra y la metodología para obtener resultados más representativos y aplicables en diferentes contextos.

La gestión por procesos es otra estrategia relevante para mejorar la productividad en la construcción. Bornaz & Chuquimez (2023) proponen el uso de Bizagi Modeler y el ciclo Deming para optimizar la cadena de suministro y mejorar la eficiencia operativa. Se destaca que estos enfoques pueden reducir costos y aumentar la competitividad del sector. Sin embargo, el estudio se basa en una sola empresa y utiliza observaciones y encuestas, lo que puede generar limitaciones en la extrapolación de los resultados. Se recomienda considerar factores externos

---

como la demanda del mercado y regulaciones gubernamentales para validar su aplicabilidad a mayor escala.

**Figura 4.** *Impacto de la gestión en la productividad de la construcción*



Finalmente, la gestión de calidad es fundamental para la productividad en la construcción. Banda (2021) plantea la necesidad de implementar normativas estandarizadas, capacitación del personal y uso de tecnologías para el control de procesos. Sin embargo, se identifican deficiencias en la alineación de políticas a largo plazo y en la retroalimentación en la supervisión. Además, la falta de automatización y criterios estandarizados sigue siendo un obstáculo para la eficiencia del sector. Se recomienda desarrollar estrategias de mejora continua e integrar herramientas digitales para fortalecer la gestión de calidad en la industria.

## Conclusiones

En conclusión, el análisis de los factores que influyen en la productividad en la construcción evidencia que aspectos como la gestión de recursos, la digitalización, la capacitación del personal y la planificación estratégica son determinantes para mejorar la eficiencia. Los estudios revisados entre 2018 y 2024 destacan la importancia de herramientas como BIM, Lean Construction, el Last Planner System y la gestión por procesos, las cuales han demostrado optimizar tiempos y costos. Sin embargo, persisten desafíos relacionados con los costos de implementación, la resistencia al cambio y la falta de estandarización en la gestión de calidad. Además, la integración de tecnologías digitales y automatización sigue siendo un área con oportunidades de mejora. La evidencia indica que, si bien las estrategias actuales han generado avances, su aplicabilidad sigue siendo limitada a ciertos contextos y requiere validaciones empíricas más amplias. Se recomienda una mayor adopción de metodologías integradas y políticas de capacitación para maximizar su impacto. Asimismo, es fundamental ampliar la investigación considerando factores externos, como las condiciones del mercado y las regulaciones gubernamentales, para fortalecer la productividad en el sector de la construcción.

---

### Referencias bibliográficas

- Alaghbari, W., Al-Sakkaf, A. A., & Sultan, B. (2019). Factors affecting construction labour productivity in Yemen. *International Journal of Construction Management*, 19(1), 79–91. <https://doi.org/10.1080/15623599.2017.1382091>
- Álvarez Ochoa, J. Ó. (2022). La inteligencia artificial en la gestión de proyectos de inversión pública del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. *Ingeniería Industrial*, 99–121. <https://doi.org/10.26439/ing.ind2022.n.5802>
- Angarita-Uscategui, P. N., Ovallos-Manosalva, L., & Carballo-Rincón, B. Y. (2018). Análisis de la productividad de mano de obra para la construcción de una vivienda unifamiliar en el municipio de Ocaña, Norte de Santander. *Revista Ingenio*, 15(1), 58–62. <https://doi.org/10.22463/2011642x.3123>
- Ayodele, O. A., Chang-Richards, A., & González, V. (2020). Factors Affecting Workforce Turnover in the Construction Sector: A Systematic Review. *Journal of Construction Engineering and Management*, 146(2), 1–24. [https://doi.org/10.1061/\(asce\)co.1943-7862.0001725](https://doi.org/10.1061/(asce)co.1943-7862.0001725)
- Banda, J. (2021). *Gestión de la calidad y la productividad en el sector de la construcción de la zona 3 en el Ecuador*. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstreams/7d32c2e8-5d86-4bcb-ac87-3d776e1c81b2/download>
- Bornaz, L., & Chuquimez, P. (2023). *Gestión por procesos para mejorar la productividad en una empresa de construcción* [Universidad Señor de Sipán]. <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/11501>
- Coronel, E., Quezada, J., & Gárate, P. (2022). Roxana Vanessa Flores Sarmiento. *Polo Del Conocimiento*, 7(8), 625–640. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i8>
- Delgado, F. (2020). Gestión de la planificación estratégica participativa de la comunidad educativa en el proceso de construcción del Proyecto Educativo de Centro. *Revista Boletín Redipe*, 221–237. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7528438>
-

