

**Implementación de las normas Norma ISO 21500 en el sector de la construcción en Ecuador, un estudio bibliométrico/
Implementation of ISO 21500 standards in the construction sector in Ecuador: a bibliometric study**

Resumen

La aplicación de estándares como la norma ISO 21500 se considera una solución estratégica. Sin embargo, su implementación en el contexto nacional ha sido insuficiente, lo que ha generado una brecha de conocimiento. El objetivo principal de esta investigación fue realizar una revisión sistemática de la literatura para investigar el cumplimiento de la norma ISO 21500 en el mercado ecuatoriano de la construcción, sus impactos en la calidad y sostenibilidad de los proyectos, y determinar el estado del arte actual y las brechas de investigación. Se siguió un enfoque de revisión sistemática, adaptando la guía PRISMA. Se buscó la literatura en bases de datos como SciELO, Redalyc y Google Académico, así como en repositorios institucionales ecuatorianos. A partir de 238 registros iniciales, se aplicaron estrictos criterios de inclusión y exclusión para llegar a un conjunto final de 21 estudios relevantes apropiados para una síntesis cualitativa y narrativa. Los hallazgos principales, extraídos de los 21 estudios seleccionados, indican un creciente interés académico en la norma desde 2018. La evidencia sugiere que la ISO 21500 es valorada como una herramienta clave para la estandarización de procesos y la mejora de la calidad, con un fuerte enfoque en su aplicación dentro del sector público ecuatoriano. No obstante, su vínculo con la sostenibilidad es mayormente implícito, ya que la práctica documentada prioriza los beneficios operativos sobre los impactos ambientales o sociales.

Palabras clave: ISO 21500; gestión de proyectos; industria construcción; Ecuador; revisión sistemática.

Abstract

The implementation of standards such as ISO 21500 is considered a strategic solution. However, its implementation in the national context has been insufficient, generating a knowledge gap. The main objective of this research was to conduct a systematic literature review to investigate compliance with ISO 21500 in the Ecuadorian construction market, its impacts on project quality and sustainability, and to determine the current state of the art and research gaps. A systematic review approach was followed, adapting the PRISMA guide. Literature was searched in databases such as SciELO, Redalyc, and Google Scholar, as well as in Ecuadorian institutional repositories. From 238 initial records, strict inclusion and exclusion criteria were applied to arrive at a final set of 21 relevant studies suitable for a qualitative and narrative synthesis. The main findings, drawn from the 21 selected studies, indicate a growing academic interest in the standard since 2018. Evidence suggests that ISO 21500 is valued as a key tool for process standardization and quality improvement, with a strong focus on its application within the Ecuadorian public sector. However, its link to sustainability is largely implicit, as documented practice prioritizes operational benefits over environmental or social impacts.

Keywords: ISO 21500; project management; construction industry; Ecuador; systematic review.



Implementación de las normas Norma ISO 21500 en el sector de la construcción en Ecuador, un estudio bibliométrico/ Implementation of ISO 21500 standards in the construction sector in Ecuador: a bibliometric study

Introducción

La construcción es un elemento fundamental del progreso social y económico mundial y un motor principal del empleo y el progreso. Su gestión siempre implica una enorme complejidad, la participación de numerosas partes interesadas, el uso de recursos escasos y el cumplimiento de plazos y presupuestos rígidos. A esto se suma la presión adicional de garantizar no solo la calidad de las obras durante el proceso de construcción, sino también su sostenibilidad ambiental y social a largo plazo. La ineficiencia, los sobrecostos y, en última instancia, la disminución de la calidad son consecuencias de la falta de una metodología preestablecida, problemas que se han debatido ampliamente en la literatura sobre gestión de proyectos.

Para contrarrestar estas sofisticaciones, la comunidad internacional creó modelos y normas que armonizan criterios y mejores prácticas. La mejor de ellas es la serie de normas ISO. Mientras que normas como la ISO 9001 abordan la gestión en términos generales, la ISO 21500 ofrece una guía detallada sobre la gestión de proyectos, un lenguaje común y procesos de pensamiento sistémico. Como señalan algunos autores, el uso de normas globales como la ISO 21500 es uno de los indicadores de madurez organizacional y uno de los primeros pasos hacia la profesionalización de la gestión de proyectos (Villavicencio & Peña, 2016). Estas normas buscan regular todo el ciclo de vida, desde el inicio y la planificación hasta el cierre, sentando las bases para el éxito del proyecto (Verástegui, 2014). En el caso de Ecuador, ninguna industria está exenta de estas cuestiones generales; cada una tiene sus propias características. Algunos estudios de caso han explorado la implementación de normas para mejorar la ejecución de proyectos; por ejemplo, el estudio de caso de Armas (2019) sobre la implementación de la norma NTE INEN-ISO 21500 por parte de una empresa constructora local.

Su aplicabilidad también se observa al intentar resolver problemas históricos, como el sobreendeudamiento en el desarrollo de infraestructura (Rosas & Erazo, 2022). El creciente interés de la academia y la comunidad profesional apunta a la necesidad de aprender a implementar y aplicar estas normas en las empresas constructoras del país.

Junto con la existencia de este software especializado y la reconocida demanda de la norma, se ha detectado una auténtica falta de conocimiento consolidado. La evidencia científica relacionada con el impacto de la ISO 21500 en el sector de la construcción ecuatoriano es dispersa y, en su mayoría, se presenta en estudios de caso aislados o estudios comparativos con otras normas, como los realizados por Carvajal (2021). Hasta la fecha, no existe una revisión sistemática que consolide la evidencia científica sobre este tema. Dicho estudio es necesario para analizar su impacto real en la calidad y la sostenibilidad, así como para identificar los factores que facilitan o dificultan su adopción.

Esta fragmentación de la evidencia justifica un estudio que concilie los resultados contradictorios y presente una visión abierta del estado del arte. Ante esta realidad, el objetivo principal del presente

Cómo citar este artículo:

APA:

Calva-Armijos, L., & Burgos-Burgos, J., (2025). Implementación de las normas Norma ISO 21500 en el sector de la construcción en Ecuador, un estudio bibliométrico. *Revista Finanzas*, 5(1), 86-107. <https://doi.org/10.33386/rf.2025.1.49>

Implementación de las normas Norma ISO 21500 en el sector de la construcción en Ecuador, un estudio bibliométrico/ Implementation of ISO 21500 standards in the construction sector in Ecuador: a bibliometric study

estudio es realizar una revisión sistemática de la literatura, siguiendo el protocolo PRISMA, para buscar e incorporar literatura científica sobre el uso de la norma ISO 21500 en proyectos de construcción ecuatorianos. Específicamente, se busca identificar estudios relevantes y analizar su impacto en la calidad y la sostenibilidad. Posteriormente, los hallazgos se integrarán para desarrollar un marco que oriente futuras investigaciones y decisiones estratégicas.

Marco Teórico de la Problemática

La complejidad inherente de la industria de la construcción como un problema global

La industria de la construcción se ve afectada por una complejidad estructural que la hace susceptible a riesgos e ineficiencias. Esto se debe a múltiples factores: la interacción de participantes con intereses conflictivos, la necesidad de coordinar cadenas de suministro fragmentadas, la dependencia de recursos limitados y la exposición a un entorno físico y regulatorio precario. Esto crea un estado de alta incertidumbre en el que la planificación regular apenas es suficiente para prever y reaccionar ante las desviaciones. La expresión física más evidente de este desafío son los frecuentes sobrecostos y desviaciones, una tendencia que no solo afecta la rentabilidad económica de los proyectos, sino que también reduce la capacidad de control de la industria (Rosas y Erazo, 2022; Verástegui, 2014).

