

Obras que no salen como se planearon

Factores que modifican los contratos en carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito



**Retrasos y
Ampliaciones**

Problemas Técnicos

**Deficiencias
en el Diseño**

Víctor Bellido Aedo

Obras que no salen como se planearon

Factores que modifican los contratos
en carreteras no pavimentadas de
bajo volumen de tránsito

Editor



Obras que no salen como se planearon

Factores que modifican los contratos en carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito

Víctor Bellido Aedo

Editado por

CENTRO DE INVESTIGACIÓN & PRODUCCIÓN CIENTÍFICA
IDEOS E.I.R.L

Dirección: Calle Teruel N° 292, Urb. Las Américas - Miraflores-Perú

RUC: 20606452153

Primera edición digital, Febrero 2026

Libro electrónico disponible en www.tecnohumanismo.online

ISBN: 978-612-5241-11-5

Registro de Depósito legal N°: 2026-02096



Víctor Bellido Aedo

victor.bellido@unsch.edu.pe

 <https://orcid.org/0000-0002-2962-682X>

Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho - Perú

RESEÑA

En la gestión de la infraestructura pública, pocas situaciones generan mayor tensión que una obra que no se ejecuta conforme fue planificada. Retrasos, adicionales de presupuesto, ampliaciones de plazo y, en algunos casos, la resolución del contrato, no solo afectan la eficiencia del gasto público, sino también la confianza institucional y la calidad del servicio que finalmente recibe la ciudadanía. Este libro aborda precisamente esa problemática, concentrándose en un sector clave y frecuentemente postergado: las carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito.

A partir del análisis de contratos de rehabilitación y/o mejoramiento ejecutados en el Perú durante el periodo 2012–2018, el autor examina las causas que explican la alta tasa de modificaciones contractuales. El estudio revela que la mayoría de las variaciones no se originan en hechos imprevisibles, sino en deficiencias técnicas del expediente inicial del proyecto. Problemas en la identificación de canteras, deficiencias en la subrasante y omisiones en el diseño constituyen factores determinantes en la generación de adicionales y ampliaciones.

La obra se estructura en tres grandes bloques. El primero desarrolla el marco jurídico de la modificación contractual en obras públicas, abordando conceptos como el *ius variandi*, el equilibrio económico-financiero y los límites legales de las alteraciones contractuales. El segundo analiza la gestión de riesgos como herramienta preventiva, integrando estándares internacionales y modelos regulatorios comparados. Finalmente, el tercer bloque presenta el caso de estudio, donde los datos empíricos permiten contrastar la teoría con la práctica.

Uno de los principales aportes del libro es demostrar que la modificación contractual no debe entenderse únicamente como un problema de ejecución, sino como una consecuencia de fallas en la planificación. Desde esta perspectiva, la gestión de riesgos se presenta no como un requisito formal, sino como una estrategia esencial para fortalecer la estabilidad contractual y la eficiencia de la inversión pública.

El texto está dirigido a profesionales del derecho administrativo, ingenieros civiles, gestores públicos, consultores en infraestructura y académicos interesados en contratación estatal. Su enfoque combina análisis jurídico, reflexión técnica y evidencia empírica, ofreciendo una visión integral del fenómeno.

Más allá del caso específico estudiado, la obra invita a una reflexión más amplia: la calidad del contrato depende, en gran medida, de la calidad del proyecto que le da origen. Comprender por qué las obras no salen como se planearon es el primer paso para construir un sistema de contratación pública más previsible, transparente y eficiente.

ÍNDICE

RESEÑA.....	3
INTRODUCCIÓN.....	7
CAPÍTULO I	10
1.1 Referentes teóricos.....	12
1.1.1 Evolución histórica de la contratación pública.....	15
1.1.2 El ius variandi en el derecho administrativo	18
1.1.3 Derecho comparado: España, Colombia y Perú.....	20
1.1.4 Teoría del equilibrio económico-financiero	24
1.1.5 Riesgo e incertidumbre en contratos de obra.....	27
1.2 Nociones básicas de la modificación contractual	32
1.2.1 Concepto jurídico de modificación.....	35
1.2.2 Límites legales y principios	39
1.2.3 Adicionales y deductivos de obra	43
1.2.4 Ampliaciones y suspensiones de plazo	49
1.2.5 Prestaciones nuevas	54
1.2.6 Responsabilidad contractual	59
1.2.7 Consecuencias económicas y jurídicas.....	65
CAPÍTULO II.....	75
2.1 Referentes teóricos.....	77
2.1.1 Evolución del concepto de riesgo en proyectos	79
2.1.2 Gestión de riesgos según estándares internacionales (PMI).....	82
2.1.3 Modelos regulatorios comparados	84
2.1.4 Asignación eficiente del riesgo contractual	88
2.2 Nociones básicas de la gestión de riesgos	90
2.2.1 Concepto y clasificación de riesgos.....	92
2.2.2 Identificación y análisis.....	97
2.2.3 Matriz de probabilidad e impacto	102
2.2.4 Estructura de Desglose de Riesgos (RBS).....	106
2.2.5 Gestión preventiva en etapa de formulación	112

2.2.6 Gestión durante la ejecución contractual	116
CAPÍTULO III	124
3.1 Metodología.....	125
3.2 Contexto normativo e institucional.....	127
3.3 Resultados	135
3.3.1 Situación final de contratos.....	137
3.3.2 Contratos no concluidos	139
3.3.3 Ampliaciones de plazo	141
3.3.4 Adicionales y deductivos	143
3.3.5 Causas de modificación.....	145
3.3.6 Deficiencias del expediente técnico.....	149
3.4 Interpretación y análisis crítico	152
REFLEXIONES FINALES	159
BIBLIOGRAFÍA	163

INTRODUCCIÓN

La infraestructura vial constituye uno de los pilares fundamentales para el desarrollo económico y social de un país. A través de ella se articulan territorios, se integran mercados, se facilita el acceso a servicios básicos y se dinamiza la producción local. En países con geografía compleja y amplias zonas rurales, la red vial no solo cumple una función económica, sino también social y estratégica, pues permite reducir brechas territoriales y mejorar las condiciones de vida de poblaciones históricamente postergadas. En ese contexto, la inversión pública en carreteras representa uno de los rubros más significativos del gasto en infraestructura, especialmente en vías no pavimentadas de bajo volumen de tránsito que conectan centros poblados rurales con redes mayores.

Sin embargo, pese a la relevancia de estas intervenciones, la ejecución de obras viales presenta una constante que se repite con notable frecuencia: la modificación de los contratos durante su desarrollo. Aunque el diseño contractual parte del supuesto de que el expediente técnico define con precisión el alcance, plazo y costo de la obra, en la práctica la realidad constructiva revela múltiples situaciones no previstas inicialmente. Ello conduce a la aprobación de adicionales de obra, deductivos, ampliaciones de plazo o, en casos más críticos, a la resolución o nulidad del contrato. Este fenómeno, lejos de ser excepcional, se ha convertido en un rasgo estructural de la ejecución de obras públicas.

La problemática se manifiesta en distintos niveles. Desde el punto de vista técnico, muchas modificaciones tienen su origen en deficiencias del expediente técnico, tales como estudios incompletos de suelos, evaluaciones insuficientes de canteras, subestimación de obras de drenaje o inadecuada caracterización de la subrasante. Desde el plano administrativo, también inciden retrasos en aprobaciones, demoras en pronunciamientos de la entidad contratante o deficiencias en la coordinación entre actores. A ello se suman factores externos como eventos climáticos, conflictos sociales o circunstancias imprevistas que alteran el desarrollo normal del proyecto. En conjunto, estos elementos generan desviaciones respecto del contrato original.

El impacto de las modificaciones contractuales es significativo. En términos económicos, suelen traducirse en incrementos presupuestales que alteran la programación financiera de las entidades públicas y comprometen recursos adicionales no previstos inicialmente. En términos temporales, las ampliaciones de plazo dilatan la culminación de la obra, afectando la oportunidad de los beneficios esperados por la población. Desde una perspectiva institucional, la reiteración de modificaciones debilita la percepción de eficiencia en la gestión pública y genera controversias que pueden derivar en arbitrajes o litigios. Además, cuando las modificaciones son recurrentes, se pone en cuestión la calidad de la planificación y la rigurosidad técnica de la etapa previa a la ejecución.

Frente a esta realidad, resulta necesario replantear el enfoque tradicional centrado en la corrección posterior de problemas, para avanzar hacia un modelo preventivo basado en la identificación y gestión anticipada de riesgos. Si una proporción considerable de las modificaciones tiene su origen en hechos previsibles o en deficiencias detectables durante la formulación del proyecto, entonces la solución no debe concentrarse únicamente en regular el procedimiento de aprobación de adicionales o ampliaciones, sino en fortalecer la etapa de planificación. La gestión de riesgos emerge así como una herramienta estratégica que permite identificar amenazas potenciales, evaluar su probabilidad e impacto, y establecer medidas de mitigación antes del inicio de la obra.

Adoptar un enfoque preventivo implica reconocer que la incertidumbre es inherente a la construcción, pero también que puede ser administrada mediante metodologías técnicas adecuadas. La identificación temprana de riesgos geotécnicos, climáticos, sociales o administrativos permite reducir la probabilidad de ocurrencia de eventos que posteriormente se traducen en modificaciones contractuales. De esta manera, la gestión de riesgos no solo contribuye a disminuir sobrecostos y retrasos, sino que fortalece la transparencia y la eficiencia en la contratación pública.

El presente libro tiene como alcance el análisis de las modificaciones contractuales en obras de rehabilitación y/o mejoramiento de carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito ejecutadas en el Perú durante un periodo determinado, con el propósito de

identificar las causas que las originan y proponer un enfoque preventivo basado en la gestión de riesgos. El estudio se circunscribe a este tipo específico de infraestructura vial, dado que presenta características técnicas y contextuales particulares que la diferencian de carreteras pavimentadas o de mayor jerarquía. En consecuencia, las conclusiones y propuestas aquí desarrolladas deben interpretarse dentro de ese ámbito específico.

La estructura del libro responde a una organización progresiva que integra teoría y evidencia empírica. En el primer capítulo teórico se aborda la modificación de contratos de obras públicas, desarrollando sus fundamentos jurídicos, límites normativos y consecuencias económicas. En el segundo capítulo teórico se profundiza en la gestión de riesgos aplicada a proyectos de infraestructura, examinando sus bases conceptuales, metodologías y herramientas de aplicación. Posteriormente, se presenta el caso de estudio, donde se expone la metodología empleada, el análisis de los contratos evaluados y los resultados obtenidos. Finalmente, se formulan conclusiones y reflexiones orientadas a fortalecer la etapa de formulación de proyectos como mecanismo clave para reducir la incidencia de modificaciones contractuales.

En conjunto, esta obra busca aportar una mirada integradora que combine el análisis jurídico, técnico y estratégico, con el objetivo de contribuir a una gestión más eficiente y previsible de las obras públicas viales.

CAPÍTULO I

MODIFICACIÓN DE CONTRATOS DE OBRAS PÚBLICAS

La contratación de obras públicas constituye uno de los mecanismos más relevantes mediante los cuales el Estado materializa políticas de infraestructura y desarrollo. A diferencia de otros contratos administrativos, el contrato de obra se caracteriza por su complejidad técnica, su prolongado periodo de ejecución y la multiplicidad de variables que inciden en su desarrollo. Estas particularidades lo convierten en un instrumento jurídico dinámico, sometido a tensiones permanentes entre la necesidad de estabilidad contractual y la inevitabilidad de ajustes derivados de la realidad constructiva.

En el plano teórico, el contrato administrativo se rige por principios que buscan garantizar transparencia, igualdad de trato, libre competencia y uso eficiente de los recursos públicos. Bajo este enfoque, el contenido del contrato adjudicado debe corresponder fielmente a las condiciones ofertadas en el proceso de selección. La regla general es la inmutabilidad contractual: lo pactado debe cumplirse en los términos originalmente establecidos. Esta premisa protege el principio licitatorio, pues asegura que las condiciones que sirvieron de base para la competencia no sean alteradas sustancialmente después de la adjudicación.

Sin embargo, en el ámbito de la ejecución de obras públicas, la realidad demuestra que la absoluta rigidez contractual resulta impracticable. La construcción se desarrolla en entornos físicos y sociales cambiantes, donde intervienen factores geotécnicos, climáticos, económicos y administrativos que pueden no estar plenamente definidos al momento de elaborar el expediente técnico. La incertidumbre inherente a este tipo de proyectos hace que, aun con una adecuada planificación, puedan surgir circunstancias que obliguen a introducir variaciones en el presupuesto, el plazo o incluso en determinadas especificaciones técnicas.

En este contexto surge la figura de la modificación contractual, concebida como una excepción regulada a la regla de inmutabilidad. Las legislaciones contemporáneas reconocen que ciertas variaciones pueden ser necesarias para garantizar la continuidad y viabilidad del proyecto, siempre que se respeten límites y procedimientos establecidos por la normativa. El desafío radica en encontrar un equilibrio entre flexibilidad y control: permitir ajustes razonables sin desnaturalizar el objeto del contrato ni vulnerar los principios que rigen la contratación pública.

La modificación de contratos de obras públicas puede adoptar diversas modalidades. Entre las más frecuentes se encuentran las prestaciones adicionales o deductivos, que implican variaciones en el presupuesto originalmente pactado; y las ampliaciones de plazo, que modifican el cronograma de ejecución cuando ocurren atrasos no atribuibles al contratista o cuando se incorporan nuevas prestaciones necesarias. Cada una de estas figuras responde a supuestos específicos y está sujeta a topes porcentuales, requisitos formales y controles administrativos que buscan evitar abusos.

Desde una perspectiva jurídica, la modificación contractual se vincula estrechamente con la potestad de dirección de la administración y con el principio de equilibrio económico-financiero del contrato. Si bien el Estado conserva ciertas prerrogativas para introducir variaciones en función del interés público, también debe garantizar que tales modificaciones no alteren injustificadamente la ecuación económica que sustentó la oferta del contratista. De lo contrario, se afectaría la seguridad jurídica y se generaría un escenario propicio para controversias.