- Fajardo, W., & Quizhpe, J. (2021). Determinación de factores que afectan el rendimiento de la mano de obra en la actividad de colocación de cerámica en la ciudad de Cuenca. *Dominio de Las Ciencias Ciencias*, 7(4), 1249–1269. <https://doi.org/10.23857/dc.v7i4.2168>
- Flores, P. (2021). La construcción sostenible en Latinoamérica. *Limaq*, 7, 161–173. <https://doi.org/10.26439/limaq2021.n007.5183>
- Gómez-Valdés, M., Acevedo-Acevedo, S., Alvarado-Acuña, L., & Iturra-Molina, R. (2023). Impact of the BIM methodology in the management of construction projects. *Revista Tecnología En Marcha*, 36, 66–77. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9086662>
- Hamza, M., Shahid, S., Bin Hainin, M. R., & Nashwan, M. S. (2022). Construction labour productivity: review of factors identified. *International Journal of Construction Management*, 22(3), 413–425. <https://doi.org/10.1080/15623599.2019.1627503>
- Intriago, G., Quinatoa, E., Centeno, J., & Lino, V. (2025). Gestión de riesgos en planificación de obras civiles: mitigación de retrasos y sobrecostos en construcción, un análisis textual discursivo. *Revista Ingenio Global*, 4(1), 160–174. <https://doi.org/10.62943/rig.v4n1.2025.203>
- Intriago, J., Carvajal, D., Cordero, M., Mendoza, L., Lino, V., Solórzano, J., Muñoz, J., & Carvajal, A. (2024). *Introducción a los Avaluos: Estudio de los Tres Componentes*. Editorial Runaiki. <https://runaiki.es/index.php/runaiki/article/view/94>
- Khalid, U., Sagoo, A., & Benachir, M. (2021). Safety Management System (SMS) framework development – Mitigating the critical safety factors affecting Health and Safety performance in construction projects. *Safety Science*, 143, 105402. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2021.105402>
- Lau, H. (2023). *Gestión logística y productividad en una empresa de construcción de Piura, 2023* [Universidad Cesar Vallejo]. [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV\\_b0d8c628737f8ec6b5544b4d5518d2](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV_b0d8c628737f8ec6b5544b4d5518d2)

- Lino, V., Carvajal, D., Sornoza, D., Vergara, J., & Intriago, Y. (2024). Jamovi, the technological tool for analyzing and interpreting data in civil engineering projects. *Innovaciones Educativas*, 26(41), 151–165. <https://doi.org/10.22458/ie.v26i41.5145>
- Liu, J., Yi, Y., & Wang, X. (2020). Exploring factors influencing construction waste reduction: A structural equation modeling approach. *Journal of Cleaner Production*, 276, 123185. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123185>
- Luzuriaga, C., Perugachi, V., Vélez, G., & Lino, V. (2025). Uso de modelos BIM en la planificación de obras civiles: un análisis textual discursivo de artículos de investigación. *Revista Ingenio Global*, 4(1), 175–189. <https://doi.org/10.62943/rig.v4n1.2025.209>
- Macias, C., Guadamud, E., Lino, V., & Carvajal, D. (2024). Planificación Operativa En Redes De Agua Potable Para La Ciudad De Jipijapa. *Revista Alcance*, 7(1), 57–72. <https://doi.org/10.47230/ra.v7i1.61>
- McDermot, E., Agdas, D., Rodríguez Díaz, C. R., Rose, T., & Forcael, E. (2022). Improving performance of infrastructure projects in developing countries: an Ecuadorian case study. *International Journal of Construction Management*, 22(13), 2469–2483. <https://doi.org/10.1080/15623599.2020.1797985>
- Millones, M. (2020). Metodología de gestión basada en lean construction y pmbok; Para mejorar la productividad en proyectos de construcción. *Veritas*, 21(2), 39. <https://doi.org/10.35286/veritas.v21i2.276>
- Miranda Mejia, M., Torobisco Vilca, E., & Gomez Minaya, R. (2020). Evaluación de la eficacia de la aplicación de last planner system en un proyecto de construcción en la etapa de acabados - arquitectura en Perú en el año de 2019. *Investigacion & Desarrollo*, 20(1), 193–213. <https://doi.org/10.23881/idupbo.020.1-14i>
- Moraes, R., & Galiazzi, M. (2007). *Análise Textual Discursiva* (Primera). Editora Unijí.
-

- Moreno-Ramírez, B. (2022). Gestión de Adquisiciones de Materiales en el Sector Construcción (el Reto de los Gerentes de Proyectos). *Revista Científica Anfibios*, 5(1), 105–116. <https://doi.org/10.37979/afb.2022v5n1.107>
- Ovalle, O., Correa, D., Estrada, J., & Anacona, Y. (2024). Analysis and prioritisation of critical delay factors in construction projects : A Colombian case. *Organization, Technology and Management in Construction*, 16, 237–250. <https://doi.org/10.2478/otmcj-202>
- Pérez, G., Del Toro, H., & López, A. (2019). Mejora en la construcción por medio de lean construction y building information modeling: caso estudio. *Revista de Investigación En Tecnologías de La Información*, 7(14), 110–121. <https://doi.org/10.36825/riti.07.14.010>
- Pinargote, J., Lino, V., & Vera, B. (2024). Python en la enseñanza de las Matemáticas para estudiantes de nivelación en Educación Superior. *MQRInvestigar*, 8(3), 3966–3989. <https://doi.org//10.56048/MQR20225.8.3.2024.3966-3989>
- Rocha, C., & Ocrosopoma, F. (2024). Calidad y productividad en una empresa constructora. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 11617–11633. [10.37811/cl\\_rcm.v8i4.13328](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13328)
- Rodríguez, J., & Montaña, M. (2023). *Impacto del Last Planner System en la construcción de polideportivos: enfoque de mejora en la eficiencia y productividad* [Universidad Católica de Colombia]. <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstreams/eb43fa1d-8dbf-40bb-b39d-a2ba9efa3571/download>
- Vivanco León, R. C. (2020). El PMBOK and value analysis in construction. *Project, Design and Management*, 2(1), 71–86. <https://doi.org/10.35992/pdm.v2i1.411>
- Yu, J., Zhou, K., & Yang, S. (2019). Land use efficiency and influencing factors of urban agglomerations in China. *Land Use Policy*, 88, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104143>
-

Zavala, C., Lino, V., Cordero, M., & Sornoza, D. (2024). El rol de la Ingeniería Civil en el desarrollo sostenible: Tendencias y desafíos. *Revista Alcance*, 7(1), 1–13.  
<https://doi.org/10.47230/ra.v7i1.57>

---