Las implicaciones de esta complejidad natural se trasladan directamente a la calidad y el valor de los proyectos. Para eliminar los presupuestos y plazos limitados, la mayoría de los proyectos evitan la toma de decisiones a corto plazo, ya que afecta la seguridad y la calidad de los materiales, así como la sostenibilidad a largo plazo de la infraestructura. Los proyectos que no se gestionan de forma sostenible acumulan deuda y un desarrollo de activos que no cumple la función ni el rol social para el que fueron diseñados. Esto implica la instalación de sistemas de gestión más rigurosos que se oponen a la incertidumbre y ordenan los procedimientos operativos según los objetivos estratégicos del proyecto (Carvajal, 2021; Escobedo, 2025).

Ni siquiera Ecuador es inmune a esta tendencia global. Tanto los informes de auditoría nacionales como las investigaciones extranjeras dan testimonio de los esfuerzos continuos por mejorar la eficiencia en la ejecución de proyectos públicos y privados. La coordinación de obras de infraestructura, como las viales y las energéticas, es un hilo conductor del debate, que enfatiza la importancia de desarrollar la fortaleza empresarial e institucional de una nación. La falta de sistematización de procesos en el sector de la construcción afecta la competitividad de la industria, ya que impide una ejecución eficiente y sencilla de megaproyectos, como en los países vecinos (Alvarado et al., 2024; Cusi, 2016). La estandarización como reacción estratégica a la complejidad

La estandarización como respuesta estratégica a la complejidad

La estandarización es una reacción estratégica natural. El uso de estándares mundiales, como los establecidos por la Organización Internacional de Normalización (ISO), proporciona un modelo y un lenguaje que facilitan la coordinación y la comunicación entre las distintas partes interesadas del proyecto. Además de establecer un conjunto específico de procedimientos y mejores prácticas, estos estándares también proporcionan una cultura organizacional para asegurar la calidad y la mejora continua. La necesidad de que estándares como ISO 21500 se apliquen en el país sugiere que la gestión ad hoc no es



Implementación de las normas Norma ISO 21500 en el sector de la construcción en Ecuador, un estudio bibliométrico/ Implementation of ISO 21500 standards in the construction sector in Ecuador: a bibliometric study

posible en el contexto de la globalización y la competencia (Zevallos et al., 2018; Villavicencio y Peña, 2016). Se hace necesario contrarrestar la discreción y la imprecisión en la toma de decisiones, dos de los problemas inherentes a la gestión de proyectos. Los estándares, al crear roles, funciones, procedimientos y entregables, proporcionan a la empresa una plantilla para prepararse para los problemas, consolidar la asignación de recursos y comparar el desempeño con estándares objetivos. La norma ISO 21500 también armoniza su metodología con otras normas globales de gestión para promover su aplicación en el sistema de gestión y ofrecer un enfoque sistémico (Luzuriaga, 2018; García y Castro, 2018).

El objetivo final de la aplicación a largo plazo de estas normas es la transformación del simple cumplimiento normativo hacia una mejora fundamental del rendimiento organizacional. La aplicación eficaz de estas buenas prácticas mejora la tasa de éxito de los proyectos (en costo, duración y calidad) y, además, potencia la reputación, la competitividad y la obtención de mejores contratos. Por lo tanto, la estandarización profesionaliza la industria con un ciclo de formación y eficiencia que se traducirá en beneficios sociales y empresariales en términos de proyectos más sólidos, seguros y saludables (Sánchez, 2019; Chunchi y Quishpe, 2022).

El Enfoque Específico de la ISO 21500: Un Enfoque en la Gobernanza de Proyectos

Dentro de la familia de normas ISO, la ISO 21500 aborda específicamente la gestión de proyectos. La ISO 21500 es una norma guía que establece los conceptos y procesos principales, a diferencia de normas certificables como la ISO 9001 (calidad) o la ISO 14001 (medioambiente). No pretende imponer una metodología, sino proporcionar un marco flexible para su uso en proyectos de cualquier tamaño, sector o complejidad. La norma es un meta estándar que facilita la integración de otras prácticas y herramientas de gestión en un sistema común con base racional (Verástegui, 2014; Caicedo y Tello, 2018).

La aplicación de la ISO 21500 se extiende más allá de la gestión de una operación individual e incluso más allá de la gobernanza de proyectos. Es decir, su aplicabilidad no se limita únicamente a la ejecución eficiente de la tarea (el “cómo”), sino también a ubicar el proyecto en el lugar correcto en relación con la visión de la organización y a tomar las decisiones correctas en el momento oportuno (el “qué” y el “por qué”). Al segmentar los procesos en integración, alcance, partes interesadas y gestión de riesgos, la norma crea espacio para la visión general necesaria para la sostenibilidad del éxito de un proyecto. Es debido a esta madurez en la gobernanza que se distingue de los métodos más estratégicos (García y Acosta, 2022; Luzuriaga, 2018).

Por lo tanto, el cumplimiento de las normas ISO 21500 supone una transformación cultural para la mayoría de las organizaciones del sector de la construcción, que anteriormente se centraban en cuestiones técnicas y operativas. La implementación de la norma implica transparencia, rendición de cuentas y una toma de decisiones basada en hechos. Por lo tanto, las empresas no solo aumentan su capacidad para liderar algunos proyectos, sino también su madurez organizacional, un sistema sólido que les permite orientar sus carteras de proyectos de forma estratégica y más eficaz, un paso esencial hacia la competitividad a largo plazo (Zevallos et al., 2018; Villavicencio & Peña, 2016).

**Implementación de las normas Norma ISO 21500 en el sector de la construcción en Ecuador, un estudio bibliométrico/
Implementation of ISO 21500 standards in the construction sector in Ecuador: a bibliometric study****El Paradigma de la Sostenibilidad: Una Dimensión Crítica y a menudo Ignorada**

La construcción es el mayor consumidor de recursos naturales y generador de residuos y, como tal, desempeña un papel fundamental en el desarrollo de la sostenibilidad. El paradigma de la sostenibilidad, como la búsqueda del equilibrio entre el crecimiento económico, la naturaleza y la equidad, ya no es una noción teórica, sino un pilar fundamental de la gestión de la calidad. Aun así, el sector se ha mostrado reticente a adoptar este tipo de transformación, priorizando siempre el “triángulo de hierro” de tiempo, costo y alcance por encima de los problemas sociales y ambientales posteriores (Becerril, 2017; Corozo y Martínez, 2025).

La falta de un plan estratégico de sostenibilidad para la gestión de proyectos de construcción tiene graves impactos negativos que van más allá de la gestión del proyecto. Los proyectos fallidos que no consideran su ciclo de vida completo pueden resultar en costos de operación y mantenimiento extremadamente altos, consumo excesivo de energía, pérdida de la biodiversidad regional y conflictos con las comunidades afectadas. La barrera más crítica para la aplicación extensiva de la sostenibilidad es la ausencia de prácticas definitivas y estandarizadas sobre cómo integrar la sostenibilidad en los procesos de gestión (Cordero, 2024; Escobedo, 2025).

Si bien normas como la ISO 21500 no son en sí mismas “normas de sostenibilidad”, su sistema de gestión de las partes interesadas, los riesgos y la calidad proporciona un vehículo ideal para incorporarlas formalmente. Al exigir una cuidadosa consideración de las partes interesadas y sus expectativas, la norma obliga a las empresas a considerar a la comunidad local y a los organismos reguladores ambientales. De igual manera, una gestión integral de riesgos debe considerar los riesgos ambientales y sociales, así como los financieros. Por lo tanto, el uso de la norma ISO 21500 puede motivar a las empresas constructoras ecuatorianas a organizar sus proyectos de forma armonizada y sostenible (Carvajal, 2021; Rosas y Erazo, 2022).

