



Año VI, vol. 1 2026 | Envío: 21/03/2026 | Aceptado: 23/03/2026 | Publicación: 25/03/2026

Gestión de riesgos técnicos, financieros y operativos en proyectos de construcción

Gestión de riesgos técnicos, financieros y operativos en proyectos de construcción

Felipe Portaro Alberto

## Resumen

El sector de la construcción se caracteriza por su alta complejidad técnica, la considerable variabilidad de sus procesos, la participación de múltiples partes interesadas y su fuerte dependencia de factores externos. Estas características hacen que los proyectos de construcción sean particularmente susceptibles a incertidumbres y eventos indeseables, creando un entorno inherentemente de alto riesgo. En este contexto, la gestión de riesgos emerge como una disciplina fundamental para la ejecución eficaz de los proyectos, reconocida actualmente como uno de los pilares centrales de la ingeniería de proyectos y la gestión de la construcción. En las últimas décadas, el enfoque del riesgo en el sector de la construcción ha evolucionado sustancialmente. Si bien anteriormente la gestión de riesgos se basaba principalmente en la experiencia empírica y la resolución reactiva de problemas, ahora se fundamenta en modelos científicos, análisis probabilísticos y sistemas de información integrados, que permiten a las organizaciones anticipar, cuantificar y mitigar las amenazas de manera estructurada y preventiva. Este artículo presenta un análisis exhaustivo de la gestión de riesgos técnicos, financieros y operacionales en proyectos de construcción. Se examina la evolución histórica de la gestión de riesgos, sus fundamentos conceptuales, las principales categorías de riesgo y las metodologías contemporáneas aplicadas en la práctica, con el objetivo de contribuir a la mejora de las prácticas profesionales y la consolidación del conocimiento científico en el sector de la construcción.

Palabras clave: Gestión de riesgos; Industria de la construcción; Proyectos de construcción.

## Abstracto

El sector de la construcción se caracteriza por su alta complejidad técnica, la considerable variabilidad de sus procesos, la participación de múltiples partes interesadas y una fuerte dependencia de factores externos. Estas características hacen que los proyectos de construcción sean particularmente susceptibles a incertidumbres y eventos indeseables, creando un entorno de alto riesgo inherente. En este contexto, la gestión de riesgos emerge como una disciplina fundamental para la ejecución eficaz de los proyectos y actualmente se reconoce como uno de los pilares centrales de la ingeniería de proyectos y la gestión de la construcción.

En las últimas décadas, el enfoque del riesgo en el sector de la construcción ha evolucionado sustancialmente.

Si bien la gestión de riesgos se basaba anteriormente principalmente en la experiencia empírica y la resolución reactiva de problemas, ahora se fundamenta en modelos científicos, análisis probabilísticos y sistemas de información integrados, lo que permite a las organizaciones anticipar, cuantificar y mitigar las amenazas de manera estructurada y preventiva. Este artículo presenta un análisis exhaustivo de la gestión de riesgos técnicos, financieros y operacionales en proyectos de construcción. Examina la evolución histórica de la gestión de riesgos, sus fundamentos conceptuales, las principales categorías de riesgo y las metodologías contemporáneas aplicadas en la práctica, con el objetivo de contribuir a la mejora de las prácticas profesionales y la consolidación del conocimiento científico en la industria de la construcción.

Palabras clave: Gestión de riesgos; industria de la construcción; proyectos de construcción.

## 1. Introducción

El sector de la construcción desempeña un papel estratégico en el desarrollo económico.

y la estructura social de las naciones, siendo responsable de la creación de infraestructura esencial, para la generación de

Creación de empleos e impulso de diversos sectores productivos. Sin embargo, es una actividad

caracterizado por altos niveles de incertidumbre, resultado de la interacción entre factores técnicos, económicos y de otra índole.

desafíos ambientales, legales y humanos. Esta condición hace que los proyectos de construcción sean particularmente...

vulnerables a desviaciones en el rendimiento en cuanto a costes, plazos, calidad y seguridad.