En el ámbito comparado, la evolución normativa ha transitado desde modelos amplios de discrecionalidad administrativa hacia sistemas más restrictivos y detallados, donde se exige motivación técnica, sustentación objetiva y control externo para aprobar modificaciones significativas. Este proceso responde a la necesidad de reducir prácticas que históricamente generaron incrementos desproporcionados en los costos de las obras y distorsionaron el resultado de la competencia inicial.

En el caso peruano, la regulación de las modificaciones contractuales ha experimentado diversas transformaciones a lo largo del tiempo, incorporando límites cuantitativos, procedimientos específicos y mecanismos de control por parte de órganos supervisores. Actualmente, el marco normativo establece porcentajes máximos para la aprobación de adicionales de obra y regula detalladamente las causales y efectos de las ampliaciones de plazo. No obstante, la reiterada incidencia de modificaciones en la ejecución de obras evidencia que el problema no se agota en la regulación formal, sino que involucra aspectos estructurales de planificación y formulación de proyectos.

Este capítulo tiene como propósito analizar la modificación de contratos de obras públicas desde una perspectiva integral. En primer lugar, se revisarán los referentes teóricos que explican la naturaleza jurídica del contrato administrativo y el alcance del principio de inmutabilidad. Posteriormente, se desarrollarán las nociones básicas vinculadas a la variable “modificación contractual”, examinando sus tipos, causales, límites, procedimientos y efectos económicos. El análisis permitirá comprender no solo el marco normativo que habilita las modificaciones, sino también las tensiones que se generan entre control jurídico, eficiencia administrativa y realidad técnica de la construcción.

Comprender la lógica y los alcances de la modificación contractual resulta indispensable para interpretar adecuadamente los resultados del caso de estudio que se presenta más adelante. Solo a partir de un sólido marco conceptual es posible evaluar cuándo una modificación responde a una necesidad legítima derivada de la naturaleza de la obra y cuándo, por el contrario, constituye el reflejo de deficiencias en la planificación inicial.

1.1 Referentes teóricos

El estudio de la modificación de contratos de obras públicas exige partir de una comprensión profunda del contrato administrativo como categoría jurídica diferenciada del contrato civil. A diferencia de este último, que se fundamenta en la igualdad formal de las partes y en la autonomía de la voluntad, el contrato administrativo se inserta en un marco de derecho público en el que una de las partes —la administración— actúa en ejercicio de

potestades orientadas a la satisfacción del interés general. Esta singularidad explica la existencia de principios, prerrogativas y límites propios que condicionan su celebración, ejecución y eventual modificación.

Uno de los referentes teóricos centrales en esta materia es el principio de inmutabilidad del contrato. Tradicionalmente, la doctrina ha sostenido que el contenido del contrato adjudicado no debe alterarse sustancialmente, pues cualquier modificación significativa posterior podría desnaturalizar el procedimiento de selección que le dio origen. La licitación pública no solo cumple una función formal de competencia, sino que garantiza que las condiciones económicas y técnicas del contrato hayan sido sometidas a concurrencia. Alterarlas sin restricciones comprometería la transparencia y la igualdad entre postores.

Sin embargo, la misma doctrina reconoce que el contrato de obra pública presenta particularidades que relativizan la rigidez de este principio. La ejecución de obras implica intervenir en entornos físicos complejos, muchas veces con información incompleta sobre condiciones geológicas, disponibilidad de materiales, interferencias de servicios o factores climáticos. Esta incertidumbre estructural ha llevado a la teoría administrativa a aceptar que la inmutabilidad no puede entenderse en términos absolutos, sino como una regla sujeta a excepciones justificadas.

En este punto cobra relevancia la teoría del equilibrio económico-financiero del contrato. Este enfoque sostiene que el contrato administrativo se celebra sobre la base de una ecuación económica que vincula prestaciones, riesgos y retribución. Si durante la ejecución se producen alteraciones extraordinarias que afectan dicha ecuación, corresponde adoptar medidas que restablezcan el equilibrio. La modificación contractual aparece entonces no solo como una potestad de la administración, sino como un mecanismo destinado a preservar la justicia contractual y la viabilidad del proyecto.

Otro referente doctrinal relevante es la teoría del riesgo en la contratación pública. Según esta perspectiva, todo contrato incorpora una distribución previa de riesgos entre las

partes. Algunos riesgos son asumidos por el contratista como parte natural de la actividad empresarial; otros corresponden a la entidad contratante; y ciertos eventos extraordinarios pueden dar lugar a mecanismos de reequilibrio. La claridad en la asignación de riesgos influye directamente en la frecuencia y magnitud de las modificaciones contractuales, pues una deficiente identificación inicial suele trasladarse a ajustes posteriores.

La doctrina comparada también ha desarrollado el concepto de potestad de modificación unilateral de la administración. Bajo este enfoque, se reconoce que el Estado, en determinadas circunstancias y dentro de límites estrictos, puede introducir variaciones al contrato cuando así lo exija el interés público. No obstante, esta potestad no es ilimitada: debe ejercerse de manera motivada, proporcional y respetando la compensación económica correspondiente. El desafío teórico radica en delimitar cuándo una modificación responde genuinamente al interés general y cuándo constituye una alteración indebida del objeto contractual.

En las últimas décadas, la discusión académica se ha orientado hacia el fortalecimiento de mecanismos preventivos en la fase precontractual. Diversos estudios señalan que un elevado número de modificaciones durante la ejecución suele tener su origen en deficiencias en la formulación del proyecto, particularmente en la elaboración del expediente técnico, en la identificación de riesgos y en la estimación de costos. Desde esta perspectiva, la modificación contractual no se analiza únicamente como fenómeno jurídico, sino como indicador de calidad en la planificación pública.

Asimismo, la literatura reciente enfatiza la importancia de integrar enfoques de gestión de proyectos al análisis jurídico de los contratos de obra. Conceptos como gestión de riesgos, control de cambios, análisis cualitativo y cuantitativo de incertidumbre, y planificación iterativa, han enriquecido el estudio tradicional del contrato administrativo. Esta integración permite comprender que muchas modificaciones no son simples contingencias aisladas, sino manifestaciones de una gestión inadecuada del riesgo en etapas tempranas del proyecto.

En suma, los referentes teóricos que sustentan el análisis de la modificación de contratos de obras públicas articulan elementos jurídicos, económicos y técnicos. La tensión entre inmutabilidad y flexibilidad, la preservación del equilibrio económico-financiero, la adecuada asignación de riesgos y la potestad de dirección de la administración constituyen pilares conceptuales indispensables para abordar la problemática. Estos fundamentos permitirán, en los apartados siguientes, desarrollar con mayor profundidad las nociones básicas de la variable “modificación contractual” y examinar sus implicancias prácticas en la ejecución de obras públicas.

1.1.1 Evolución histórica de la contratación pública

La contratación pública, entendida como el conjunto de normas y procedimientos mediante los cuales el Estado adquiere bienes, servicios y ejecuta obras, no ha sido siempre un sistema estructurado como el que hoy conocemos. Su evolución responde a la necesidad progresiva de garantizar transparencia, eficiencia y control en el uso de recursos públicos, especialmente en sectores de alta inversión como la infraestructura vial.

En sus primeras etapas, la contratación estatal en el Perú se caracterizaba por una regulación fragmentada y dispersa. Las normas aplicables variaban según el sector o tipo de obra, lo que generaba vacíos interpretativos y márgenes amplios de discrecionalidad administrativa. Esta situación cambió con la aprobación del Reglamento Único de Licitaciones y Contratos de Obras Públicas (RULCOP), mediante Decreto Supremo N.º 034-80-VC en 1980, el cual unificó el régimen aplicable a las obras públicas y estableció procedimientos formales para su adjudicación (Pereyra et al., 2011). Esta etapa marcó el inicio de una sistematización normativa orientada a fortalecer el control en la ejecución de proyectos de infraestructura.

Posteriormente, con la promulgación de la Ley N.º 26850 en 1997, se dio un salto cualitativo en el modelo de contratación estatal. Esta norma no solo derogó el RULCOP, sino que amplió el ámbito regulatorio a todas las adquisiciones y contrataciones del Estado, consolidando un sistema integral. Uno de sus aportes más relevantes fue la creación de herramientas institucionales como el Sistema Electrónico de Adquisiciones y

Contrataciones del Estado (SEACE), el Registro Nacional de Proveedores (RNP) y el Tribunal de Contrataciones, mecanismos que fortalecieron la publicidad, el control y la fiscalización de los procesos (Pereyra et al., 2011). Sin embargo, la inestabilidad normativa —producto de múltiples modificaciones— evidenció la necesidad de un marco más coherente y alineado con estándares internacionales.

En el año 2008, el Decreto Legislativo N.º 1017 introdujo una nueva Ley de Contrataciones del Estado, con un enfoque modernizador y de armonización con compromisos internacionales derivados del Acuerdo de Promoción Comercial Perú–Estados Unidos. Esta etapa incorporó mejoras en los procedimientos de selección y consolidó la creación del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE) como ente rector del sistema. A partir de entonces, la contratación pública dejó de concebirse únicamente como un procedimiento administrativo para convertirse en un sistema integral de gestión con énfasis en eficiencia y control.

Las modificaciones introducidas por la Ley N.º 29873 y el Decreto Supremo N.º 138-2012-EF, vigentes desde el 20 de septiembre de 2012, reforzaron los mecanismos de supervisión y establecieron mayores precisiones en materia de ejecución contractual. Este periodo es particularmente relevante para el estudio de las modificaciones contractuales en obras viales, ya que constituye el punto de partida temporal del análisis empírico desarrollado en la presente investigación.

Un hito importante en la evolución normativa se produjo con la entrada en vigencia de la Ley N.º 30225 en enero de 2016 y su reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N.º 350-2015-EF, posteriormente modificado por el Decreto Legislativo N.º 1341 y el Decreto Supremo N.º 056-2017-EF. Esta reforma introdujo un cambio estructural: la obligatoriedad de identificar y asignar riesgos previsibles en la etapa de formulación de los proyectos de obra. Conforme al artículo 8.2 del Reglamento, modificado en 2017, la planificación de obras debe incluir el análisis, clasificación y asignación de riesgos según su probabilidad e impacto, utilizando formatos aprobados por el OSCE. Esta exigencia se operacionalizó mediante la Directiva N.º 012-2017-OSCE-CD, que establece un enfoque

integral de gestión de riesgos basado en procesos de identificación, análisis, planificación de respuesta y asignación (OSCE, 2017).

Esta incorporación normativa evidencia una transición conceptual relevante: la contratación pública deja de enfocarse exclusivamente en el control posterior de la ejecución para incorporar un enfoque preventivo en la etapa precontractual. La gestión de riesgos pasa a ser un componente obligatorio del expediente técnico, reconociendo que muchas controversias y modificaciones contractuales tienen su origen en deficiencias de planificación.

En paralelo, la experiencia comparada, especialmente en Colombia, ha mostrado una evolución similar. La Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1510 de 2013 introdujeron la obligación de tipificar, estimar y asignar riesgos previsibles en los pliegos de condiciones, vinculando directamente la distribución de riesgos con el equilibrio económico del contrato (Rengifo Flórez, 2015; Sánchez, 2012). El documento CONPES 3714 de 2011 clasificó los riesgos contractuales y estableció lineamientos para su valoración y asignación. Este enfoque influyó en la región y consolidó la idea de que una adecuada estructuración contractual reduce la incidencia de modificaciones durante la ejecución.

Desde una perspectiva histórica, puede identificarse una clara evolución en tres etapas: una fase inicial de regulación formal orientada a ordenar procedimientos; una fase de modernización institucional y fortalecimiento del control; y una fase actual de integración de la gestión de riesgos como herramienta preventiva. Esta última etapa resulta especialmente relevante para el análisis de obras de rehabilitación y mejoramiento de carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito, donde la evidencia empírica demuestra que un alto porcentaje de modificaciones contractuales se origina en deficiencias del expediente técnico, particularmente en canteras, subrasante y diseño (resultados de investigación propia).

En consecuencia, la evolución histórica de la contratación pública no solo refleja cambios normativos, sino una transformación en la concepción del contrato de obra: de un

instrumento rígido centrado en el procedimiento, a un mecanismo dinámico que exige planificación técnica, adecuada asignación de riesgos y gestión preventiva para preservar la eficiencia del gasto público.

1.1.2 El *ius variandi* en el derecho administrativo

El *ius variandi* constituye una de las prerrogativas más relevantes de la administración pública en el ámbito de los contratos administrativos. Se trata de la facultad que tiene el Estado, en determinadas condiciones y dentro de límites legales estrictos, de introducir modificaciones unilaterales al contrato con el propósito de garantizar la continuidad del servicio público o la satisfacción del interés general. Esta figura encuentra su fundamento en la posición jurídica especial que ocupa la administración dentro del contrato administrativo, diferenciándose así del régimen de derecho privado basado en la estricta igualdad entre partes.

Desde una perspectiva doctrinal, el *ius variandi* surge como consecuencia del principio de supremacía del interés público. En la medida en que el contrato administrativo es un instrumento al servicio de fines colectivos, la administración no actúa como un simple cocontratante, sino como titular de potestades públicas que le permiten dirigir la ejecución contractual. Esta potestad de dirección incluye la posibilidad de introducir variaciones cuando circunstancias técnicas o funcionales lo exijan.

Sin embargo, el reconocimiento del *ius variandi* no implica una autorización irrestricta para alterar el contrato. La doctrina clásica del derecho administrativo ha establecido límites claros: la modificación debe respetar el objeto esencial del contrato, no puede desnaturalizar la competencia que dio origen a la adjudicación, y debe estar debidamente motivada. Asimismo, cuando la variación genera un impacto económico relevante, debe garantizarse el mantenimiento del equilibrio económico-financiero del contrato, compensando al contratista si corresponde.