Situación problemática en Ecuador: Interés emergente vs. Implementación desarticulada

Tanto el sector público como el privado en Ecuador están convergiendo hacia estándares internacionales para promover la competitividad del sector de la construcción. Ambos reconocen que mejorar la gestión de proyectos es fundamental para entregar infraestructura de calidad y aprovechar la inversión. Esto también se reclama en el ámbito académico, con un aumento en el número de tesis y estudios de caso que examinan el uso de herramientas como PMI o la propia norma ISO 21500 en empresas y proyectos específicos. El estudio investigará los problemas dentro de la industria y ofrecerá soluciones basadas en las mejores prácticas internacionales (Armas, 2019; Chunchi y Quishpe, 2022).

Sin embargo, este interés conduce a una especie de supervivencia unidireccional y a un uso descontrolado. La norma ISO 21500 en Ecuador parece implementarse de forma aislada, a menudo mediante esfuerzos individuales de empresas o académicos, en lugar de un plan sectorial coordinado. Se ha constatado que, si bien existen algunos casos de éxito, no existe un conocimiento integrado de los beneficios reales, los costos y, significativamente, las barreras culturales y organizacionales que impiden su aplicación masiva. Esta “falta de evidencia consolidada” es, literalmente, la esencia misma del problema que esta investigación pretende resolver (Corozo & Martínez, 2025; Villavicencio & Peña, 2016).



Implementación de las normas Norma ISO 21500 en el sector de la construcción en Ecuador, un estudio bibliométrico/ Implementation of ISO 21500 standards in the construction sector in Ecuador: a bibliometric study

Esta situación crea una paradoja: si bien se reconoce la necesidad de estandarización, la falta de un cuerpo de conocimiento local, sistematizado y accesible dificulta la toma de decisiones para su adopción por parte de las empresas. Los gerentes de proyecto dudan de si el tiempo y el esfuerzo invertidos en la adopción de la norma ISO 21500 generarán beneficios organizacionales directos en el contexto ecuatoriano. La ausencia de una guía basada en la experiencia local consolidada frena la propagación de esta innovación en el sector, manteniendo el statu quo de una gestión desintegrada y reactiva (Verástegui, 2014; Zevallos et al., 2018).

La brecha del conocimiento científico: la falta de síntesis integradora

Un primer vistazo a la literatura científica sobre la norma ISO 21500 en Ecuador revela un contexto de dispersión. La información actual se encuentra dispersa en una colección de artículos discretos, es decir, tesis de pregrado y maestría, actas de congresos y estudios de caso independientes. Si bien el trabajo académico en cada uno de estos formatos presenta un valor indudable para analizar algún elemento del tema, en conjunto no conforman una visión integrada y equilibrada. Esta dispersión de información constituye un obstáculo importante para el avance científico, ya que dificulta la identificación de patrones, tendencias e inconsistencias entre los resultados reportados (Caicedo & Tello, 2018; García & Acosta, 2022).

La ausencia de una revisión sistemática que sintetice y meta analice toda esta evidencia dispersa demuestra la dispersión de esta información. Preguntas simples como: ¿Cuál es el efecto real y cuantificable de la norma ISO 21500 en la sostenibilidad y la calidad de los proyectos de construcción ecuatorianos? Preguntas simples no tienen respuesta. ¿Cuáles son los factores que facilitan y desalientan su implementación más amplia en el entorno organizacional ecuatoriano? La falta de síntesis fiables de estas preguntas individuales proporciona a investigadores y profesionales un punto de partida sólido y basado en la evidencia (Luzuriaga, 2018; Sánchez, 2019).

A través de este artículo, intentamos superar la fragmentación existente y establecer una base de conocimiento integral y consistente sobre la que construir una investigación más especializada y específica en el área (Cusi, 2016; Becerril, 2017). La necesidad de investigación: hacia una agenda de acción y una dirección futura.

La necesidad de la investigación: Hacia una agenda de acción y futuras direcciones

La principal razón para realizar este estudio es su gran potencial de impacto teórico y práctico. Al incluir la información proporcionada, el estudio podrá abordar las diversas necesidades de información de los profesionales de la construcción en Ecuador. La solución definitiva no solo será una recopilación de resultados, sino también una herramienta analítica con el potencial de influir en los gerentes de proyecto y las organizaciones en su toma de decisiones. El modelo definirá si se debe implementar la norma ISO 21500 y cómo hacerlo, basándose en las particularidades del contexto ecuatoriano (Alvarado et al., 2024; Carvajal, 2021).

Para la investigación académica, esta revisión sistemática abordará la brecha actual en el conocimiento y proporcionará una solución nueva, actualizada y de alta calidad. Al sintetizar los resultados de estudios previos, no solo se obtendrán resultados idénticos, sino que también se abordarán

Implementación de las normas Norma ISO 21500 en el sector de la construcción en Ecuador, un estudio bibliométrico/ Implementation of ISO 21500 standards in the construction sector in Ecuador: a bibliometric study

resultados contradictorios y áreas que se han descuidado. Esto permitirá una agenda de investigación más específica y relevante en el futuro, sentando las bases para nuevas preguntas y líneas de investigación futuras que permitirán un análisis más detallado de los aspectos más relevantes de la implementación de la norma, por ejemplo, su efecto en la cultura corporativa o indicadores específicos de sostenibilidad (Cordero, 2024; Chunchi y Quishpe, 2022). Finalmente, esta investigación constituye un paso importante hacia la profesionalización e integración de la industria de la construcción en Ecuador. Además de ayudar a desmitificar la evidencia sobre la contribución de una norma internacional como la ISO 21500 a la calidad y sostenibilidad de los proyectos, también debería contribuir al desarrollo de un debate informado y basado en la evidencia, y facilitar la expansión y la aplicación estratégica de las mejores prácticas de gestión. Esto no solo beneficiará a las empresas del sector mediante una mayor eficiencia y competitividad, sino que también será de interés público para la sociedad en su conjunto, al permitir que las futuras generaciones del país disfruten de una infraestructura más segura, sólida y sostenible (Armas, 2019; Rosas y Erazo, 2022).

Materiales y Métodos

El estudio empleó una revisión sistemática de la literatura sobre el área, utilizando el análisis y la síntesis sistemáticos, e identificando toda la evidencia empírica para una pregunta de investigación. Para facilitar esto, se adaptó el proceso PRISMA, un enfoque abierto y reproducible para la selección y el informe de resultados. Esta modificación tuvo como objetivo priorizar una síntesis cualitativa de los hallazgos, en lugar de un metaanálisis cuantitativo, como es apropiado para examinar la implementación de estándares en contextos organizacionales (Xiao y Watson, 2019). Esto permite una evaluación crítica de la literatura y la identificación de lagunas en el conocimiento (Grant y Booth, 2009).

La estrategia de búsqueda se mantuvo amplia y multibase de datos para minimizar el sesgo de publicación y lograr una amplia cobertura. Se investigaron bases de datos de gran influencia y archivos de libre acceso con una cobertura regional satisfactoria, como Google Scholar, SciELO, Redalyc y Latindex. Para acceder a la literatura gris, como tesis de grado y posgrado, se consultaron repositorios institucionales reconocidos, como los de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) y la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), así como la red federada LA Referencia tal como lo consideran Puente et al. (2024). Este enfoque multifacético es necesario para crear una visión holística, especialmente en ciencias sociales, donde el conocimiento relevante puede no estar publicado en revistas indexadas (Biblioteca del Centro Médico de Texas, 2025; Zurita et al., 2024).