Año VI, vol. 1 2026 | Envío: 21/03/2026 | Aceptado: 23/03/2026 | Publicación: 25/03/2026

A diferencia de los procesos industriales estandarizados, los proyectos de construcción son, en una gran parte, única y ejecutada bajo condiciones de construcción específicas, relacionadas con la ubicación, Clima, características del suelo, logística y contexto normativo. Esta singularidad aumenta La complejidad de la toma de decisiones aumenta significativamente y requiere un enfoque sistemático. La gestión de riesgos abarca los riesgos inherentes a cada proyecto. Por lo tanto, la gestión de riesgos no debe considerarse... no como una función secundaria, sino más bien como un componente estructural de la planificación y ejecución del proyecto.

En las últimas décadas, el aumento de la sofisticación tecnológica, la globalización de los mercados y la El endurecimiento de los requisitos reglamentarios ha intensificado aún más la necesidad de estas prácticas. Estrategias sólidas de gestión de riesgos. El éxito de los proyectos de construcción depende cada vez más de ellas. capacidad para anticipar incertidumbres, evaluar impactos potenciales e implementar estrategias efectivas para La mitigación convierte la gestión de riesgos en un campo de estudio indispensable en la ingeniería. contemporáneo.

## 2. Evolución histórica de la gestión de riesgos en la construcción

En las primeras etapas de la industria de la construcción, se llevó a cabo la gestión de proyectos. predominantemente basado en el conocimiento empírico, confiando en la experiencia acumulada de Maestros constructores y artesanos. Decisiones relativas a materiales, métodos de construcción y plazos. Las decisiones se tomaron basándose en la observación directa y la práctica, sin el apoyo de herramientas analíticas. Modelos matemáticos formales o estructurados.

Con la Revolución Industrial y el rápido crecimiento de los centros urbanos, los proyectos de La construcción se ha vuelto progresivamente más compleja, involucrando estructuras a gran escala. Sistemas mecánicos y eléctricos sofisticados y extensas cadenas de suministro. Esta transformación Esto impulsó el desarrollo de metodologías tempranas de planificación y control, tales como... Diagramas de Gantt, el método de la ruta crítica (CPM) y la técnica de evaluación y revisión. Programas (PERT), que introdujeron un enfoque más racional y sistemático para la gestión de proyectos.

Desde la segunda mitad del siglo XX en adelante, especialmente con los avances en la teoría de En sistemas, estadística aplicada y economía de la ingeniería, la gestión de riesgos se ha consolidado como... una disciplina científica. Normas internacionales, como la ISO 31000, y marcos de gestión de Proyectos como PMBOK han institucionalizado procesos estructurados para la identificación, el análisis, Respuesta y monitoreo de riesgos, marcando una transición definitiva de prácticas reactivas a una respuesta de riesgos. Una cultura de gestión de riesgos proactiva y estratégica en el sector de la construcción.

### 3. Conceptos fundamentales de riesgo en proyectos de construcción

En el contexto de los proyectos de construcción, el riesgo puede definirse como la posibilidad de la ocurrencia de eventos inciertos que podrían afectar negativamente los objetivos del proyecto. Los impactos se evalúan tradicionalmente en cuatro dimensiones fundamentales: coste, tiempo y calidad y la seguridad. Por lo tanto, la gestión de riesgos busca preservar el equilibrio entre estas variables, asegurando la viabilidad técnica y económica del proyecto.

La teoría moderna del riesgo considera no solo la probabilidad de que ocurra un evento, pero también la magnitud de sus consecuencias y la capacidad del sistema para responder a tales perturbaciones. De esta manera, el riesgo deja de ser visto exclusivamente como una amenaza y se convierte en un elemento inherente al proceso de toma de decisiones que, cuando se comprende adecuadamente debe entenderse como un elemento inherente al proceso de toma de decisiones que, cuando se comprende adecuadamente Cuando se gestiona adecuadamente, incluso puede generar oportunidades de mejora e innovación.

En este sentido, la gestión de riesgos comprende un conjunto integrado de procesos que incluye: identificación sistemática de riesgos, análisis cualitativos y cuantitativos, planificación de la respuesta, implementación de medidas de control y monitoreo continuo a lo largo del ciclo de vida del producto. Este enfoque estructurado reduce la incertidumbre y aumenta la previsibilidad de los resultados. respaldar decisiones más sólidas y bien fundamentadas.