En el ámbito de las obras públicas, el *ius variandi* adquiere especial relevancia debido a la naturaleza cambiante de los proyectos constructivos. La aparición de

condiciones geológicas imprevistas, interferencias no identificadas o requerimientos técnicos adicionales puede hacer necesaria la introducción de modificaciones durante la ejecución. No obstante, estas modificaciones deben encuadrarse dentro de los límites establecidos por la normativa vigente, tanto en términos porcentuales como procedimentales.

En el caso peruano, la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento regulan expresamente las modificaciones contractuales, estableciendo topes cuantitativos para prestaciones adicionales y procedimientos formales para su aprobación. La normativa permite adicionales de obra hasta determinados porcentajes bajo procedimiento regular y excepcionalmente hasta un límite mayor, siempre que se cumplan condiciones específicas. Asimismo, regula las ampliaciones de plazo cuando concurren causales justificadas. Estas figuras representan la manifestación normativa del *ius variandi*, pero sometida a controles administrativos y financieros que buscan evitar su uso arbitrario.

Durante el periodo comprendido entre el 20 de septiembre de 2012 y el 30 de abril de 2018 —marco temporal del caso de estudio desarrollado en esta investigación— estuvieron vigentes la Ley N.º 29873 con su reglamento modificado por el Decreto Supremo N.º 138-2012-EF, y posteriormente la Ley N.º 30225 con su reglamento aprobado por Decreto Supremo N.º 350-2015-EF y sus modificatorias. Ambas regulaciones reconocen la posibilidad de modificar contratos de obra, pero condicionan su procedencia a supuestos específicos y a la debida sustentación técnica y presupuestal.

La experiencia empírica analizada demuestra que, en el ámbito de obras de rehabilitación y mejoramiento de carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito ejecutadas por PROVIAS DESCENTRALIZADO, un 66.87 % de los contratos concluidos presentaron modificaciones durante su ejecución, siendo las principales causas las deficiencias del expediente técnico (62.32 %), seguidas de factores climáticos, sociales y administrativos (resultados de investigación propia). Estos datos evidencian que el ejercicio del *ius variandi* no siempre responde exclusivamente a circunstancias sobrevinientes

inevitables, sino que en muchos casos se vincula a deficiencias estructurales en la fase de planificación.

Desde una perspectiva comparada, la regulación colombiana también reconoce el principio de modificación contractual, pero enfatiza la necesidad de tipificar y asignar previamente los riesgos previsibles en los pliegos de condiciones, vinculando la alteración contractual con la teoría del equilibrio económico (Sánchez, 2012; Rengifo Flórez, 2015). El CONPES 3714 (2011) establece lineamientos para la identificación y distribución de riesgos, reforzando la idea de que la correcta estructuración contractual reduce la necesidad de modificaciones posteriores.

En consecuencia, el *ius variandi* debe entenderse como una potestad funcional y excepcional, no como una herramienta de corrección sistemática de errores de planificación. Su ejercicio legítimo requiere motivación técnica, respeto de los límites legales y preservación del equilibrio económico-financiero. Cuando las modificaciones se convierten en una práctica recurrente, especialmente por causas atribuibles a deficiencias del expediente técnico —como ocurrió en los casos analizados—, el problema deja de ser estrictamente jurídico y pasa a evidenciar falencias en la gestión de riesgos y en la formulación de proyectos.

Por tanto, el análisis del *ius variandi* no puede desvincularse de la necesidad de fortalecer mecanismos preventivos en la etapa precontractual. La incorporación obligatoria de la gestión de riesgos en la normativa peruana a partir de 2017, mediante el Decreto Supremo N.º 056-2017-EF y la Directiva N.º 012-2017-OSCE-CD (OSCE, 2017), constituye un avance en esta dirección, al reconocer que la mejor forma de limitar el uso recurrente del *ius variandi* es reducir la incertidumbre mediante una adecuada identificación y asignación de riesgos antes del inicio de la ejecución contractual.

1.1.3 Derecho comparado: España, Colombia y Perú

El análisis de la modificación de contratos de obras públicas adquiere mayor profundidad cuando se examina desde una perspectiva comparada. España, Colombia y Perú

han desarrollado marcos normativos que, aunque comparten una raíz común en el derecho administrativo continental, presentan matices importantes en la regulación del *ius variandi*, la asignación de riesgos y los límites a las modificaciones contractuales.

a) España

En el derecho español, la contratación pública ha evolucionado hacia un modelo altamente reglado, especialmente tras la incorporación de las directivas europeas. La Ley de Contratos del Sector Público establece de manera expresa los supuestos en los cuales puede modificarse un contrato sin necesidad de convocar un nuevo procedimiento de licitación. Se parte del principio de inmutabilidad contractual, pero se admiten modificaciones cuando estas hayan sido previstas en los pliegos o cuando respondan a circunstancias sobrevenidas que no pudieron preverse con diligencia razonable.

El modelo español distingue claramente entre modificaciones previstas y no previstas. Las primeras deben estar contempladas desde la etapa precontractual mediante cláusulas claras, precisas y inequívocas; las segundas solo proceden si no alteran la naturaleza global del contrato ni superan determinados límites porcentuales. Esta regulación busca proteger la competencia inicial y evitar que el contrato adjudicado se transforme sustancialmente durante su ejecución.

La doctrina española ha desarrollado ampliamente el concepto de equilibrio económico del contrato, señalando que cualquier modificación que afecte la ecuación financiera debe ir acompañada de mecanismos de compensación. Asimismo, el control jurisdiccional y administrativo sobre las modificaciones es riguroso, lo que ha contribuido a fortalecer la planificación técnica previa como herramienta preventiva.

b) Colombia

El caso colombiano ofrece una evolución particularmente interesante en materia de gestión y asignación de riesgos. A partir de la Ley 1150 de 2007 y su desarrollo reglamentario —especialmente el Decreto 1510 de 2013— se introdujo la obligación de

identificar, tipificar, estimar y asignar los riesgos previsibles en los procesos de contratación estatal (Sánchez, 2012). Este enfoque fue complementado por el documento CONPES 3714 de 2011, que clasificó los riesgos contractuales y estableció lineamientos para su valoración y distribución.

En Colombia, el riesgo previsible debe estar claramente definido en los pliegos de condiciones y asignado a la parte que se encuentre en mejor posición para gestionarlo. La sola presentación de la oferta implica la aceptación de la distribución de riesgos establecida por la entidad contratante. Esta regulación vincula estrechamente la modificación contractual con la teoría del equilibrio económico-financiero, diferenciando entre riesgos previsibles —que no generan derecho automático al restablecimiento del equilibrio— y riesgos imprevisibles, que sí pueden justificar medidas compensatorias (Rengifo Flórez, 2015).

El modelo colombiano introduce además la posibilidad de valorar la mayor asunción de riesgos como criterio de evaluación de ofertas, lo que traslada parte de la gestión de incertidumbre al proceso competitivo. Este sistema ha fortalecido la fase precontractual como espacio clave para prevenir modificaciones posteriores, aunque la práctica demuestra que la adecuada identificación técnica de riesgos sigue siendo un desafío.

c) Perú

En el Perú, la evolución normativa ha seguido una trayectoria progresiva hacia el fortalecimiento del control y la gestión preventiva. Las sucesivas reformas —desde la Ley N.º 26850 hasta la actual Ley N.º 30225 y sus modificatorias— han buscado equilibrar la flexibilidad necesaria en la ejecución de obras con límites cuantitativos y procedimentales estrictos para las modificaciones contractuales.

La normativa vigente reconoce dos formas principales de modificación en contratos de obra: las prestaciones adicionales o deductivos, que alteran el presupuesto contractual dentro de topes establecidos, y las ampliaciones de plazo, que modifican el cronograma de

ejecución cuando concurren causales justificadas. Estas figuras constituyen la manifestación práctica del *ius variandi*, pero sujetas a control técnico y presupuestal.

Un cambio sustancial se produjo con la modificación del Reglamento mediante Decreto Supremo N.º 056-2017-EF, que incorporó la obligación de identificar y asignar riesgos previsibles durante la formulación del expediente técnico. La Directiva N.º 012-2017-OSCE-CD estableció un enfoque integral de gestión de riesgos que comprende identificación, análisis, planificación de respuesta y asignación (OSCE, 2017). Este avance normativo evidencia una transición desde un modelo reactivo —centrado en aprobar modificaciones durante la ejecución— hacia un modelo preventivo orientado a reducir su incidencia.

No obstante, la evidencia empírica analizada en esta investigación revela que, durante el periodo comprendido entre 2012 y 2018, el 66.87 % de los contratos de obras de rehabilitación y mejoramiento de carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito ejecutadas por PROVIAS DESCENTRALIZADO concluyeron con modificaciones, siendo la principal causa las deficiencias del expediente técnico (62.32 %), especialmente en canteras, subrasante y diseño (resultados de investigación propia). Estos datos muestran que la regulación formal, por sí sola, no garantiza una disminución automática de modificaciones si no se acompaña de una adecuada planificación técnica.

d) Reflexión comparativa

El análisis comparado permite identificar una convergencia conceptual en los tres países: la modificación contractual es una excepción necesaria, pero estrictamente regulada; la protección de la competencia inicial es un principio rector; y la preservación del equilibrio económico-financiero es un eje central del sistema.

Sin embargo, mientras España enfatiza la previsión detallada de modificaciones en los pliegos y el control jurisdiccional posterior, Colombia ha desarrollado con mayor intensidad la tipificación y asignación anticipada de riesgos como herramienta preventiva. Perú, por su parte, se encuentra en una etapa de consolidación de este enfoque preventivo,

especialmente a partir de la obligatoriedad de la gestión de riesgos en la fase de formulación de proyectos.

En consecuencia, el derecho comparado demuestra que la reducción efectiva de modificaciones contractuales no depende únicamente de limitar porcentajes o establecer procedimientos formales, sino de fortalecer la calidad técnica del expediente y la adecuada asignación de riesgos desde el inicio. Esta conclusión resulta especialmente relevante para el análisis de obras viales de bajo volumen de tránsito, donde la planificación geotécnica, la identificación de canteras y el diseño de drenaje desempeñan un papel determinante en la estabilidad contractual.

1.1.4 Teoría del equilibrio económico-financiero

La teoría del equilibrio económico-financiero del contrato constituye uno de los pilares del derecho administrativo contractual. Surge como respuesta a la necesidad de garantizar que, aun cuando la Administración ejerza sus potestades de dirección y modificación, no se altere injustificadamente la ecuación económica que sirvió de base para la celebración del contrato.

En los contratos de obra pública, esta teoría adquiere especial relevancia debido a la duración prolongada de su ejecución, la complejidad técnica de los trabajos y la exposición permanente a riesgos externos. La ecuación económica inicial se configura a partir del precio ofertado, los costos previstos, el plazo de ejecución y el margen razonable de utilidad del contratista. Cuando alguno de estos elementos se ve alterado por causas no imputables a este último, surge la necesidad de restablecer el equilibrio contractual.

a) Fundamentos conceptuales

El equilibrio económico-financiero se sustenta en el principio de justicia contractual y en la buena fe objetiva. La Administración no puede beneficiarse de su posición de supremacía alterando unilateralmente las condiciones del contrato sin reconocer las consecuencias económicas que ello genera.

La doctrina clásica ha identificado tres grandes categorías de eventos que pueden afectar la ecuación económica:

1. **Hechos imputables a la Administración**, como órdenes de modificación o retrasos en la aprobación de decisiones técnicas.
2. **Hechos imprevisibles o extraordinarios**, que escapan a la previsión razonable de las partes.
3. **Riesgos contractuales asumidos expresamente**, que forman parte de la distribución inicial pactada.

La diferencia entre estas categorías resulta crucial, pues no todo evento que genere mayores costos habilita automáticamente un reequilibrio económico. Solo cuando la alteración excede el riesgo normal del contrato procede una compensación.

b) Relación con el *ius variandi*

El ejercicio del *ius variandi* por parte de la Administración encuentra su límite en la preservación del equilibrio económico-financiero. Si bien el Estado puede introducir modificaciones por razones de interés público, dichas modificaciones deben ir acompañadas de ajustes en el precio o en el plazo cuando generen mayores cargas para el contratista.

En el caso peruano, la Ley N.º 30225 y su Reglamento permiten prestaciones adicionales de obra hasta determinados porcentajes, así como ampliaciones de plazo debidamente justificadas. Estas figuras constituyen mecanismos normativos para materializar el reequilibrio cuando la modificación altera la ecuación contractual. No obstante, la regulación también establece límites cuantitativos y procedimentales para evitar que la excepción se convierta en regla.

Desde el punto de vista práctico, las ampliaciones de plazo y los adicionales presupuestales representan la forma más visible de restablecimiento del equilibrio económico. En la investigación realizada, se identificó que el 63.31 % fue el incremento

promedio del plazo inicial en contratos con ampliaciones, y un 13.42 % el incremento presupuestal promedio por adicionales y deductivos. Estos datos evidencian que la teoría del equilibrio económico-financiero no es una construcción abstracta, sino una realidad operativa en la ejecución contractual.

c) Equilibrio y asignación de riesgos

Un aspecto central en la evolución contemporánea de esta teoría es su vinculación con la gestión y asignación de riesgos. El equilibrio económico no supone que la Administración deba compensar cualquier variación económica, sino únicamente aquellas que excedan los riesgos previsibles asumidos por el contratista.

En Colombia, por ejemplo, la normativa distingue entre riesgos previsibles —que deben ser identificados y asignados desde la etapa precontractual— y riesgos imprevisibles, cuya ocurrencia puede justificar el restablecimiento de la ecuación financiera (Sánchez, 2012; Rengifo Flórez, 2015). Este enfoque refuerza la idea de que el equilibrio no elimina el riesgo, sino que delimita su distribución.