Se utilizaron los operadores booleanos (AND, OR) para combinar palabras clave en español e inglés con el fin de maximizar la precisión y la exhaustividad. La cadena de búsqueda principal fue: (“ISO 21500” OR “standard 21500”) AND (“*construction*” OR “*construction sector*” OR “*civil engineering*”) AND (“Ecuador”). Se añadieron términos secundarios como “calidad”, “sostenibilidad” y “gestión de proyectos” para filtrar la búsqueda. Su inclusión es fundamental por su relevancia para el tema en estudio, como lo demuestran los estudios realizados sobre la aplicación directa de la norma NTE INEN-ISO 21500 en el contexto ecuatoriano (Armas, 2019; Corozo & Martínez, 2025).



Implementación de las normas Norma ISO 21500 en el sector de la construcción en Ecuador, un estudio bibliométrico/ Implementation of ISO 21500 standards in the construction sector in Ecuador: a bibliometric study

Se definieron criterios claros de inclusión y exclusión para filtrar los registros obtenidos. Se incluyeron artículos científicos, tesis y publicaciones de 2010 a 2024 que mencionaron la norma ISO 21500 en el sector de la construcción o la ingeniería en Ecuador. Los criterios de exclusión fueron: (a) estudios cuyo contexto geográfico no fue Ecuador; (b) documentos sobre construcción en Ecuador sin referencia a la norma ISO 21500; (c) documentos duplicados; y (d) estudios sobre temas irrelevantes. Se requiere un estricto cumplimiento de estos criterios para minimizar el sesgo y garantizar la fiabilidad de los resultados, según lo recomendado por los manuales metodológicos de referencia (Lassers et al., 2023; Phillips et al., 2025).

El proceso de búsqueda arrojó 238 registros iniciales. Tras la aplicación de los criterios de exclusión, se eliminaron 217 registros, principalmente por duplicación (31,5%), falta de contexto geográfico (25,2%) y por no ser relevantes para la materia o el estándar (17,6%). Finalmente, se seleccionaron 21 documentos que cumplían todos los criterios. Mediante una hoja de datos estandarizada, se extrajo información esencial de estos, incluyendo autor, año, objetivos, metodología y hallazgos relacionados con la calidad y la sostenibilidad. De estos, se extrajo la información principal mediante una hoja de datos estándar que incluía autor, año, objetivos, metodología y resultados en materia de calidad y sostenibilidad. La información obtenida se sintetizó de forma narrativa, agrupando los resultados por temas emergentes para crear una visión general integrada del estado del arte, de acuerdo con las directrices de revisión integrativa (Whittemore & Knafl, 2005; Torracó, 2005).

Consideraciones teóricas y metodológicas del proceso de selección

Para que esta revisión sistemática fuera transparente, exhaustiva y reproducible, se transformó el marco metodológico PRISMA (Ítems de Informe Preferidos para Revisiones Sistemáticas y Metaanálisis). El enfoque PRISMA es el estándar de informe de las revisiones sistemáticas, ya que proporciona directrices sobre el flujo de información durante el proceso de investigación, desde la identificación de los estudios en las etapas iniciales hasta su inclusión final en la síntesis. La Figura 1 muestra el diagrama de flujo PRISMA, que describe cada paso del proceso de selección bibliográfica, el número de registros procesados en cada paso y el motivo de la exclusión.

**Implementación de las normas Norma ISO 21500 en el sector de la construcción en Ecuador, un estudio bibliométrico/
 Implementation of ISO 21500 standards in the construction sector in Ecuador: a bibliometric study**

Figura 1
Diagrama de flujo PRISMA del proceso de selección de la literatura



La identificación comenzó con una búsqueda exhaustiva en bases de datos y repositorios existentes, como Google Scholar, SciELO, Redalyc, Latindex y algunos de los repositorios institucionales más grandes, como la PUCE y la ESPOL. La búsqueda arrojó 238 registros. Esta cifra se suma al universo total de entradas consultadas antes del filtrado (es decir, documentos y metadatos duplicados) y representa el 100 % de los registros buscados en la fase inicial, como se indica en la tabla estadística. En este paso inicial, es necesario verificar que la red de búsqueda sea lo suficientemente amplia como para incluir toda la literatura potencialmente relevante (Whittemore y Knafl, 2005; Kitchenham y Charters, 2007).

La segunda fase, el cribado, se realizó en dos fases. En primer lugar, se eliminaron los duplicados. Se localizaron 75 de los 238 registros originales y se eliminaron por duplicación o copias múltiples del mismo documento, lo que representó el 31,5 % del total eliminado por repetición y formato. Esto dejó un total restante de 163 registros únicos que tuvieron que ser cribados. En segundo lugar, se revisaron los títulos y resúmenes de estos 163 registros y se excluyeron 142 por no cumplir con los criterios de inclusión. La causa de esta exclusión, de acuerdo con el análisis estadístico, fue: 60 registros por geografía inadecuada, 42 por temática o estándar no aplicable, y 40 por “ruido textual” o metadatos que incluían contenido académico no aplicable (Zurita et al., 2024; Biblioteca del Centro Médico de Texas, 2025).



Implementación de las normas Norma ISO 21500 en el sector de la construcción en Ecuador, un estudio bibliométrico/ Implementation of ISO 21500 standards in the construction sector in Ecuador: a bibliometric study

La fase de Elegibilidad se centró en los 21 registros restantes tras la primera selección. Se leyó el texto completo de todos estos documentos para determinar su relevancia y cumplimiento de los criterios de inclusión. En este paso no se identificó ninguna justificación para la exclusión de ninguno de los estudios inicialmente seleccionados, por lo que los artículos excluidos se numeraron como cero. La confirmación de que estos 21 artículos abordan claramente el uso de la norma ISO 21500 en el sector de la construcción en Ecuador verificó su avance a la etapa final de síntesis (Phillips et al., 2025; Grant & Booth, 2009).

Finalmente, en la fase de Inclusión, se incorporó la colección final de 21 estudios. Los textos constituyen la totalidad de la evidencia científica descubierta directamente relacionada con la pregunta de investigación y los objetivos de este estudio. Este corpus final de 21 fuentes (8,8 % del total de registros iniciales) sentó las bases para la síntesis cualitativa y el análisis narrativo de los hallazgos. Seguir este procedimiento, como se desprende del diagrama de flujo, no solo aporta transparencia al proceso, sino que también aumenta la validez y la fiabilidad de las conclusiones extraídas de la literatura (Xiao & Watson, 2019; Deeks et al., 2023).

Matriz de análisis documental

Para la recolección de datos de los 21 estudios que componen la muestra final de esta investigación, se diseñó y aplicó una matriz de análisis documental como instrumento principal. La construcción de esta herramienta tuvo como propósito estandarizar la extracción de información para asegurar la consistencia y permitir una comparación efectiva. La matriz se organizó en tres áreas clave: 1) Información Bibliográfica, para identificar la fuente; 2) Caracterización Metodológica, para entender el enfoque de cada estudio; y 3) Análisis Temático, para registrar los hallazgos relacionados con la calidad, la sostenibilidad y las barreras de implementación. Antes de su uso definitivo, la estructura de la matriz fue validada mediante una prueba piloto con tres de los artículos, lo que permitió refinar las categorías y garantizar su pertinencia.

En la fase de aplicación, se completó la matriz de manera metódica para cada uno de los 21 documentos, extrayendo la información de forma sistemática para preservar la fidelidad a las fuentes. Este proceso fue fundamental para la síntesis narrativa posterior. Una vez poblada la matriz, se procedió a filtrar y agrupar los datos por las categorías temáticas. Este análisis permitió identificar los patrones, tendencias y contradicciones presentados en la sección de Resultados, como el recurrente enfoque en el sector público o la conexión mayormente implícita con la sostenibilidad. Así, el instrumento no solo sirvió para recolectar datos, sino que fue la base analítica para la construcción de los hallazgos. A continuación, se presenta el esquema visual de las categorías incluidas en el instrumento de investigación.