### 4. Riesgos técnicos

Los riesgos técnicos representan una de las categorías más críticas en los proyectos de construcción. puesto que están directamente relacionadas con las soluciones de ingeniería, las tecnologías empleadas y a las condiciones físicas del entorno del proyecto. Estos riesgos pueden surgir ya en la fase de diseño y... extenderse a través de todas las etapas de desarrollo, desde los estudios preliminares hasta las fases de construcción y operación.

Las principales fuentes de riesgo técnico incluyen incertidumbres geotécnicas, errores de diseño, incompatibilidades entre disciplinas técnicas, selección inadecuada de materiales y uso de Tecnologías innovadoras con un historial de rendimiento limitado. Estos factores pueden provocar fallos. Problemas estructurales, retrabajo, retrasos importantes y aumentos sustanciales de costes.

La mitigación de los riesgos técnicos requiere la adopción de procesos rigurosos de gestión de proyectos. incluyendo revisiones sistemáticas de diseño multidisciplinario, pruebas de laboratorio, modelado Computación avanzada y el uso de tecnologías como el modelado de información de construcción (BIM). Estas herramientas permiten la detección temprana de inconsistencias incluso en la fase de diseño, reduciendo... Aumenta la incertidumbre técnica y mejora la fiabilidad de las soluciones de ingeniería adoptadas.

## 5. Riesgos financieros

Los riesgos financieros constituyen una dimensión igualmente crítica en la gestión de proyectos. construcción, ya que impactan directamente la viabilidad económica de los proyectos. La naturaleza La naturaleza a largo plazo de los proyectos, junto con la inestabilidad económica y la volatilidad del mercado, expone Las inversiones están sujetas a múltiples fuentes de incertidumbre financiera.

Entre los principales riesgos financieros se encuentran las fluctuaciones del tipo de cambio y la inflación de los costes. de materiales y mano de obra, retrasos en los flujos de pago, insolvencia de socios contractuales y imprecisiones en las estimaciones de costos iniciales. Estos factores pueden comprometer significativamente tanto la salud financiera del proyecto como la de las organizaciones involucradas.

Una gestión eficaz del riesgo financiero requiere la implementación de modelos robustos de planificación económica, análisis de sensibilidad, establecimiento de reservas de contingencia, Elaboración de contratos bien estructurados y sistemas integrados de control presupuestario. La alineación entre la planificación física de la obra y la planificación financiera es un elemento fundamental. mantener el equilibrio económico del proyecto durante toda su ejecución.

## 6. Riesgos operacionales

Los riesgos operacionales están asociados a los procesos cotidianos de ejecución de la construcción. y a la gestión de los recursos humanos, materiales y logísticos. Esta es una categoría de riesgo. particularmente dinámico, fuertemente influenciado por el comportamiento de la fuerza laboral, por Las condiciones del entorno laboral y las interacciones entre las distintas partes interesadas del proyecto.

Entre los principales riesgos operativos en la construcción se incluyen los problemas de productividad laboral. obras de construcción, interrupciones en la cadena de suministro, accidentes laborales, disputas contractuales, Interferencias climáticas y cambios normativos. La materialización de estos riesgos puede generar impactos. significativo en términos de plazos de proyecto, costes y calidad de los entregables.

La mitigación de los riesgos operacionales requiere la implementación de sistemas de gestión integrados. de calidad, salud y seguridad ocupacional, planificación logística detallada y programas Desarrollo profesional continuo. La adopción de prácticas de mejora continua y la Desarrollar una cultura organizacional centrada en la prevención es un factor decisivo para... Control efectivo de estos riesgos.

## 7. Metodologías contemporáneas de gestión de riesgos

Las prácticas modernas de gestión de riesgos en la industria de la construcción se basan en un



Año VI, vol. 1 2026 | Envío: 21/03/2026 | Aceptado: 23/03/2026 | Publicación: 25/03/2026

Un conjunto completo de herramientas y técnicas analíticas. Entre las más relevantes se encuentran...