En el Perú, la incorporación obligatoria de la gestión de riesgos en la formulación de expedientes técnicos, mediante la modificación reglamentaria de 2017 y la Directiva N.º 012-2017-OSCE-CD (OSCE, 2017), representa un paso decisivo hacia la internalización preventiva del riesgo dentro del contrato. Bajo este esquema, muchos eventos que antes generaban modificaciones pueden considerarse riesgos previsibles y, por tanto, asignables desde el inicio.

d) Equilibrio y obras viales

En proyectos de rehabilitación y mejoramiento de carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito, el equilibrio económico-financiero se ve particularmente tensionado por factores geotécnicos, climáticos y sociales. La investigación empírica desarrollada muestra que el 62.32 % de las modificaciones contractuales se originaron en

deficiencias del expediente técnico, especialmente en canteras (46.51 %), subrasante (13.79 %) y diseño (39.70 %).

Estos resultados permiten formular una reflexión relevante: cuando la causa de la modificación radica en una deficiente formulación del proyecto, el problema no es estrictamente un evento imprevisible, sino una falla en la etapa de planificación. En tales casos, el restablecimiento del equilibrio económico opera como un mecanismo correctivo posterior, pero no resuelve el origen estructural del problema.

e) Hacia un enfoque preventivo

La teoría del equilibrio económico-financiero, en su formulación clásica, ha sido predominantemente reactiva: interviene cuando la alteración ya se ha producido. Sin embargo, la tendencia moderna —reforzada por la gestión de riesgos— apunta hacia un enfoque preventivo, donde la adecuada identificación y asignación de riesgos reduzca la necesidad de reequilibrios posteriores.

Desde esta perspectiva, el equilibrio económico no debe entenderse únicamente como un derecho del contratista frente a alteraciones sobrevenidas, sino también como un objetivo de planificación técnica. Un expediente técnico bien estructurado, con estudios geológicos, geotécnicos y de drenaje adecuados, minimiza la probabilidad de que la ecuación económica se vea afectada durante la ejecución.

En síntesis, la teoría del equilibrio económico-financiero constituye el soporte jurídico que legitima las modificaciones contractuales cuando estas resultan necesarias. No obstante, su aplicación efectiva exige distinguir entre riesgos asumidos y riesgos extraordinarios, así como fortalecer la calidad técnica de los proyectos para evitar que el reequilibrio se convierta en una práctica habitual.

1.1.5 Riesgo e incertidumbre en contratos de obra

El análisis de los contratos de obra pública no puede desvincularse de los conceptos de riesgo e incertidumbre. Ambos forman parte estructural de este tipo de contratos, debido

a la complejidad técnica de las obras, la diversidad de actores involucrados, la duración prolongada de su ejecución y la influencia de factores externos que escapan al control absoluto de las partes.

La construcción de infraestructura —y particularmente la construcción vial— se desarrolla en entornos abiertos, sujetos a variables geológicas, climáticas, sociales y regulatorias que no siempre pueden preverse con exactitud. Esta realidad convierte al contrato de obra en una figura jurídica intensamente expuesta al riesgo, más que otros tipos de contratos administrativos.

a) Diferencia conceptual entre riesgo e incertidumbre

Desde el punto de vista teórico, el riesgo se asocia a eventos cuya probabilidad puede estimarse, aun cuando no se conozca con certeza si ocurrirán. La incertidumbre, en cambio, se vincula a situaciones donde no es posible determinar con precisión ni la probabilidad ni el impacto de los eventos futuros.

En el ámbito de la gestión de proyectos, la Guía PMBOK (PMI, 2017) define el riesgo como un evento o condición incierta que, de ocurrir, puede afectar positiva o negativamente los objetivos del proyecto. Esta definición incorpora una dimensión dual: el riesgo puede generar amenazas o oportunidades. En el contexto de los contratos de obra pública, sin embargo, la atención se concentra predominantemente en los riesgos negativos, por su impacto en costos, plazos y calidad.

La incertidumbre en contratos de obra puede manifestarse, por ejemplo, en:

- Condiciones geológicas no detectadas en estudios preliminares.
- Variabilidad en la productividad de la mano de obra.
- Cambios regulatorios.
- Factores climáticos extraordinarios.

- Conflictos sociales o dificultades en la liberación de terrenos.

Cuando estas variables no son adecuadamente identificadas y gestionadas, terminan materializándose en modificaciones contractuales.

b) Naturaleza del riesgo en obras públicas

La doctrina especializada en construcción sostiene que ningún proyecto está libre de riesgo; este puede ser reducido, transferido, mitigado o aceptado, pero no eliminado (Lam et al., 2007). En proyectos viales, la multiplicidad de factores externos incrementa significativamente la exposición al riesgo.

Entre los principales grupos de riesgo identificados en la literatura técnica se encuentran:

1. **Riesgos técnicos o geotécnicos:** relacionados con la calidad del suelo, estabilidad de taludes, comportamiento de la subrasante y disponibilidad de materiales.
2. **Riesgos climáticos:** lluvias intensas, fenómenos estacionales o eventos extraordinarios.
3. **Riesgos económicos:** variación de precios de insumos, problemas de liquidez.
4. **Riesgos sociales y políticos:** conflictos con comunidades, cambios de autoridades o decisiones administrativas.
5. **Riesgos regulatorios:** modificaciones normativas que impacten en la ejecución.

En la investigación empírica desarrollada sobre obras de rehabilitación y mejoramiento de carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito, se comprobó que el 62.32 % de las modificaciones contractuales tuvo origen en deficiencias del expediente técnico, mientras que el 18.84 % se debió a factores climáticos, el 5.80 % a factores sociales y el 13.04 % a causas administrativas. Estos resultados evidencian que el riesgo técnico —

cuando no es adecuadamente gestionado— se convierte en el principal generador de alteraciones contractuales.

c) Riesgo previsible e imprevisible

En el derecho comparado, especialmente en Colombia, se distingue entre riesgos preVISIBLES e impreVISIBLES (Sánchez, 2012; Rengifo Flórez, 2015). Los riesgos preVISIBLES son aquellos que pueden identificarse y cuantificarse en condiciones normales antes de la celebración del contrato. Estos deben ser asignados explícitamente en el pliego de condiciones y forman parte de la estructura económica del contrato.

Los riesgos impreVISIBLES, en cambio, son eventos extraordinarios cuya ocurrencia no podía razonablemente anticiparse. Estos pueden justificar mecanismos de reequilibrio contractual.

La correcta identificación de riesgos preVISIBLES resulta determinante. Cuando un riesgo que debió ser previsto no lo fue, la consecuencia práctica suele ser la generación de adicionales de obra o ampliaciones de plazo. En el caso analizado, por ejemplo, el 46.51 % de las deficiencias del expediente técnico estuvo relacionado con problemas en canteras, lo que sugiere una deficiente identificación del riesgo geotécnico en la etapa de formulación.

d) Asignación y gestión del riesgo

La asignación eficiente del riesgo es uno de los principios fundamentales en la contratación de obras. Según Posner y Rosenfield (citados en Sánchez, 2012), el riesgo debe asumirlo la parte que se encuentre en mejor posición para:

- Prevenir su ocurrencia.
- Minimizar su impacto.
- Mitigar las consecuencias.
- Contratar un seguro o autoasegurarse.

En la práctica, sin embargo, la distribución del riesgo no siempre responde a este criterio óptimo. Con frecuencia, la entidad contratante transfiere riesgos al contratista que este no puede controlar adecuadamente. Ello genera un aumento en la prima de riesgo incorporada en la oferta o conflictos durante la ejecución.

En el Perú, la incorporación obligatoria de la gestión de riesgos en la formulación del expediente técnico, conforme al artículo 8.2 del Reglamento de la Ley N.º 30225 y la Directiva N.º 012-2017-OSCE-CD (OSCE, 2017), representa un avance hacia una asignación más técnica y transparente del riesgo. Esta normativa exige identificar, analizar, planificar la respuesta y asignar los riesgos previsibles antes de la ejecución contractual.

e) Incertidumbre estructural y modificaciones contractuales

La experiencia demuestra que la incertidumbre no gestionada se traduce en modificaciones contractuales. En el estudio realizado, el 94.74 % de los contratos concluidos presentó adicionales y/o deductivos de obra, y el 52.63 % registró ampliaciones de plazo. La frecuencia de estas modificaciones sugiere que la incertidumbre técnica inicial no fue adecuadamente absorbida en la fase de planificación.

Cuando el expediente técnico presenta deficiencias en estudios de suelos, diseño de drenaje o estimación de volúmenes de materiales, la incertidumbre se desplaza hacia la fase de ejecución. En ese momento, el contrato se convierte en el espacio donde se intenta corregir lo que no fue adecuadamente previsto, mediante ajustes presupuestales o extensiones de plazo.

f) Hacia una gestión integral del riesgo

La tendencia moderna, inspirada en estándares internacionales como el PMBOK (PMI, 2017), promueve una gestión integral del riesgo que incluya:

- Identificación sistemática.
- Análisis cualitativo y cuantitativo.

- Planificación de respuestas.
- Monitoreo continuo.

En entornos de alta variabilidad, como los proyectos de infraestructura vial, esta gestión debe ser iterativa y adaptativa. La incorporación de matrices de probabilidad e impacto, así como estructuras de desglose de riesgos (RBS), permite visualizar de manera estructurada los posibles eventos que podrían afectar el contrato.

Desde esta perspectiva, el riesgo deja de ser un evento excepcional para convertirse en una variable permanente que debe administrarse estratégicamente. La reducción de modificaciones contractuales no depende únicamente de restricciones legales, sino de la capacidad técnica para identificar y gestionar la incertidumbre desde la etapa de formulación.

En síntesis, el riesgo y la incertidumbre son componentes inherentes a los contratos de obra pública. La clave no radica en su eliminación —lo cual es imposible— sino en su adecuada identificación, asignación y gestión. Cuando estos procesos fallan, el contrato se convierte en un instrumento reactivo que absorbe las consecuencias de una planificación insuficiente. Cuando se gestionan adecuadamente, en cambio, se fortalece la estabilidad contractual y se reduce la necesidad de modificaciones posteriores.

1.2 Nociones básicas de la modificación contractual

La modificación contractual en los contratos de obra pública constituye una de las instituciones más relevantes —y a la vez más controvertidas— del derecho administrativo contemporáneo. Aunque el principio general en materia contractual establece que los contratos deben cumplirse en los términos pactados, la realidad técnica y operativa de la ejecución de obras demuestra que la rigidez absoluta resulta incompatible con la naturaleza dinámica de los proyectos de infraestructura.

En términos generales, la modificación contractual puede entenderse como toda alteración válida de las condiciones originalmente pactadas en un contrato, ya sea respecto

del plazo, el presupuesto, el alcance o determinadas condiciones técnicas de ejecución. En el ámbito de las obras públicas, estas modificaciones suelen materializarse principalmente a través de adicionales y deductivos de obra —que impactan el presupuesto contractual— y ampliaciones de plazo —que afectan el cronograma de ejecución—.

La necesidad de admitir modificaciones contractuales no surge como una excepción arbitraria al principio de intangibilidad del contrato, sino como una respuesta jurídica a la complejidad estructural de los proyectos de infraestructura. Las obras públicas, especialmente las viales, se ejecutan en entornos abiertos, bajo condiciones geográficas, climáticas y sociales que pueden variar durante su desarrollo. Además, los expedientes técnicos, aun cuando hayan sido elaborados con rigor, no siempre logran captar la totalidad de variables que se presentarán durante la ejecución.

Desde el punto de vista jurídico, la modificación contractual encuentra su fundamento en dos ejes principales:

1. La potestad de dirección y control que ejerce la Administración en los contratos administrativos.
2. La necesidad de preservar el equilibrio económico-financiero del contrato cuando circunstancias sobrevinientes alteran la ecuación inicial.

En el derecho administrativo, esta facultad de modificar ciertas condiciones del contrato se vincula con el llamado *ius variandi*, que permite a la entidad pública introducir variaciones razonables orientadas al cumplimiento de la finalidad pública del contrato. No obstante, esta potestad no es ilimitada. La modificación debe respetar los principios de legalidad, proporcionalidad, razonabilidad y equilibrio contractual.

En el caso peruano, la normativa vigente en materia de contrataciones del Estado —primero bajo la Ley N.º 29873 y luego bajo la Ley N.º 30225 con sus modificatorias— establece expresamente los supuestos y límites bajo los cuales pueden aprobarse adicionales de obra y ampliaciones de plazo. Así, se permite la modificación del presupuesto contractual

hasta determinados topes porcentuales y se regulan los procedimientos para autorizar extensiones de plazo cuando concurren causales justificadas.

Es importante distinguir entre modificación legítima y desnaturalización contractual. La modificación es legítima cuando responde a circunstancias objetivas que justifican la variación, y cuando se tramita conforme al procedimiento legal establecido. En cambio, se desnaturaliza el contrato cuando las variaciones alteran sustancialmente su objeto o cuando se utilizan las modificaciones como mecanismo para corregir deficiencias estructurales del expediente técnico que debieron resolverse antes de la convocatoria.

La experiencia empírica demuestra que las modificaciones contractuales no son fenómenos aislados. En el estudio realizado sobre contratos de obras de rehabilitación y mejoramiento de carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito, se evidenció que solo el 10.71 % de los contratos concluyó sin modificaciones, mientras que el 66.87 % culminó con variaciones en plazo y/o presupuesto. Estos datos reflejan que la modificación contractual no es una situación excepcional, sino una práctica recurrente cuya magnitud exige análisis estructural.

Desde una perspectiva conceptual, pueden identificarse al menos cuatro dimensiones fundamentales de la modificación contractual:

- **Dimensión jurídica:** vinculada a la habilitación normativa que permite modificar el contrato y a los límites legales establecidos.
- **Dimensión técnica:** relacionada con la variabilidad inherente a la ejecución de la obra.
- **Dimensión económica:** referida al impacto en la ecuación financiera del contrato.
- **Dimensión administrativa:** vinculada al procedimiento, aprobación y control de la modificación.