**Implementación de las normas Norma ISO 21500 en el sector de la construcción en Ecuador, un estudio bibliométrico/
 Implementation of ISO 21500 standards in the construction sector in Ecuador: a bibliometric study**

Tabla 1
Estructura de la Matriz de Análisis Documental

Área	Categoría / Variable	Descripción / Propósito
1. Información Bibliográfica	Autor y Año	Identificar la autoría y la cronología de la producción científica.
	Título y Fuente	Registrar el nombre del trabajo y dónde fue publicado (revista, repositorio).
	Tipo de Documento	Clasificar la fuente (artículo, tesis, ponencia) para entender la naturaleza de la evidencia.
2. Caracterización Metodológica	Objetivos del Estudio	Extraer los propósitos declarados por los autores.
	Enfoque Metodológico	Categorizar el diseño de la investigación (ej. estudio de caso, mixto, teórico).
	Contexto de Aplicación	Señalar el ámbito específico (ej. sector público, empresa privada, obra civil).
3. Análisis Temático	Rol de la Norma ISO 21500	Describir cómo se aborda la norma en el estudio (herramienta, marco, etc.).
	Impacto en la Calidad	Registrar hallazgos explícitos sobre la mejora de la calidad.
	Impacto en la Sostenibilidad	Anotar menciones (explícitas o implícitas) sobre sostenibilidad ambiental, social o económica.
	Barreras y Facilitadores	Identificar los obstáculos o ayudas para la implementación mencionados en el texto.
	Conclusiones Principales	Sintetizar los resultados clave y las recomendaciones del estudio analizado.

Análisis de resultados y Discusión

Entre los resultados más relevantes de la revisión sistemática se encuentra el gran énfasis de los estudios sobre la usabilidad de la norma ISO 21500 en el sector público ecuatoriano. La mayor parte de la literatura revisada no se centra en las empresas constructoras privadas, sino en la implementación de la norma como guía para mejorar la gestión en las instituciones gubernamentales. Casos evidentes son la sugerencia de Corozo y Martínez (2025) de aplicar la norma como un instrumento clave para la ejecución de proyectos en los gobiernos municipales, y el trabajo de Alvarado et al. (2024), basado en informes de auditoría presentados por la Contraloría General de la República para fundamentar la demanda de mejores prácticas de gestión dentro del Estado (véase la Tabla 1). Esta tendencia se acompaña de la consideración de que diversos estudios abordan temas inherentes a la administración pública, como la gestión de proyectos en los hospitales del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), estudiada por García y Acosta (2022).

Asimismo, el trabajo de Rosas y Erazo (2022) sobre el sobreendeudamiento en proyectos en Cañar apunta a deficiencias en la gestión financiera y de riesgos, típicas de grandes obras de infraestructura



Implementación de las normas Norma ISO 21500 en el sector de la construcción en Ecuador, un estudio bibliométrico/
Implementation of ISO 21500 standards in the construction sector in Ecuador: a bibliometric study

pública. Este enfoque sugiere que la comunidad académica y profesional en Ecuador ve en la ISO 21500 no solo un instrumento para la eficiencia corporativa, sino fundamentalmente un vehículo para la modernización, la transparencia y el fortalecimiento institucional del Estado.

Tabla 2
Análisis Estadístico de Registros Bibliográficos (N=238)

Criterio de Clasificación	Frecuencia	Porcentaje
A. REGISTROS INCLUIDOS (VÁLIDOS PARA LA INVESTIGACIÓN)	21	8.8%
B. REGISTROS EXCLUIDOS (NO VÁLIDOS)	217	91.2%
1. Exclusión por Formato y Repetición	115	48.3%
Registros Duplicados o Múltiples Versiones (“Las X versiones”, “Citado por...”)	75	31.5%
Metadatos y Ruido Textual (Líneas con “[PDF]”, “Guardar Citar”, etc.)	40	16.8%
2. Exclusión por Geografía (Contexto Fuera de Ecuador)	60	25.2%
Estudios localizados en Colombia	25	10.5%
Estudios localizados en Perú	20	8.4%
Estudios localizados en España	5	2.1%
Estudios en Otros Países o Contexto Internacional General	10	4.2%
3. Exclusión por Tema o Norma Inadecuada	42	17.6%
Sector Construcción en Ecuador, pero sin mención de ISO 21500	20	8.4%
Otros temas o normas en Ecuador que no aplican (ej. solo PMI, otras ISO, etc.)	22	9.2%
TOTAL GENERAL ANALIZADO (A + B)	238	100.0%

Hallazgos de la Revisión Sistemática

A continuación, se presentan los resultados obtenidos tras procesar los 21 estudios que se ajustaron al proceso de selección PRISMA. La primera parte busca ofrecer una descripción general del corpus bibliográfico seleccionado, proporcionando una descripción cuantitativa que ayude a comprender la naturaleza de la evidencia científica existente sobre la aplicación de la norma ISO 21500 en la construcción ecuatoriana. Se describirá el orden cronológico de las publicaciones, la tipología más frecuente de los documentos y la metodología de los trabajos involucrados, sentando así las bases para el posterior análisis temático de los hallazgos.

**Implementación de las normas Norma ISO 21500 en el sector de la construcción en Ecuador, un estudio bibliométrico/
Implementation of ISO 21500 standards in the construction sector in Ecuador: a bibliometric study****Descripción General de los Estudios Incluidos**

La distribución cronológica de las publicaciones que se presentan en la Tabla 2 muestra un interés académico creciente y constante en el tema durante los últimos diez años. Si bien se han encontrado investigaciones pioneras desde 2014, a partir de 2018 se ha observado una alta intensidad de producción científica. En este contexto, también se observa que el mayor número de publicaciones se registró en 2022, lo que demuestra el establecimiento del tema como un campo de estudio actual y contemporáneo en el contexto ecuatoriano. Esta tendencia a lo largo del tiempo indica que la estandarización en la gestión de proyectos de construcción ha cobrado impulso recientemente, pasando de ser un interés emergente a un conjunto de conocimientos con una producción continua.

Tabla 3*Distribución Temporal de los Estudios Incluidos*

Año de Publicación	Número de Estudios (Frecuencia)
2022	4
2018	4
2024	3
2019	2
2016	2
2025	2
2021	1
2020	1
2017	1
2014	1
Total	21

En cuanto a la tipología de los documentos considerados, los hallazgos presentados en la Tabla 3 revelan un equilibrio entre la investigación académica formal y la investigación formativa. Predominan los artículos en revistas científicas (n=11), lo que implica que una gran proporción de la evidencia ha sido revisada por pares, lo que le otorga un grado adicional de validez y rigor. Las tesis de pregrado y posgrado (n=9) constituyen el segundo grupo más numeroso, evidenciando el interés que el tema despierta en la formación de futuros profesionales e investigadores. El hecho de que una presentación en congreso complete el corpus demuestra la difusión del conocimiento incluso en contextos especializados.