Matrices de probabilidad e impacto, simulaciones de Monte Carlo para la previsión de costes y plazos,

Análisis de modos y efectos de falla (AMFE) y análisis de árboles de fallas y árboles de eventos.

Estas metodologías transforman los datos históricos y las estimaciones técnicas en información estructurada, que proporciona apoyo científico a los procesos de toma de decisiones. La incorporación de los modelos probabilísticos aumentan significativamente la capacidad predictiva de los sistemas de gestión, reduciendo la dependencia de juicios puramente intuitivos.

Además, la integración de estas herramientas con plataformas de gestión de proyectos digitales y los sistemas BIM están promoviendo un nuevo paradigma en la gestión de riesgos, caracterizado por una mayor transparencia, trazabilidad de las decisiones e intercambio de información en tiempo real entre todos los interesados en el proyecto.

## 8. Consideraciones finales

La gestión de riesgos en los proyectos de construcción se ha convertido en un elemento central de la práctica de ingeniería contemporánea, que trasciende la simple reacción a los problemas y asume un rol estratégico tanto en la planificación como en la ejecución de proyectos. La creciente complejidad y la importancia de emprender proyectos exige enfoques cada vez más estructurados, científicos e integrados para el manejo de la incertidumbre.

La incorporación de tecnologías digitales, métodos analíticos avanzados y prácticas colaborativas ha ampliado significativamente la capacidad de las organizaciones para anticipar riesgos, reducir pérdidas y optimizar el rendimiento general de los proyectos. Esta evolución no solo eleva los estándares de eficiencia y la calidad del sector, además de contribuir a su sostenibilidad económica, social y ambiental.

En este contexto, la gestión de riesgos deja de ser una habilidad opcional y se convierte en un componente esencial. Dominar esta disciplina es un requisito esencial para los profesionales y las empresas de la construcción. Representa cada vez más una ventaja competitiva y un factor decisivo para el éxito de los proyectos en un entorno altamente exigente de la ingeniería moderna.

### Acerca del autor

Felipe Portaro es un profesional orientado a resultados en el campo de la construcción y la gestión de proyectos, con amplia experiencia en la coordinación de cronogramas físicos y financieros. Es reconocido debido a su capacidad para identificar y mitigar riesgos técnicos, legales y de seguridad, garantizando la entrega de los proyectos respetando estrictamente los plazos y presupuestos establecidos. Su trayectoria profesional...



Año VI, vol. 1 2026 | Envío: 21/03/2026 | Aceptado: 23/03/2026 | Publicación: 25/03/2026

Las funciones profesionales incluyen auditorías del desempeño de los proveedores y la implementación de políticas de salud y seguridad laboral, siempre con el objetivo de maximizar la rentabilidad y la calidad final de servicios prestados.

## Referencias

Asociación Brasileña de Normas Técnicas (ABNT). NBR ISO 31000: Gestión de riesgos — Pautas. Río de Janeiro: ABNT, 2018.

Asociación Brasileña de Normas Técnicas (ABNT). NBR 15575: Edificios Residenciales — Actuación. Río de Janeiro: ABNT, 2013.

Ballou, RH. Gestión de la cadena de suministro: planificación, organización y logística empresarial. 5.<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

Clark, F.; Lorenzoni, A. Gestión de riesgos aplicada a proyectos de construcción. Nueva York: McGraw-Hill, 2019.

Dinsmore, PC; Cavalieri, A. Cómo convertirse en un profesional de la gestión de proyectos. 3.<sup>a</sup> ed. Río de Janeiro: Qualitymark, 2015.

Flanagan, R.; Norman, G. Gestión de riesgos en la construcción. 2.<sup>a</sup> ed. Oxford: Blackwell Science, 2017.

Goldratt, EM. El objetivo: un proceso de mejora continua. São Paulo: Nobel, 2004.

Smith, NJ; Merna, T.; Jobling, P. Gestión de riesgos en proyectos de construcción. 3.<sup>a</sup> ed. Oxford: Blackwell Publishing, 2014.

Takeuchi, H.; Nonaka, I. Gestión del conocimiento. Porto Alegre: Bookman, 2008.