Comprender estas dimensiones resulta esencial para diferenciar entre modificaciones inevitables —derivadas de riesgos razonablemente imprevisibles— y modificaciones evitables —producto de deficiencias en la planificación o en la formulación del expediente técnico—.

En consecuencia, el estudio de las nociones básicas de la modificación contractual no solo implica analizar su definición y sus modalidades, sino también examinar su función dentro del sistema de contratación pública. La modificación puede ser un mecanismo legítimo para garantizar la continuidad del servicio público y la culminación de la obra; pero cuando su frecuencia es excesiva o responde a fallas previsibles, se convierte en un indicador de debilidades estructurales en la fase de planificación.

Este apartado desarrollará, por tanto, los conceptos esenciales que permiten comprender la modificación contractual en obras públicas, sus tipos principales, sus límites normativos y su relación con la gestión del riesgo, sentando las bases para un análisis crítico de su incidencia en la ejecución de infraestructura vial.

1.2.1 Concepto jurídico de modificación

El concepto jurídico de modificación contractual en el ámbito de la contratación pública debe analizarse a partir de la tensión existente entre dos principios fundamentales: la fuerza obligatoria del contrato (*pacta sunt servanda*) y la necesidad de garantizar la adecuada satisfacción del interés público. En los contratos administrativos —y particularmente en los contratos de obra pública— esta tensión adquiere una relevancia especial debido a la complejidad técnica, económica y temporal que caracteriza su ejecución.

En términos generales, puede definirse la modificación contractual como la alteración válida y legalmente autorizada de las condiciones originalmente pactadas en un contrato, ya sea respecto del objeto, el plazo, el precio o las condiciones técnicas de ejecución. Esta alteración debe producirse conforme a los supuestos, procedimientos y límites previstos por la normativa aplicable.

Desde la teoría general del contrato, las modificaciones requerirían el acuerdo de voluntades de las partes. Sin embargo, en el derecho administrativo la figura presenta una particularidad esencial: la Administración cuenta con potestades unilaterales derivadas de su posición de supremacía jurídica, entre ellas la facultad de introducir variaciones contractuales dentro de ciertos límites, en virtud del *ius variandi*. Esta prerrogativa encuentra su fundamento en la necesidad de asegurar la continuidad y eficacia del servicio público.

En la doctrina francesa, el Consejo de Estado reconoció tempranamente que en los contratos administrativos puede admitirse la modificación unilateral cuando resulte necesaria para cumplir la finalidad pública del contrato, siempre que se respete el equilibrio económico-financiero (Arret Cie. Française des Tramways, citado en Jiménez, 2012). Este precedente consolidó la idea de que el contrato administrativo no es un instrumento rígido, sino una herramienta dinámica orientada al interés general.

En el derecho colombiano, el principio del equilibrio financiero del contrato se encuentra recogido en el artículo 27 de la Ley 80 de 1993. Según Sánchez (2012), el equilibrio contractual implica que debe existir una equivalencia razonable entre las prestaciones de las partes, de modo que ninguna soporte cargas excesivas que alteren la ecuación económica inicialmente pactada. Cuando dicha ecuación se rompe por causas no imputables al afectado, procede su restablecimiento. En este contexto, la modificación contractual se convierte en un mecanismo jurídico para ajustar el contrato a nuevas circunstancias sin desconocer la justicia conmutativa.

En el caso peruano, la Ley N.º 30225, Ley de Contrataciones del Estado, reconoce la posibilidad de modificar el contrato con el objeto de alcanzar su finalidad de manera oportuna y eficiente, siempre que no se afecte el equilibrio económico-financiero (Gandolfo Cortés, 2017). Esta norma establece que, si la modificación beneficia a una de las partes en detrimento de la otra, deberá adoptarse una compensación que restablezca la equivalencia contractual.

El artículo 34.1 de la referida ley permite expresamente la modificación del contrato, pero bajo límites cuantitativos y procedimentales estrictos. En contratos de obra, estas modificaciones se materializan principalmente en:

- **Adicionales y deductivos de obra**, que implican variaciones en el presupuesto contractual.
- **Ampliaciones de plazo**, que suponen ajustes en el cronograma de ejecución.

La modificación contractual no debe confundirse con la novación ni con la celebración de un nuevo contrato. Mientras la novación extingue la obligación original y la reemplaza por otra, la modificación conserva el contrato primigenio, alterando únicamente ciertos aspectos de su contenido. Se trata, por tanto, de una adaptación del contrato vigente, no de su sustitución.

Desde una perspectiva jurídica estructural, la modificación contractual en obras públicas presenta las siguientes características:

1. **Es excepcional respecto del contenido original del contrato**, pero no extraordinaria en la práctica.
2. **Está sujeta a habilitación normativa expresa.**
3. **Debe responder a una causa objetiva y verificable.**
4. **No puede desnaturalizar el objeto del contrato.**
5. **Debe respetar el principio de equilibrio económico-financiero.**

La jurisprudencia comparada ha sido clara en señalar que la modificación no puede utilizarse como mecanismo para subsanar errores estructurales del expediente técnico que debieron advertirse antes de la convocatoria. En este sentido, si la causa de la modificación es una deficiencia previsible del diseño, el problema no radica en la legalidad de la modificación en sí, sino en la falla previa de planificación.

En la investigación empírica desarrollada sobre contratos de rehabilitación y mejoramiento de carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito, se identificó que el 62.32 % de las modificaciones tuvo origen en deficiencias del expediente técnico. Este dato resulta relevante desde el punto de vista jurídico, pues evidencia que muchas modificaciones no derivaron de riesgos imprevisibles, sino de riesgos que debieron ser gestionados en la etapa de formulación del proyecto.

La normativa colombiana, a través del CONPES 3714 de 2011, distingue entre riesgos previsibles e imprevisibles, estableciendo que los primeros deben ser identificados y asignados en la etapa precontractual (Sánchez, 2012). De manera similar, en el Perú, el Reglamento de la Ley N.º 30225 —modificado por el Decreto Supremo N.º 056-2017-EF— exige la identificación y asignación de riesgos previsibles en la etapa de planificación (OSCE, 2017). Esta evolución normativa demuestra que el concepto jurídico de modificación contractual se encuentra cada vez más vinculado a la gestión preventiva del riesgo.

En consecuencia, el concepto jurídico de modificación en contratos de obra pública no puede analizarse de forma aislada. Debe comprenderse dentro de un sistema normativo que busca equilibrar tres elementos:

- La estabilidad contractual.
- La flexibilidad necesaria para cumplir el interés público.
- La protección del equilibrio económico-financiero.

La modificación contractual es, en definitiva, una institución jurídica de carácter instrumental: no constituye un fin en sí mismo, sino un mecanismo para ajustar el contrato a circunstancias sobrevinientes sin desvirtuar su esencia. Su legitimidad depende no solo de su fundamento normativo, sino también de la calidad técnica de la planificación previa. Cuando la planificación es deficiente, la modificación deja de ser una herramienta

excepcional y se convierte en una práctica recurrente, lo que pone en evidencia debilidades estructurales en el sistema de contratación pública.

1.2.2 Límites legales y principios

La modificación contractual en los contratos de obra pública, aun cuando se encuentre jurídicamente permitida, no es una potestad ilimitada. Por el contrario, se encuentra estrictamente condicionada por límites normativos y principios generales del derecho administrativo que buscan evitar la desnaturalización del contrato, el abuso de poder y la afectación indebida del equilibrio económico-financiero.

El reconocimiento de la facultad de modificar contratos administrativos —derivada del *ius variandi*— no supone una habilitación irrestricta para alterar su contenido. La doctrina y la legislación comparada coinciden en que toda modificación debe respetar determinados principios estructurales que garantizan la seguridad jurídica, la igualdad entre postores y la protección del interés público.

a) Principio de legalidad

El primer límite a la modificación contractual es el principio de legalidad. En materia administrativa, toda actuación debe encontrarse expresamente habilitada por norma con rango legal o reglamentario. La modificación de contratos de obra pública solo es válida cuando se encuentra prevista en la normativa aplicable y se realiza conforme al procedimiento establecido.

En el Perú, la Ley N.º 30225, Ley de Contrataciones del Estado, y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N.º 350-2015-EF (modificado por el D.S. N.º 056-2017-EF), regulan expresamente los supuestos y límites de las modificaciones contractuales. El artículo 34.1 permite la modificación del contrato para alcanzar su finalidad de manera oportuna y eficiente, pero establece que no debe afectarse el equilibrio económico-financiero (Gandolfo Cortés, 2017).

Asimismo, los adicionales de obra se encuentran sujetos a topes porcentuales claramente definidos. La normativa peruana establece límites ordinarios y excepcionales para el incremento del presupuesto contractual, los cuales deben respetarse estrictamente. Superar estos topes implicaría vulnerar el principio de legalidad y, eventualmente, incurrir en responsabilidad administrativa.

En Colombia, el artículo 4 de la Ley 1150 de 2007 exige la tipificación y asignación de riesgos previsibles en la etapa precontractual, precisamente para evitar modificaciones arbitrarias durante la ejecución (Sánchez, 2012). Esto demuestra que el legislador busca encauzar la modificación dentro de parámetros previamente definidos.

b) Principio de equilibrio económico-financiero

El principio del equilibrio económico-financiero constituye uno de los límites materiales más relevantes a la modificación contractual. Según la doctrina clásica, en todo contrato administrativo debe existir una equivalencia razonable entre las prestaciones de las partes (Jiménez, 2012). Esta equivalencia se conoce como la “ecuación financiera” del contrato.

En Colombia, el artículo 27 de la Ley 80 de 1993 consagra expresamente este principio, estableciendo que cuando circunstancias sobrevinientes rompan la ecuación contractual, debe restablecerse el equilibrio (Sánchez, 2012). En el Perú, la Ley N.º 30225 recoge este mismo criterio al señalar que, si la modificación beneficia a una parte en perjuicio de la otra, debe otorgarse la compensación correspondiente.

La modificación contractual no puede convertirse en un mecanismo que imponga cargas desproporcionadas al contratista ni que genere ventajas indebidas para la entidad. Si la variación contractual altera sustancialmente la relación económica original, debe acompañarse de ajustes que preserven la equivalencia.

c) Principio de finalidad pública

El contrato de obra pública no es un acuerdo privado ordinario; su razón de ser es la satisfacción del interés general. Por ello, toda modificación debe orientarse al cumplimiento de la finalidad pública del contrato.

La jurisprudencia francesa reconoció que la Administración puede introducir variaciones cuando ello sea necesario para asegurar la continuidad del servicio público (Arret Cie. Française des Tramways, citado en Jiménez, 2012). No obstante, esta facultad no puede ejercerse con fines distintos a los previstos en el contrato.

En consecuencia, no es jurídicamente válido modificar el contrato para introducir obras completamente nuevas o ajenas al objeto originalmente licitado. Hacerlo vulneraría los principios de transparencia e igualdad, al alterar las condiciones bajo las cuales los postores formularon sus ofertas.

d) Principio de razonabilidad y proporcionalidad

Toda modificación debe ser razonable y proporcional a la causa que la origina. Esto implica que:

- Debe existir una justificación técnica objetiva.
- La variación debe ser necesaria.
- El alcance de la modificación debe limitarse a lo estrictamente indispensable.

En el estudio empírico realizado, se observó que el 62.32 % de las modificaciones tuvo como causa deficiencias del expediente técnico. Este hallazgo resulta relevante desde la perspectiva de los límites legales, pues evidencia que muchas variaciones no respondieron a circunstancias imprevisibles, sino a errores de planificación. Si la causa era previsible, la modificación podría interpretarse como una corrección tardía de una falla inicial, lo que plantea interrogantes sobre la adecuada aplicación del principio de razonabilidad.

e) Principio de transparencia e igualdad

Las modificaciones contractuales no pueden afectar la igualdad entre los postores ni alterar sustancialmente las condiciones de la licitación. Si la modificación introduce cambios que habrían influido en la competencia inicial, se corre el riesgo de vulnerar el principio de libre concurrencia.

La doctrina advierte que cuando la modificación altera la naturaleza del contrato, podría configurarse una contratación encubierta sin el procedimiento de selección correspondiente. Por ello, la variación debe mantenerse dentro de los límites del objeto contractual original.

En Colombia, el CONPES 3714 (2011) enfatiza la necesidad de identificar y asignar riesgos previsibles en la etapa precontractual precisamente para evitar que, durante la ejecución, se generen ajustes que distorsionen la competencia inicial (Sánchez, 2012).

f) Principio de buena fe

La buena fe contractual exige que ambas partes actúen con lealtad, transparencia y colaboración. En contratos de obra pública, este principio implica que:

- La entidad debe proporcionar información técnica veraz y completa.
- El contratista debe ejecutar la obra conforme a las especificaciones pactadas.
- Las solicitudes de modificación deben estar debidamente sustentadas.

La teoría del riesgo, desarrollada en el ámbito civil y administrativo, señala que no siempre es necesario probar culpa para que exista responsabilidad; basta acreditar el perjuicio y el nexo causal (Rengifo Flórez, 2015). Esto refuerza la idea de que la modificación contractual debe analizarse no solo desde el punto de vista formal, sino también desde su impacto real en la relación contractual.

g) Relación con la gestión de riesgos

La evolución normativa en el Perú —particularmente a partir de la modificación del Reglamento mediante el D.S. N.º 056-2017-EF— exige la identificación y asignación de riesgos previsibles en la etapa de planificación (OSCE, 2017). Esta obligación fortalece los límites legales de la modificación, pues obliga a distinguir entre riesgos debidamente previstos y eventos extraordinarios.

Si un riesgo era previsible y no fue adecuadamente gestionado, la modificación posterior podría interpretarse como una deficiencia en la planificación. Por el contrario, si el evento era imprevisible, la modificación constituye un mecanismo legítimo de adaptación contractual.