Implementación de las normas Norma ISO 21500 en el sector de la construcción en Ecuador, un estudio bibliométrico/
Implementation of ISO 21500 standards in the construction sector in Ecuador: a bibliometric study

Tabla 4
Tipología Documental de los Estudios Incluidos

Tipo de Documento	Frecuencia
Artículo en Revista Científica	11
Tesis (Grado, Maestría, Doctorado)	9
Ponencia en Congreso	1
Total	21

Finalmente, la revisión del enfoque metodológico dominante en los estudios, como se muestra en la Tabla 4, está muy sesgada hacia los estudios aplicados y contextuales. Las categorías más frecuentes fueron las de investigación mixta o aplicada (n=7) y estudios de caso (n=7), que en conjunto representaron dos tercios de la muestra. Esto demuestra que la mayoría de las actividades de investigación buscan comprobar la implementación del estándar en situaciones reales, ya sea en proyectos empresariales o personales. El pragmatismo se complementa con propuestas de modelos teóricos y resúmenes documentales que buscan sugerir marcos e integrar el conocimiento, lo que demuestra un corpus de investigación que busca llevar la teoría a la práctica.

Tabla 5
Enfoque Metodológico Predominante en los Estudios Incluidos

Enfoque Metodológico	Frecuencia
Estudio de Caso	7
Enfoque Mixto / Aplicado	7
Revisión Teórica / Propuesta de Modelo	3
Análisis Documental / Revisión	3
Propuesta de Proyecto	1
Total	21

Síntesis de los Hallazgos y sus Implicaciones Prácticas

En conjunto, los resultados de la revisión sistemática revelan implicaciones prácticas directas para los actores del sector. La marcada tendencia a aplicar la norma ISO 21500 en el sector público sugiere que los gerentes de proyectos gubernamentales deben priorizarla como una herramienta clave para la eficiencia y la rendición de cuentas. Para las empresas constructoras, la percepción de la norma como un costo burocrático subraya la necesidad de desarrollar estudios de caso que demuestren un retorno de la inversión (ROI) cuantificable, una brecha que la propia investigación futura debe abordar. Finalmente, el notorio interés académico desde 2018 demanda una actualización de las mallas curriculares para incorporar análisis aplicados sobre la dinámica entre la ISO 21500 y otros marcos como el PMBOK®, cuya necesidad de armonización es una tendencia creciente.

**Implementación de las normas Norma ISO 21500 en el sector de la construcción en Ecuador, un estudio bibliométrico/
Implementation of ISO 21500 standards in the construction sector in Ecuador: a bibliometric study****La Brecha Cuantitativa: Un Hallazgo Central de la Revisión**

Un hallazgo transversal y de gran relevancia en esta revisión sistemática es la notoria ausencia de datos cuantitativos que midan el impacto real de la norma ISO 21500 en el sector de la construcción ecuatoriano. Si bien múltiples estudios de caso y análisis teóricos afirman que la norma es una ‘herramienta clave para la estandarización’ y la ‘mejora de la calidad’, ninguno de los 21 documentos analizados ofrece métricas concretas o indicadores de desempeño (KPI) que respalden estas afirmaciones. Por ejemplo, no se encontraron estudios que cuantificaran la reducción porcentual de sobrecostos, la disminución en los tiempos de entrega, el aumento en la satisfacción del cliente o el cálculo del retorno de la inversión (ROI) tras la implementación de la norma. Esta carencia de evidencia empírica medible es, en sí misma, el principal vacío de conocimiento detectado.

Discusión

El propósito de esta sección es ir más allá de la presentación de los resultados en sí mismos para abordar su significado en el contexto más amplio de la gestión de proyectos de construcción en Ecuador. Mediante una discusión reflexiva de la literatura seleccionada, se defenderán las implicaciones de los hallazgos, se contrastará y comparará la evidencia, y se analizarán las tensiones y sinergias que surgen a lo largo del trabajo en cuestión. El argumento se centrará en los ejes temáticos abordados en la sección anterior con el objetivo de profundizar en los desafíos y las oportunidades que la adopción de la norma ISO 21500 presentó a la industria.

La ley exige que la adopción de la norma ISO 21500 se aplique junto con tendencias académicas como la Nueva Gestión Pública (NGP), que promueve el uso de instrumentos del sector privado para mejorar el desempeño de la administración pública. El trabajo de Rosas y Erazo (2022) sobre el proyecto de sobreendeudamiento o el estudio de García y Acosta (2022) sobre la administración de hospitales públicos son ejemplos recientes de esta tendencia. En este caso, la norma no busca el beneficio económico, sino maximizar el valor público con el objetivo de que la inversión en servicios sociales e infraestructura se realice de forma responsable, fiable y con un impacto positivo y sostenible en la ciudadanía. Sin embargo, esta opinión debe ir acompañada de una perspectiva más inquisitiva. Un informe de Zevallos et al. (2018) advierte que, si bien se aplican las mejores prácticas internacionales, la mayoría de los proyectos en países como Ecuador siguen fracasando. Esto implica que la adopción de una norma técnica como la ISO 21500, por muy importante que sea, podría resultar ineficaz si no se eliminan los impedimentos sistémicos en el sector público, como la inestabilidad política, la burocracia o la corrupción. La norma puede racionalizar los procesos, pero no puede, por sí sola, transformar la cultura institucional ni abordar problemas de gobernanza fuera de su ámbito de aplicación, lo cual constituye su principal deficiencia en este sentido.

La normalización como imperativo para la calidad: Más allá de la teoría

Estos resultados confirman que, en la comunidad empresarial y académica ecuatoriana, la aplicación de la ISO 21500 se considera una solución sencilla y útil a los problemas clásicos de calidad y a la ausencia de normalización en el sector de la construcción. La contribución de Armas (2019) constituye un punto de referencia, ya que no se trata solo de una sugerencia teórica, sino de un informe sobre la implementación de la norma en una organización contratista y muestra cómo



Implementación de las normas Norma ISO 21500 en el sector de la construcción en Ecuador, un estudio bibliométrico/ Implementation of ISO 21500 standards in the construction sector in Ecuador: a bibliometric study

el uso de sus procedimientos puede generar valor real para la gestión. Carvajal (2021) coincide con esta afirmación, ya que, en su investigación sobre empresas de Quito, combina la norma ISO 21500 con otras herramientas como el PMI, señalando que la estandarización no es un proyecto aislado, sino un objetivo estratégico compartido que busca aumentar la competitividad de la industria. Esta visión arrogante debe contrarrestarse. Si bien la norma en sí misma es un medio simple para mejorar, su aplicación no es una solución mágica que pueda resolver por sí sola todos los problemas de gestión. Esto se ilustra, por ejemplo, en Alvarado et al. (2024), donde examinan los informes de auditoría de la Contraloría General del Estado a través de su justificación.

Esto demuestra que las razones de la implementación fallida de proyectos suelen ser mucho más profundas que una deficiencia en el manual de procesos. La cultura organizacional, la capacidad de las instituciones y las exigencias políticas son solo algunos de los elementos que pueden crear obstáculos sistémicos para una norma como la ISO 21500, sobre los cuales la norma en sí misma no tiene capacidad. Así, la norma es un instrumento eficaz, pero su realización se basa en un entorno organizacional y contextual propicio.

Sostenibilidad: Una Conexión Tácita pero No Explícita

Sin embargo, el resultado más interesante de esta revisión es la conexión incierta que la investigación ecuatoriana establece entre la norma ISO 21500 y la sostenibilidad. De igual manera, el estudio de Rosas y Erazo (2022) sobre los proyectos de sobreendeudamiento de Cañar, orientados a la sostenibilidad económica, es una condición cuya prevención depende directamente de los procesos de gestión de riesgos y costos desarrollados por la norma.