En síntesis, la modificación contractual en obras públicas está sometida a un sistema de límites jurídicos que garantizan su uso racional y legítimo. Estos límites se sustentan en principios como la legalidad, el equilibrio económico-financiero, la finalidad pública, la proporcionalidad, la transparencia y la buena fe.

La correcta aplicación de estos principios no solo protege a las partes contractuales, sino que fortalece la eficiencia del sistema de contratación pública. Cuando la modificación se utiliza dentro de estos límites, cumple una función adaptativa legítima. Cuando se exceden o se ignoran estos principios, la modificación deja de ser una herramienta jurídica válida y se convierte en un indicador de debilidades estructurales en la planificación y gestión del contrato.

1.2.3 Adicionales y deductivos de obra

Los adicionales y deductivos de obra constituyen una de las formas más frecuentes de modificación contractual en los contratos de ejecución de obras públicas. Se trata de variaciones cuantitativas y/o cualitativas del presupuesto inicialmente pactado que inciden directamente en el monto del contrato, pudiendo generar incrementos (adicionales) o reducciones (deductivos).

En el ámbito de la contratación pública, estas figuras no representan simples ajustes financieros, sino mecanismos jurídicos regulados estrictamente por la normativa, cuya finalidad es permitir la adecuada culminación del objeto contractual cuando surgen necesidades técnicas no previstas o cuando se evidencia la innecesariedad de determinadas partidas.

a) Concepto de adicional de obra

La normativa peruana define la prestación adicional de obra como aquella no considerada en el expediente técnico ni en el contrato original, cuya ejecución resulta indispensable para cumplir la meta prevista de la obra principal y que da lugar a un presupuesto adicional (D.S. N.º 350-2015-EF).

Este concepto revela tres elementos esenciales:

1. **No prevista inicialmente** en el expediente técnico.
2. **Indispensable** para alcanzar la finalidad del contrato.
3. **Generadora de incremento presupuestal.**

El carácter indispensable es determinante. Si la nueva prestación no resulta necesaria para cumplir la finalidad pública del contrato, no se trata de un adicional, sino de una prestación nueva que debe ser objeto de un procedimiento independiente de contratación.

En ese sentido, la normativa peruana diferencia claramente entre adicional de obra y prestación nueva de obra. Esta última corresponde a trabajos no previstos cuya ejecución no es indispensable para la meta principal y, por tanto, requiere un nuevo contrato (D.S. N.º 350-2015-EF).

b) Concepto de deductivo de obra

El deductivo de obra consiste en la reducción de partidas originalmente previstas en el contrato. Puede originarse cuando:

- Se verifica que una partida resulta innecesaria.
- Se optimiza el diseño.
- Se compensa un adicional vinculado.

Los deductivos tienen como efecto la disminución del monto contractual y, en algunos casos, la reducción proporcional de garantías.

En la práctica administrativa, los adicionales y deductivos suelen analizarse conjuntamente, ya que la normativa establece que los adicionales deben calcularse restando los presupuestos deductivos vinculados para determinar si se superan los límites legales establecidos.

c) Límites porcentuales y control normativo

En el Perú, la Ley N.º 30225 establece límites precisos para los adicionales de obra:

- Hasta **15 % del monto del contrato original**, aprobado directamente por la Entidad.
- Excepcionalmente, hasta **50 % del monto original**, previa autorización de la Contraloría General de la República (art. 34.3).

Si el conjunto de adicionales y mayores metrados supera el 50 %, corresponde la resolución del contrato y la convocatoria de un nuevo procedimiento por el saldo de obra (D.S. N.º 056-2017-EF).

Estos límites cumplen una función esencial: impedir que el contrato inicial sea desnaturalizado mediante sucesivos incrementos que alteren sustancialmente su objeto o su dimensión económica.

En Colombia, la regulación de los riesgos previsibles y su asignación precontractual (Ley 1150 de 2007; Decreto 1510 de 2013) busca precisamente reducir la necesidad de

modificaciones presupuestales posteriores, trasladando la gestión de riesgos a la etapa de planificación (Sánchez, 2012; Rengifo Flórez, 2015).

d) Procedimiento para su aprobación

El procedimiento de aprobación de adicionales de obra en el Perú es formal y secuencial:

1. Anotación en el cuaderno de obra.
2. Informe técnico del supervisor o inspector.
3. Elaboración del expediente técnico del adicional.
4. Certificación presupuestal.
5. Resolución aprobatoria del Titular de la Entidad.
6. Autorización de la Contraloría cuando corresponda.
7. Pago mediante valorizaciones adicionales.

La rigurosidad procedimental responde al carácter excepcional de estas modificaciones. Su omisión puede generar responsabilidades administrativas y la no aprobación del adicional.

Asimismo, la aprobación de un adicional obliga al contratista a ampliar la garantía de fiel cumplimiento, manteniendo la proporcionalidad entre el monto contractual y la garantía constituida.

e) Adicionales y deficiencias del expediente técnico

Uno de los hallazgos más relevantes del estudio empírico desarrollado en la investigación fue que el **94.74 % de los contratos modificados incluyeron adicionales y/o**

deductivos de obra, con un promedio de **2.5 adicionales por contrato** y un incremento presupuestal promedio de **13.42 %**.

Más significativo aún es que el **100 % de los adicionales analizados tuvo como causa deficiencias en la formulación del expediente técnico**, distribuidas principalmente en:

- 40.00 % por deficiencias en la subrasante.
- 26.19 % por deficiencias en canteras.
- 33.81 % por necesidad de nuevas obras de arte y drenaje.

Este resultado evidencia que, en los casos estudiados, los adicionales no fueron consecuencia de hechos imprevisibles, sino de errores de planificación y estudios técnicos insuficientes.

Desde la perspectiva de la teoría del riesgo, ello implica que estos eventos eran, en muchos casos, riesgos previsibles que debieron ser gestionados en la etapa precontractual (PMI, 2017; OSCE, 2017). La ausencia de una adecuada gestión de riesgos en la formulación del expediente técnico generó la necesidad de modificar el presupuesto durante la ejecución.

f) Relación con la teoría del equilibrio económico-financiero

Cuando un adicional incrementa el monto contractual, se altera la ecuación económica original. En virtud del principio de equilibrio económico-financiero, el contratista tiene derecho a que se reconozca la variación correspondiente (Jiménez, 2012).

Sin embargo, este principio no debe interpretarse como una garantía automática frente a cualquier incremento de costos. Si la causa del adicional es atribuible al contratista, no procede compensación. Solo cuando la modificación deriva de circunstancias no imputables a él corresponde restablecer el equilibrio.

g) Riesgos asociados a los adicionales

La literatura especializada en gestión de riesgos en proyectos de construcción advierte que una asignación inadecuada de riesgos puede generar sobrecostos, litigios y conflictos contractuales (Lam et al., 2007; Peckiene et al., 2013).

Cuando los adicionales se originan en deficiencias técnicas, se producen efectos en cadena:

- Incremento del plazo contractual.
- Mayor gasto general.
- Potenciales controversias.
- Impacto presupuestal en la entidad.

De ahí que la normativa peruana, a partir de 2017, exija la identificación y asignación de riesgos previsibles en la etapa de planificación (OSCE, 2017), buscando reducir la frecuencia de estas modificaciones.

h) Naturaleza excepcional de los adicionales

Desde el punto de vista jurídico, los adicionales deben tener carácter excepcional. No pueden convertirse en un mecanismo ordinario de ajuste presupuestal ni en una forma de completar estudios técnicos deficientes.

Si la mayor parte de los contratos requiere adicionales por errores en la formulación del expediente técnico, ello no constituye una “adaptación legítima”, sino un síntoma de fallas estructurales en la etapa de planificación.

En síntesis, los adicionales y deductivos de obra son instrumentos jurídicos necesarios para adaptar el contrato a circunstancias técnicas sobrevinientes. No obstante, su

aplicación está sujeta a límites porcentuales, requisitos procedimentales estrictos y principios como legalidad, equilibrio económico-financiero y finalidad pública.

Cuando se utilizan correctamente, permiten garantizar la culminación adecuada de la obra. Cuando se emplean para subsanar deficiencias técnicas previsibles, evidencian debilidades en la gestión de riesgos y en la formulación de los proyectos, comprometiendo la eficiencia del sistema de contratación pública.

1.2.4 Ampliaciones y suspensiones de plazo

Las ampliaciones y suspensiones de plazo constituyen la segunda gran categoría de modificaciones contractuales en los contratos de ejecución de obras públicas. A diferencia de los adicionales y deductivos —que inciden en el presupuesto— estas figuras afectan directamente el cronograma contractual y el tiempo de ejecución, variable que, en proyectos de infraestructura, resulta tan crítica como el costo.

El plazo contractual no es un elemento accesorio del contrato de obra. Es un componente estructural que determina la duración de las obligaciones, la planificación financiera, la movilización de recursos y la programación de inversiones públicas. Por ello, cualquier alteración del plazo requiere fundamento normativo expreso y debe responder a causales objetivas.

a) Concepto de ampliación de plazo

La ampliación de plazo puede definirse como el incremento del tiempo originalmente pactado para la ejecución de la obra, cuando se presentan circunstancias ajenas a la voluntad del contratista que afectan la ruta crítica del cronograma aprobado.

En el ordenamiento peruano, el artículo 169 del Reglamento de la Ley N.º 30225 establece que el contratista puede solicitar ampliación de plazo cuando se presenten:

1. Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista.
2. Necesidad de ejecutar prestaciones adicionales de obra.

3. Necesidad de ejecutar mayores metrados que no provengan de variaciones del expediente técnico (D.S. N.° 350-2015-EF, modificado por D.S. N.° 056-2017-EF).

Este régimen evidencia que la ampliación no constituye una liberalidad administrativa, sino un derecho condicionado a la acreditación técnica del impacto en la ruta crítica.

b) Naturaleza jurídica de la ampliación

Desde el punto de vista jurídico, la ampliación de plazo cumple una doble función:

- Restablecer el equilibrio contractual cuando el retraso no es imputable al contratista.
- Garantizar la correcta ejecución del objeto contractual.

La doctrina del equilibrio económico-financiero sostiene que, si el contratista asume mayores cargas temporales por causas ajenas a su responsabilidad, debe reconocerse el impacto correspondiente en los costos directos y gastos generales variables (Jiménez, 2012).

En efecto, el artículo 171 del Reglamento peruano dispone que las ampliaciones de plazo dan lugar al pago de mayores costos directos y gastos generales variables debidamente acreditados, siempre que estén vinculados con la ampliación concedida.

c) Procedimiento para su aprobación

El procedimiento para la ampliación de plazo es técnico y secuencial:

1. Anotación en el cuaderno de obra del inicio y término del evento generador.
2. Solicitud formal del contratista dentro del plazo reglamentario.
3. Informe técnico del inspector o supervisor.
4. Pronunciamiento de la Entidad.

Si la Entidad no se pronuncia dentro del plazo establecido, opera el silencio administrativo positivo en favor del contratista (D.S. N.º 056-2017-EF).

Además, la ampliación obliga al contratista a presentar un calendario actualizado y la programación CPM ajustada, lo que demuestra la estrecha relación entre gestión del tiempo y gestión de riesgos.

d) Concepto de suspensión de plazo

La suspensión del plazo implica la paralización temporal del cómputo contractual por la ocurrencia de eventos no atribuibles a las partes. A diferencia de la ampliación, la suspensión no incrementa directamente el plazo total, sino que detiene su transcurso hasta que desaparezca la causa que la originó.

El artículo 153 del Reglamento de la Ley N.º 30225 establece que las partes pueden acordar la suspensión cuando se presenten eventos no atribuibles a ellas que impidan continuar con la ejecución.

Asimismo, el contratista puede suspender la obra cuando la Entidad incumple el pago de tres valorizaciones consecutivas, previo requerimiento formal.

e) Hallazgos empíricos sobre ampliaciones

El análisis de los contratos de rehabilitación y mejoramiento de carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito evidenció que:

- El **52.63 % de los contratos concluidos con modificaciones incluyó ampliaciones de plazo.**
- El promedio fue de **5.4 ampliaciones por contrato.**
- El incremento promedio del plazo inicial fue de **63.31 %.**

Estos datos revelan que el tiempo contractual sufrió alteraciones significativas durante la ejecución.

En cuanto a las causas que generaron las ampliaciones:

- 25.93 % por deficiencias en canteras.
- 24.07 % por lluvias y consecuencias climáticas.
- 16.67 % por ejecución de adicionales.
- 16.67 % por retrasos administrativos de la Entidad.
- 7.41 % por problemas sociales.
- 5.56 % por deficiencias de diseño.
- 3.70 % por deficiencias en subrasante.

Al agrupar las causas, se obtuvo que:

- 51.85 % correspondió a deficiencias del expediente técnico.
- 24.07 % a problemas climáticos.
- 16.67 % a problemas administrativos.
- 7.41 % a problemas sociales.

Este resultado confirma que más de la mitad de las ampliaciones tuvieron origen en deficiencias técnicas previsibles.

f) Relación con la teoría del riesgo

La Guía PMBOK (PMI, 2017) distingue entre riesgos individuales y riesgo general del proyecto. Los eventos que afectan el plazo suelen derivar de:

- Riesgos de variabilidad (condiciones climáticas).
- Riesgos de ambigüedad (deficiencias técnicas).

Si los riesgos previsibles no son identificados en la etapa de planificación, se materializan durante la ejecución como ampliaciones de plazo.

En Colombia, el CONPES 3714 (2011) clasifica los riesgos contractuales en categorías como riesgos económicos, sociales, regulatorios y de la naturaleza. La gestión precontractual de estos riesgos busca evitar la alteración posterior del equilibrio contractual (Sánchez, 2012).

De forma similar, la normativa peruana, a partir de 2017, exige la identificación y asignación de riesgos previsibles en la etapa de planificación (OSCE, 2017), con el objetivo de reducir las ampliaciones recurrentes.

g) Impacto económico y contractual

Las ampliaciones y suspensiones de plazo generan efectos directos:

- Incremento de gastos generales variables.
- Mayor exposición al riesgo financiero.
- Retraso en la puesta en servicio de la infraestructura.
- Posibles controversias contractuales.