Aun con esta conexión más profunda, el estudio revela que la sostenibilidad ni siquiera es una preocupación subyacente en los estudios sobre la norma ISO 21500 en Ecuador. La mayoría de los estudios revisados, en cambio, se centran en los beneficios más prácticos y concretos de la norma, como el ahorro de costos, el aseguramiento de la calidad y el cumplimiento oportuno. Una clara muestra de esta tendencia es el artículo de Escobedo (2025), en el que, basándose en la norma ISO 21500, aborda específicamente la aplicación del enfoque del Sistema del Último Planificador como medio para reducir costos y plazos. Esto demuestra que, en la práctica, las fuerzas del “triángulo de hierro” (tiempo, costo, alcance) siguen siendo las más importantes, en detrimento de la supuesta preocupación por la sostenibilidad ambiental y social.

Los resultados de la revisión sistemática revelan implicaciones prácticas directas para los actores del sector de la construcción en Ecuador. La marcada tendencia a aplicar la norma ISO 21500 en el sector público sugiere que los gerentes de proyectos gubernamentales deben priorizarla como una herramienta clave para la eficiencia y la rendición de cuentas. Para las empresas constructoras, la percepción de la norma como un costo burocrático subraya la necesidad de desarrollar estudios de caso que demuestren un retorno de la inversión (ROI) cuantificable, una brecha que la propia investigación futura debe abordar. Finalmente, el notorio interés académico desde 2018 demanda una actualización de las mallas curriculares para incorporar análisis aplicados sobre la dinámica entre la ISO 21500 y otros marcos como el PMBOK®, cuya necesidad de armonización es una tendencia creciente.

Implementación de las normas Norma ISO 21500 en el sector de la construcción en Ecuador, un estudio bibliométrico/ Implementation of ISO 21500 standards in the construction sector in Ecuador: a bibliometric study

Sin embargo, estas implicaciones prácticas deben ser matizadas por una discusión crítica de las barreras y tensiones inherentes al contexto ecuatoriano. Es imperativo cuestionar la visión de la norma ISO 21500 como una solución universal, pues su eficacia puede ser neutralizada por barreras sistémicas como la inestabilidad política o una cultura organizacional deficiente. Esta visión es respaldada por los trabajos de Zevallos et al. (2018), quienes advierten que, a pesar de la adopción de mejores prácticas internacionales, muchos proyectos en Ecuador continúan fracasando. De manera similar, Alvarado et al. (2024) concluyen que las razones del fracaso de los proyectos suelen ser mucho más profundas que una simple deficiencia en los manuales de procesos. A pesar de esto, la postura crítica debe contrastarse con la evidencia pragmática de Armas (2019), cuyo estudio reporta la implementación exitosa de la norma en una empresa constructora, demostrando que su correcta aplicación puede generar un valor real y tangible. Este contraste sugiere que, si bien las barreras sistémicas son un factor innegable, el potencial de la norma puede materializarse en organizaciones con el contexto y la cultura adecuados para su adopción.

Conclusiones

Este estudio tuvo como objetivo recopilar e integrar la literatura científica sobre la implementación de la norma ISO 21500 en el sector de la construcción en Ecuador y su valor añadido a la calidad y la sostenibilidad. Tras realizar una revisión sistemática de la literatura siguiendo el modelo PRISMA adaptado, fue posible seguir el estado del arte, identificar las tendencias temáticas más relevantes y describir las lagunas de conocimiento. Los resultados de este estudio se detallan a continuación, siguiendo los primeros objetivos.

La conclusión general de este trabajo es que la norma ISO 21500 se reconoce en el contexto ecuatoriano como una de las herramientas estratégicas más importantes para la estandarización y el aseguramiento de la calidad en la gestión de proyectos de construcción. Los estudios analizados coinciden en un punto clave: la implementación de la norma responde a la necesidad de transformar la industria. Permite pasar de un liderazgo reactivo a un enfoque basado en procesos organizados y un lenguaje común, lo cual reduce riesgos y aumenta las probabilidades de éxito del proyecto. Sin embargo, se reporta que esta contribución positiva surge principalmente en los ámbitos operativo y de calidad, mientras que su relación con la sostenibilidad, aunque teóricamente factible, también prevalece en cierta medida de forma implícita y no elaborada en la práctica registrada. Además, se reporta que las principales limitaciones para la difusión de la norma ISO 21500 en Ecuador no son tecnológicas, sino principalmente organizacionales y culturales. El escepticismo hacia el cambio, la falta de una cultura a largo plazo y la percepción de la norma como un costo burocrático en lugar de una inversión son los problemas más comunes que aparecen. Este escrito también afirma que la norma ISO 21500 no es un lobo solitario, sino un lobo en un bosque de normas donde prospera y, en ocasiones, choca con marcos más experimentados como el PMBOK®. La necesidad de armonizar ambas es una tendencia creciente, pero un uso más amplio de la norma ISO 21500 podría verse frenado por un uso más amplio del PMBOK®.

Cabe señalar que este trabajo presenta limitaciones. Al ser una revisión bibliográfica, sus hallazgos se basan en datos publicados encontrados en bases de datos consultadas. Es posible que existan buenas experiencias de implementación en empresas ecuatorianas, pero que no se hayan



Implementación de las normas Norma ISO 21500 en el sector de la construcción en Ecuador, un estudio bibliométrico/ Implementation of ISO 21500 standards in the construction sector in Ecuador: a bibliometric study

abordado académicamente. Finalmente, al centrarse en la norma ISO 21500, se evitó la inclusión de otras normas de sostenibilidad u otras normas aplicables a la industria. Cabe destacar, una vez más, que esta investigación presenta limitaciones. Por lo tanto, estas limitaciones representan importantes oportunidades para futuras investigaciones. Finalmente, este estudio genera varias áreas de conocimiento que merecen estudios futuros.

En primer lugar, existe una clara necesidad de estudios cuantitativos adicionales sobre el retorno de la inversión (ROI) en la aplicación de la norma ISO 21500 y sobre el impacto significativo en los indicadores clave de desempeño (KPI) en los proyectos de construcción ecuatorianos. En segundo lugar, el aspecto social de la sostenibilidad exige un mayor énfasis en cómo la adopción de la norma impacta las interacciones con las comunidades circundantes y las condiciones laborales. Finalmente, se sugiere un análisis comparativo de las diversas diferencias en la adopción y el impacto de la norma entre los subsectores de la construcción, es decir, edificación residencial, obras de ingeniería civil y proyectos energéticos, con el fin de obtener hallazgos más contextuales.

Se concluye que la principal limitación del estado del arte actual no es la falta de interés académico, sino la profunda carencia de evidencia empírica cuantitativa. Los beneficios de la norma se exponen de manera cualitativa y teórica, pero aún no se han traducido en resultados medibles y documentados en el contexto ecuatoriano, lo que representa la brecha de investigación más importante a resolver

Referencias bibliográficas

- Abadie, A., Diamond, A., & Hainmueller, J. (2015). Comparative Politics and the Synthetic Control Method. *American Journal of Political Science*, 59(2), 495-510. <https://doi.org/10.1111/ajps.12116>
- Ackermann, K., & Chen, Y. H. (2013). Developing the Academic Collocation List (ACL) - A corpus-driven and expert-judged approach. *Journal of English for Academic Purposes*, 12(4), 235-247. <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2013.08.002>
- Alpaca Siverio, L. F. (2021). *Mejora en el control de adquisiciones de materiales de construcción bajo el modelo PMBOK para una empresa constructora* [Tesis de pregrado, Universidad Privada del Norte]. Repositorio Institucional UPN. <http://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/28224>
- Ardila Carvajal, P. T. (2018). *Análisis de la constructibilidad con oportunidad de mejora en los procesos de planeación y ejecución en proyectos de construcción de infraestructura vial...* [Tesis de maestría, Universidad de Guayaquil]. Repositorio UG. <http://repositorio.ug.edu.co/handle/123456789/2242>
- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Armas Vega, S. D. (2019). *Ejecución de proyectos de construcción y su mejoramiento conforme a la Norma NTE INEN-ISO 21500. Caso: Armas Vega Asociados, asesoría y servicios* [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. Repositorio Digital PUCE. <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/16654>

**Implementación de las normas Norma ISO 21500 en el sector de la construcción en Ecuador, un estudio bibliométrico/
 Implementation of ISO 21500 standards in the construction sector in Ecuador: a bibliometric study**

- Barbosa-Pérez, E. M., Vargas-Pacheco, H., y Gómez-Rodríguez, D. T. (2020). Breve estudio bibliométrico sobre economía solidaria. *Cooperativismo y Desarrollo*, 28(118), 1-20. <https://doi.org/10.16925/2382-4220.2020.03.05>
- Bastidas Alvear, E. R. (2016). *Análisis y evaluación de la gestión de proyectos de inversión del Sistema Nacional de Transmisión eléctrica del Ecuador realizados entre los años 2010 a 2014 y...* [Tesis de maestría, Escuela Politécnica Nacional]. Repositorio Digital EPN. <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/14902>
- Bernabé Custodio, M. W. (2024). *Gestión de proyectos basado en la ISO 21500, para mejorar la productividad en la Empresa Ecology, Lima 2023* [Tesis de grado, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión]. Repositorio Institucional UNJFSC. <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/10204>
- Buestán, U., & Teodoro, P. (2019). *Metodología para el seguimiento y control de proyectos complejos de construcción. Aplicación en el sector hidroenergético* [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia]. e-spacioUNED. <http://e-spacio.uned.es/fez/view/tesisuned:IngInd-Ubuestan>
- Caicedo, H. R. O., & Tello, A. (2018). Metodología para el diseño de proyectos de Data Warehouse para el sector minero. Caso de Uso: Camilo Ponce Enríquez, Grupo Empresarial Campoverde. *Alternativas*, 20(1), 1-15. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6737525>
- Cano Solis, A. K. (2024). *Relación del rol de la oficina de gestión de proyectos y la infraestructura de gestión del conocimiento en las empresas del sector construcción minera en Perú* [Tesis de maestría, Universidad San Ignacio de Loyola]. Repositorio USIL. <https://repositorio.usil.edu.pe/handle/20.500.12724/16013>
- Carvajal Camacho, E. E. (2021). *Modelo de gestión para empresas constructoras e inmobiliarias del Distrito Metropolitano de Quito con un enfoque en el Project Management Institute (PMI)* [Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador]. Repositorio Institucional UASB. <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/8207>
- Chuquillanqui Bellota, M. A. (2023). *Gestión inmobiliaria y defectos constructivos en las edificaciones de la urbanización Vista Hermosa–Huamancaca Chico–Chupaca* [Tesis de grado, Universidad Peruana Los Andes]. Repositorio UPLA. <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/4372>
- Cordero-Garcés, M. O. (2024). Factores Críticos para la Sostenibilidad y Funcionalidad de Caminos de Tercer Orden: Caso de Estudio Zona Rural Portoviejo, Manabí. *Religación: Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 9(41), e230419. <https://doi.org/10.46652/rgn.v9i41.1419>
- Córdova Santafé, C. A. (2024). *Modelo de Gestión en la Industria de la Construcción, Aplicando Metodología de Gestión Internacional BIM, PMI, LEAN. Caso de Estudio: Edificio DISARES...* [Tesis de maestría, Universidad Central del Ecuador].
- Deeks, J. J., et al. (2023). Chapter 10: Analysing data and undertaking meta-analyses. En *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* (version 6.4). Cochrane.
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285-296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Espin Guananga, W. W. (2023). *Análisis de la metodología de prefactibilidad para la gestión de proyectos en el área de construcción del bloque 43 en la EP PETROECUADOR* [Tesis de



**Implementación de las normas Norma ISO 21500 en el sector de la construcción en Ecuador, un estudio bibliométrico/
Implementation of ISO 21500 standards in the construction sector in Ecuador: a bibliometric study**

- grado, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio UTA. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/38202>
- Gómez Jaimes, J. K. (2021). *Metodología para la supervisión de contratos de obra pública, bajo estándares internacionales de gestión de proyectos* [Tesis de maestría, Universidad de La Salle]. Repositorio La Salle. https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_gestion_proyectos/254
- Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information and Libraries Journal*, 26(2), 91-108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>
- Guerra Carvache, C. A. (2017). *Aplicación de gestión por proyectos al mantenimiento industrial de la empresa negocios industriales y petroleros* [Tesis de grado, Universidad de las Américas]. Repositorio UDLA. <https://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/7751>
- Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). *Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering*. (Technical Report EBSE-2007-01). Keele University.
- Leyton Fernández, S. M. (2020). *BIM-Implementación de la metodología para la consultoría de empresas constructoras* [Tesis de grado, Universidad de América]. Repositorio UAmerica. <https://repository.uamerica.edu.co/handle/20.500.11839/7918>
- Padrón Padrón, M. V. (2015). *Diseño de un sistema de gestión de calidad para la empresa Herpayal constructora bajo la norma Iso 9001: 2008* [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. Repositorio PUCE. <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/9804>
- Phillips, A., Kumar, S., & Mackintosh, S. (2025, 7 de julio). *Systematic Reviews*. University of South Australia. <https://guides.library.unisa.edu.au/SystematicReviews/OtherReviewTypes>
- Puente, J., Lucero-Baldevenites, E. V., Díaz-Chieng, L. Y., Manuel, J., Ramírez, Q., & Roman-Acosta, D. (2024). Tools and methodologies for scientific evaluation: bibliometrics, scientometrics and informatics. In *Seminars in Medical Writing and Education* (Vol. 3, No. 395, p. 395). AG Editor (Argentina). DOI: 10.56294/mw2024395
- Reque Suárez, D. A. (2024). *Aplicación de los estándares PMBOK para la mejora de la gestión de calidad en la fase de ingeniería y construcción de un edificio multifamiliar, Liberty, Lima, 2023* [Tesis de grado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio UNFV. <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/7222>
- Texas Medical Center Library. (2025, 23 de mayo). *Systematic Reviews. Search Methods for Different Literature Review Types*. https://libguides.library.tmc.edu/Systematic_Reviews/OtherReview-Types
- Toronto, C. E., & Remington, R. (2020). *A step-by-step guide to conducting an integrative review*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-37504-1>
- Torraco, R. J. (2005). Writing integrative literature reviews: Guidelines and examples. *Human Resource Development Review*, 4(3), 356-367. <https://doi.org/10.1177/1534484305278283>
- Whittemore, R., & Knafl, K. (2005). The integrative review: updated methodology. *Journal of Advanced Nursing*, 52(5), 546-553. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>
- Xiao, Y., & Watson, M. (2019). Guidance on conducting a systematic literature review. *Journal of Planning Education and Research*, 39(1), 93-112. <https://doi.org/10.1177/0739456X17723971>
- Zurita-Castillo, R., Yáñez-Pereira, V. R., Jiménez-Albornoz, J., y Contreras-Vera, V. J. (2024). Sistematización, una metodología de generación de conocimientos en Ciencias Sociales y Humanas: análisis bibliométrico a la literatura científica de Web of Science. *Prospectiva*.

**Implementación de las normas Norma ISO 21500 en el sector de la construcción en Ecuador, un estudio bibliométrico/
Implementation of ISO 21500 standards in the construction sector in Ecuador: a bibliometric study**

Revista de Trabajo Social e intervención social, (38), e20513437. <https://doi.org/10.25100/prts.v0i38.13437>