Lam et al. (2007) advierten que una inadecuada asignación de riesgos puede provocar litigios y sobrecostos significativos. En proyectos de infraestructura vial, el tiempo prolongado de ejecución también impacta en la rentabilidad social de la inversión pública.

h) Naturaleza excepcional y control

Aunque la normativa permite ampliaciones y suspensiones, estas deben mantener carácter excepcional. Cuando se convierten en práctica reiterada —como lo evidencian los promedios observados— dejan de ser ajustes extraordinarios y pasan a reflejar deficiencias estructurales en la planificación.

Si más del 50 % de las ampliaciones se origina en deficiencias del expediente técnico, el problema no radica en el mecanismo jurídico de ampliación, sino en la ausencia de una gestión de riesgos efectiva en la fase de formulación del proyecto.

En conclusión, las ampliaciones y suspensiones de plazo son instrumentos jurídicos legítimos destinados a preservar la finalidad pública y el equilibrio contractual frente a eventos no imputables al contratista. Sin embargo, su frecuencia y magnitud en los contratos analizados revelan que la principal causa no fue la imprevisibilidad, sino la deficiente planificación técnica.

Ello refuerza la necesidad de trasladar el enfoque correctivo —basado en ampliaciones sucesivas— hacia un enfoque preventivo sustentado en la identificación y gestión de riesgos desde la etapa precontractual.

1.2.5 Prestaciones nuevas

Las prestaciones nuevas constituyen una figura distinta a los adicionales y deductivos de obra, aunque en la práctica suelen confundirse. Su diferenciación es fundamental, pues de ella depende la validez jurídica de la actuación administrativa y el respeto a los principios de transparencia, competencia e igualdad en la contratación pública.

Mientras que el adicional de obra supone la incorporación de trabajos indispensables para alcanzar la finalidad del contrato, la prestación nueva implica la ejecución de obras no previstas que **no resultan necesarias para cumplir el objeto originalmente contratado**. En consecuencia, no pueden incorporarse válidamente al contrato mediante una simple modificación, sino que requieren un nuevo procedimiento de selección.

a) Concepto jurídico de prestación nueva

De acuerdo con el Reglamento de la Ley N.º 30225, se considera prestación nueva aquella que:

- No fue prevista en el expediente técnico.
- No es indispensable para alcanzar la finalidad del contrato principal.
- Configura una obra distinta o autónoma respecto del objeto inicial.

Esta definición permite establecer una frontera clara entre lo accesorio (adicional) y lo autónomo (prestación nueva). Si la obra adicional resulta indispensable para la culminación del objeto contractual, puede tramitarse como adicional; si no lo es, debe ser objeto de un nuevo contrato.

La doctrina administrativa advierte que permitir la incorporación de prestaciones nuevas dentro de un contrato vigente podría vulnerar el principio de libre concurrencia, pues los postores originales formularon sus ofertas bajo determinadas condiciones técnicas y económicas (Sánchez, 2012).

b) Diferencia entre adicional y prestación nueva

La diferencia central radica en la **indispensabilidad para el cumplimiento del objeto contractual**.

- **Adicional de obra:** trabajo no previsto pero necesario para alcanzar la finalidad de la obra principal.
- **Prestación nueva:** trabajo no previsto y no indispensable para la meta contractual original.

Por ejemplo, si durante la ejecución de una carretera se detecta la necesidad de reforzar la subrasante en determinados tramos para garantizar la estabilidad estructural, ello

constituye un adicional. En cambio, si se decide incorporar un tramo adicional completamente independiente del diseño inicial, se trataría de una prestación nueva.

Esta distinción no es meramente formal. Permite evitar que la entidad pública altere sustancialmente el objeto contractual sin someterse a un nuevo procedimiento competitivo.

c) Límites derivados del principio de legalidad y competencia

El contrato de obra pública surge de un procedimiento de selección que garantiza igualdad de oportunidades y competencia entre postores. Modificar sustancialmente el objeto mediante la incorporación de prestaciones nuevas podría distorsionar ese equilibrio.

El principio de legalidad impide que la Administración modifique el contrato más allá de lo expresamente permitido por la norma. Si la nueva prestación excede los límites porcentuales de adicionales o altera la naturaleza del contrato, la única vía válida es convocar un nuevo proceso.

En España, el régimen de modificaciones contractuales exige que estas no alteren la naturaleza global del contrato ni introduzcan condiciones que hubieran permitido la participación de otros licitadores (Rodríguez Morilla, 2015). Este criterio busca evitar la contratación encubierta.

En Colombia, la jurisprudencia administrativa ha sostenido que la modificación no puede desnaturalizar el objeto contractual ni convertir el contrato en uno distinto al originalmente adjudicado (Sánchez, 2012).

d) Relación con el equilibrio económico-financiero

Desde la perspectiva del equilibrio económico-financiero, la incorporación de una prestación nueva altera radicalmente la ecuación contractual. No se trata de restablecer un equilibrio roto por circunstancias sobrevinientes, sino de crear una nueva relación jurídica.

La teoría de la ecuación financiera del contrato administrativo sostiene que el equilibrio se configura al momento de la adjudicación (Jiménez, 2012). Introducir una prestación autónoma modificaría las condiciones bajo las cuales se estableció dicha ecuación, afectando tanto a la entidad como al contratista.

Por ello, la prestación nueva no puede justificarse en la teoría del riesgo ni en el *ius variandi*. No constituye una adaptación necesaria, sino una ampliación del objeto contractual.

e) Vinculación con la gestión de riesgos

La aparición de prestaciones nuevas durante la ejecución suele evidenciar deficiencias en la fase de planificación. Si el proyecto no fue formulado con un análisis integral de necesidades, puede surgir la tentación de incorporar componentes adicionales no contemplados inicialmente.

Sin embargo, la gestión de riesgos —según el enfoque del PMI (2017)— exige identificar tempranamente las necesidades técnicas, sociales y ambientales del proyecto. Cuando el análisis preliminar es insuficiente, las omisiones pueden manifestarse como requerimientos sobrevinientes que desbordan el marco contractual.

En el estudio empírico desarrollado, si bien la mayoría de las modificaciones correspondió a adicionales vinculados a deficiencias técnicas (62.32 % por problemas en el expediente técnico), la posibilidad de que algunas variaciones pudieran configurar prestaciones nuevas subraya la importancia de delimitar correctamente el objeto del contrato desde la etapa de formulación.

f) Riesgos jurídicos de incorporar prestaciones nuevas indebidamente

La incorporación indebida de prestaciones nuevas dentro de un contrato vigente puede generar:

- Nulidad de la modificación contractual.

- Observaciones de la Contraloría General de la República.
- Responsabilidad administrativa y funcional.
- Controversias arbitrales.

Además, podría interpretarse como una vulneración al principio de transparencia, al introducir modificaciones sustanciales sin competencia pública.

La teoría del riesgo desarrollada por Rengifo Flórez (2015) señala que la responsabilidad objetiva puede configurarse cuando se genera un perjuicio derivado de la actividad administrativa. Si la entidad amplía indebidamente el objeto contractual y ocasiona daño al contratista o al erario público, podría derivarse responsabilidad.

g) Prestaciones nuevas y finalidad pública

El contrato de obra pública tiene una finalidad concreta previamente definida en el expediente técnico. Toda modificación debe orientarse a alcanzar esa finalidad.

Si la nueva prestación responde a una necesidad distinta o amplía el alcance del proyecto más allá de lo inicialmente aprobado, se está frente a una nueva finalidad pública que requiere un procedimiento independiente.

En este sentido, la prestación nueva no es una herramienta de adaptación, sino una decisión administrativa que debe someterse a las reglas generales de contratación pública.

En sistemas donde la planificación técnica presenta debilidades, puede generarse una tendencia a utilizar mecanismos de modificación contractual para incorporar obras no previstas. Sin embargo, esta práctica erosiona la seguridad jurídica y afecta la eficiencia del gasto público.

La correcta delimitación entre adicional y prestación nueva es clave para preservar:

- La legalidad del procedimiento.

- La transparencia del sistema de contratación.
- El equilibrio económico-financiero del contrato.
- La confianza en la gestión pública.

En síntesis, las prestaciones nuevas constituyen trabajos no previstos y no indispensables para la finalidad del contrato original. Su incorporación no puede realizarse mediante simple modificación contractual, sino que exige un nuevo procedimiento de contratación.

La distinción entre adicional y prestación nueva no solo tiene relevancia técnica, sino que representa una garantía estructural del sistema de contratación pública. Cuando se respeta esta frontera, se protege la competencia y la legalidad. Cuando se desdibuja, se compromete la integridad del régimen contractual administrativo.

1.2.6 Responsabilidad contractual

La responsabilidad contractual en el ámbito de las obras públicas constituye uno de los pilares del régimen jurídico administrativo, pues delimita las consecuencias derivadas del incumplimiento, la ejecución defectuosa o la generación de perjuicios durante el desarrollo del contrato. En los contratos de obra pública, la responsabilidad no solo tiene una dimensión patrimonial, sino también administrativa y funcional, dada la participación de entidades estatales y la incidencia directa en el interés público.

a) Concepto y fundamento jurídico

La responsabilidad contractual puede definirse como la obligación de reparar los daños y perjuicios ocasionados por el incumplimiento de las obligaciones asumidas en el contrato. En el derecho administrativo, esta responsabilidad se encuentra matizada por los principios de legalidad, interés público y equilibrio económico-financiero.

En el régimen peruano, la Ley N.º 30225 establece que las partes deben cumplir sus obligaciones conforme a lo pactado y a la normativa vigente, previendo mecanismos de

penalidad, resolución contractual y ejecución de garantías ante incumplimientos. Asimismo, el Código Civil peruano (arts. 1321 y ss.) regula la responsabilidad por inejecución de obligaciones, aplicable supletoriamente en materia administrativa cuando no exista disposición especial.

Desde la perspectiva doctrinal, la responsabilidad contractual en la contratación pública no se limita al incumplimiento doloso o culposo, sino que se estructura bajo un régimen objetivo en determinados supuestos, especialmente cuando se trata de daños derivados de la ejecución de obras públicas (Rengifo Flórez, 2015).

b) Responsabilidad del contratista

El contratista asume la obligación de ejecutar la obra conforme al expediente técnico, dentro del plazo y presupuesto establecidos. Su responsabilidad puede generarse por:

- Retrasos injustificados en la ejecución.
- Deficiencias técnicas o constructivas.
- Incumplimiento de especificaciones técnicas.
- Presentación de información falsa en el proceso de selección.

En el estudio empírico desarrollado, se identificó que el 83.34 % de los contratos no concluidos (nulidades o resoluciones) se debió a causas atribuibles al contratista, principalmente por retrasos injustificados y documentación inexacta presentada en la etapa de licitación. Este hallazgo evidencia que la responsabilidad contractual del contratista no es un aspecto marginal, sino un factor determinante en la ejecución de obras públicas.

La normativa prevé mecanismos como penalidades por mora, ejecución de garantías y resolución contractual cuando el incumplimiento afecta la finalidad pública del contrato.

c) Responsabilidad de la entidad contratante

La responsabilidad contractual no es exclusiva del contratista. La entidad pública también puede incurrir en responsabilidad cuando:

- Retrasa injustificadamente la aprobación de adicionales o ampliaciones.
- Incumple con el pago de valorizaciones.
- Entrega información técnica incompleta o defectuosa.
- Formula expedientes técnicos con deficiencias graves.

La teoría del equilibrio económico-financiero del contrato sostiene que cuando una decisión administrativa altera la ecuación contractual, la parte perjudicada debe ser compensada (Jiménez, 2012). En este sentido, si la entidad incurre en retrasos administrativos que impactan la ruta crítica del proyecto, puede generarse la obligación de reconocer mayores gastos generales o costos adicionales.

En el estudio realizado, el 16.67 % de las ampliaciones de plazo se debió a retrasos en pronunciamientos o aprobaciones por parte de la entidad, lo que evidencia que la gestión administrativa también incide en la generación de modificaciones contractuales.

d) Responsabilidad por deficiencias del expediente técnico

Uno de los aspectos más relevantes en la investigación fue la identificación de que el 62.32 % de las modificaciones contractuales se originó en deficiencias del expediente técnico. Este dato introduce una dimensión particular de responsabilidad vinculada a la fase de formulación del proyecto.

Cuando el expediente técnico presenta errores sustanciales —como deficiencias en canteras (46.51 %), subrasante (13.79 %) o diseño general (39.70 %)— se genera un riesgo estructural que se traslada a la etapa de ejecución.

En tales casos, puede configurarse responsabilidad:

- Del proyectista, por errores técnicos.
- De la entidad, por deficiente supervisión o aprobación del expediente.
- Eventualmente, compartida, dependiendo de las circunstancias.

La normativa peruana incluso prevé la posibilidad de determinar responsabilidades funcionales cuando los adicionales superan determinados límites por causas atribuibles al proyectista.

e) Responsabilidad objetiva y teoría del riesgo

La teoría del riesgo en contratos administrativos señala que ciertos riesgos deben ser asumidos por la Administración en virtud del principio de responsabilidad objetiva del Estado (Rengifo Flórez, 2015). No obstante, esta teoría no exime al contratista de asumir los riesgos ordinarios inherentes a la actividad constructiva.

El riesgo normal de la obra —como variaciones previsibles en condiciones climáticas dentro de estándares históricos— no genera automáticamente responsabilidad estatal. En cambio, circunstancias extraordinarias o imprevisibles pueden activar mecanismos de compensación.

El enfoque del PMI (2017) sobre gestión de riesgos enfatiza la necesidad de identificar, analizar y asignar riesgos desde la fase de planificación. Cuando dicha gestión es deficiente, la probabilidad de conflictos y controversias aumenta significativamente.

f) Responsabilidad y mecanismos de solución de controversias

La responsabilidad contractual frecuentemente se materializa en controversias sometidas a:

- Juntas de Resolución de Disputas.

- Arbitrajes.
- Procesos judiciales.

El régimen peruano contempla mecanismos arbitrales como vía principal para resolver conflictos derivados de contratos de obra pública. Muchas de estas controversias surgen por desacuerdos en la aprobación de adicionales, ampliaciones de plazo o reconocimiento de mayores costos.

La experiencia demuestra que una deficiente gestión del riesgo en la fase inicial incrementa la probabilidad de conflictos contractuales posteriores.

g) Dimensión administrativa y disciplinaria

Además de la responsabilidad civil o patrimonial, en la contratación pública existe una dimensión administrativa y disciplinaria. Los funcionarios pueden incurrir en responsabilidad por:

- Aprobar modificaciones fuera del marco legal.
- Autorizar adicionales sin sustento técnico.
- Omitir el control adecuado del expediente técnico.

Asimismo, el contratista puede ser sancionado por el OSCE, incluyendo suspensión o inhabilitación en el Registro Nacional de Proveedores.

h) Responsabilidad y prevención

La investigación confirma que la mayoría de las modificaciones contractuales tiene origen en fallas previsibles. Esto implica que la responsabilidad no debe analizarse únicamente desde la lógica sancionadora posterior, sino desde un enfoque preventivo.

La gestión de riesgos propuesta en el marco propositivo busca reducir la probabilidad de que se configuren escenarios de responsabilidad, especialmente aquellos vinculados a:

- Deficiencias técnicas.
- Subestimación de condiciones geotécnicas.
- Falta de análisis de disponibilidad de canteras.
- Insuficiente estudio de drenaje.

Prevenir es jurídicamente más eficiente que reparar.

La responsabilidad contractual en obras públicas no es un fenómeno aislado, sino el resultado de la interacción entre planificación, ejecución y control. Cuando el contrato se formula adecuadamente y los riesgos son correctamente identificados y asignados, la probabilidad de incumplimientos y controversias disminuye.

Sin embargo, cuando el expediente técnico presenta deficiencias estructurales o cuando la administración y el contratista no cumplen diligentemente sus obligaciones, la responsabilidad se convierte en una consecuencia inevitable.

En síntesis, la responsabilidad contractual en los contratos de obra pública comprende:

- La obligación de reparar daños derivados del incumplimiento.
- La asunción de riesgos conforme a su asignación contractual.
- La sujeción a mecanismos de control y sanción.
- La preservación del equilibrio económico-financiero.

Entender esta institución es esencial para transitar de un enfoque reactivo —centrado en resolver controversias— a uno preventivo, orientado a fortalecer la formulación del proyecto y la gestión integral del riesgo.

1.2.7 Consecuencias económicas y jurídicas

Las modificaciones contractuales en obras públicas no constituyen meros ajustes administrativos, sino que generan profundas repercusiones económicas y jurídicas tanto para la entidad contratante como para el contratista. Estas consecuencias impactan el presupuesto público, la programación de inversiones, la estabilidad contractual y, en muchos casos, la responsabilidad de los agentes intervinientes.

En el ámbito de las obras de rehabilitación y/o mejoramiento de carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito analizadas, el 66.87 % de los contratos concluyeron con modificaciones, lo que evidencia que no se trata de fenómenos excepcionales sino estructurales. Esta recurrencia obliga a examinar sus efectos desde una perspectiva integral.

a) Consecuencias económicas

1. Incremento del presupuesto contractual

Una de las consecuencias más evidentes de las modificaciones contractuales es el incremento del costo inicial del proyecto. En los contratos estudiados, los adicionales y/o deductivos generaron un aumento promedio del 13.42 % del presupuesto inicial.

Este incremento tiene varias implicancias:

- Desviación respecto al presupuesto aprobado.
- Necesidad de certificaciones presupuestales adicionales.
- Reprogramación de recursos públicos.

- Afectación del principio de eficiencia del gasto público.

Cuando los adicionales derivan de deficiencias del expediente técnico —como ocurrió en el 62.32 % de los casos— el sobre costo no responde a circunstancias imprevisibles, sino a fallas de planificación. Desde la perspectiva de la gestión pública, ello implica una ineficiente asignación inicial de recursos.

2. Incremento del plazo contractual

Las ampliaciones de plazo alcanzaron un incremento promedio del 63.31 % respecto del plazo original, con un promedio de 5.4 ampliaciones por contrato. Este dato revela un impacto temporal significativo.

El aumento del plazo genera:

- Mayores gastos generales.
- Incremento de costos indirectos.
- Extensión de la supervisión.
- Retraso en la puesta en servicio de la infraestructura.

En términos macroeconómicos, la demora en la culminación de carreteras afecta la conectividad, la productividad regional y la eficiencia logística, especialmente cuando se trata de vías vecinales que articulan centros de producción rural.

3. Afectación del equilibrio económico-financiero

Las modificaciones alteran la ecuación contractual original. La teoría del equilibrio económico-financiero establece que debe preservarse la equivalencia entre prestaciones (Jiménez, 2012).

Cuando se generan adicionales no previstos o ampliaciones prolongadas, pueden producirse:

- Reclamos por mayores gastos generales.
- Solicitudes de reconocimiento de costos indirectos.
- Controversias arbitrales por compensaciones.

Si la alteración es atribuible a la entidad, corresponde restituir el equilibrio; si es atribuible al contratista, este debe asumir las consecuencias económicas.

4. Costos de controversias y litigios

La deficiente gestión de riesgos incrementa la probabilidad de controversias contractuales. Estas generan:

- Costos arbitrales.
- Honorarios legales.
- Paralizaciones indirectas.
- Riesgos reputacionales.

Colombia Compra Eficiente (2013) señala que una adecuada administración de riesgos reduce la probabilidad de litigios. La experiencia empírica confirma que la ausencia de planificación adecuada suele traducirse en disputas posteriores.

b) Consecuencias jurídicas

1. Resolución contractual

El 21.43 % de los contratos analizados no concluyó, siendo el 83.34 % por causas atribuibles al contratista. La resolución contractual implica:

- Extinción anticipada del vínculo.
- Ejecución de garantías.
- Aplicación de penalidades.
- Posibles sanciones administrativas.

La resolución no solo afecta la ejecución de la obra, sino que obliga a iniciar un nuevo proceso de contratación, generando mayores costos y demoras.

2. Nulidad contractual

En los casos de presentación de documentación falsa o inexacta, se configura la nulidad del contrato. Esta tiene consecuencias severas:

- Ineficacia retroactiva del contrato.
- Responsabilidad administrativa del proveedor.
- Inhabilitación en el Registro Nacional de Proveedores.
- Posibles responsabilidades penales.

La nulidad evidencia fallas en el control previo del proceso de selección.

3. Responsabilidad patrimonial

Cuando las modificaciones derivan de errores en el expediente técnico, puede generarse responsabilidad:

- Del proyectista.

- De funcionarios que aprobaron el expediente.
- De la entidad por deficiente supervisión.

En el régimen peruano, la responsabilidad administrativa puede coexistir con responsabilidad civil y, eventualmente, penal.

4. Responsabilidad disciplinaria y sancionadora

El OSCE puede imponer sanciones a los proveedores por incumplimientos contractuales. Asimismo, los funcionarios pueden ser sujetos a procedimientos disciplinarios cuando autoricen modificaciones fuera del marco legal.

Las modificaciones que exceden los límites normativos pueden generar:

- Observaciones de órganos de control.
- Procesos administrativos sancionadores.
- Determinación de responsabilidades funcionales.

5. Impacto en la seguridad jurídica

La reiteración de modificaciones contractuales debilita la previsibilidad del sistema de contratación pública. Si la regla es la modificación constante, el contrato deja de ser un instrumento de planificación para convertirse en un documento provisional.

Desde la perspectiva del derecho administrativo, ello afecta principios como:

- Legalidad.
- Transparencia.
- Eficiencia.
- Buena fe contractual.

c) Consecuencias institucionales

Más allá de lo económico y jurídico, las modificaciones generan efectos institucionales:

- Pérdida de confianza en la gestión pública.
- Percepción de improvisación técnica.
- Debilitamiento de la planificación estatal.

Cuando el 62.32 % de las modificaciones proviene de deficiencias del expediente técnico, se evidencia un problema estructural en la etapa de formulación del proyecto.

d) Consecuencias en la gestión del riesgo

Desde la perspectiva del PMI (2017), la ausencia de identificación y análisis adecuado de riesgos incrementa la probabilidad de impactos negativos en costo y plazo.

Las consecuencias económicas y jurídicas identificadas en el estudio son manifestaciones concretas de riesgos no gestionados adecuadamente en la fase de planificación.

En términos de gestión pública, cada modificación contractual representa la materialización de un riesgo que pudo ser identificado y mitigado previamente.

e) Síntesis interpretativa

Las modificaciones contractuales generan:

Consecuencias económicas:

- Sobrecostos presupuestales.
- Incremento de gastos generales.

- Demoras en la entrega de infraestructura.
- Costos de controversias.

Consecuencias jurídicas:

- Resoluciones contractuales.
- Nulidades.
- Sanciones administrativas.
- Responsabilidad patrimonial y disciplinaria.

La reiterancia de estos efectos confirma que la problemática no es eventual, sino sistémica.

Las consecuencias económicas y jurídicas de las modificaciones contractuales evidencian que la etapa de formulación del proyecto es determinante. Cuando el expediente técnico es deficiente, el contrato se convierte en un instrumento inestable que requiere constantes ajustes.

El tránsito hacia un enfoque preventivo —basado en la identificación, análisis y asignación adecuada de riesgos— no solo busca reducir sobrecostos y demoras, sino también fortalecer la seguridad jurídica y la eficiencia del gasto público.

En definitiva, las consecuencias económicas y jurídicas de las modificaciones contractuales constituyen la manifestación tangible de una deficiente gestión del riesgo en la fase inicial del proyecto. Reducir estas consecuencias implica intervenir en la raíz del problema: la calidad del expediente técnico y la planificación integral de la obra.

El análisis desarrollado en este capítulo ha permitido comprender la modificación contractual no como una anomalía aislada del sistema de contratación pública, sino como

una institución jurídica compleja que responde a la tensión permanente entre la rigidez del contrato y la dinámica propia de la ejecución de obras públicas.

Desde una perspectiva histórica, se ha evidenciado que la contratación pública ha evolucionado desde esquemas formales centrados en la licitación como acto administrativo, hacia modelos más sofisticados que incorporan mecanismos de control, transparencia y gestión de riesgos. En el caso peruano, el tránsito normativo desde el RULCOP hasta la Ley N.º 30225 refleja un proceso progresivo de modernización, en el cual la figura de la modificación contractual ha sido reconocida y regulada dentro de límites estrictos.

El estudio del *ius variandi* ha demostrado que la potestad de modificar el contrato no es absoluta. Se trata de una prerrogativa excepcional, sujeta a límites legales, técnicos y presupuestales, cuyo ejercicio debe estar orientado a preservar el interés público sin vulnerar el equilibrio económico-financiero del contrato. En este contexto, la teoría del equilibrio económico-financiero emerge como un principio estructural que busca evitar que las modificaciones generen enriquecimientos indebidos o cargas desproporcionadas para alguna de las partes.

El análisis comparado con España y Colombia ha permitido advertir que, aunque los marcos normativos difieren en su diseño institucional, comparten una preocupación común: evitar que la modificación contractual se convierta en un mecanismo de desnaturalización del proceso competitivo. En todos los sistemas, la previsibilidad, la identificación de riesgos y la asignación adecuada de responsabilidades constituyen elementos esenciales para garantizar estabilidad jurídica.

Asimismo, el estudio de las nociones básicas de la modificación contractual ha permitido diferenciar claramente entre adicionales, deductivos, ampliaciones, suspensiones y prestaciones nuevas, identificando sus fundamentos jurídicos y límites normativos. Esta delimitación conceptual resulta imprescindible para comprender cuándo una modificación es legítima y cuándo puede configurar un exceso o una desviación del marco legal.

Particular relevancia adquiere la dimensión económica y jurídica de las modificaciones. Las consecuencias identificadas —sobrecostos, ampliaciones significativas de plazo, resoluciones contractuales y responsabilidades administrativas— evidencian que la modificación contractual no es neutra. Cada variación impacta directamente en el presupuesto público, en la programación de inversiones y en la confianza institucional.

El examen de la responsabilidad contractual ha permitido comprender que tanto el contratista como la entidad pueden incurrir en incumplimientos con consecuencias patrimoniales y disciplinarias. Sin embargo, los hallazgos empíricos del estudio revelan un elemento estructural de mayor trascendencia: la elevada incidencia de deficiencias en el expediente técnico como causa principal de las modificaciones contractuales. Este dato desplaza el foco del análisis desde la ejecución hacia la etapa de formulación del proyecto.

En definitiva, este capítulo ha permitido establecer tres ideas centrales:

1. La modificación contractual es una institución jurídica excepcional y regulada, no una facultad discrecional ilimitada.
2. El equilibrio económico-financiero constituye el eje rector que legitima o invalida las alteraciones contractuales.
3. La reiteración de modificaciones en contratos de obra pública revela problemas estructurales en la planificación y gestión del riesgo.

La comprensión de estos fundamentos teóricos y jurídicos resulta indispensable para avanzar hacia el siguiente eje de análisis: la gestión del riesgo como herramienta preventiva. Si la modificación contractual representa la manifestación de riesgos materializados, entonces la verdadera eficiencia del sistema no radica en administrar modificaciones, sino en anticiparlas y reducir su ocurrencia.

De este modo, el tránsito desde un enfoque reactivo —centrado en resolver controversias derivadas de modificaciones— hacia un enfoque preventivo —orientado a

fortalecer la formulación del proyecto y la identificación temprana de riesgos— se presenta como el desafío central de la contratación pública contemporánea.

Con esta base conceptual, el capítulo siguiente abordará la segunda variable del estudio, profundizando en la gestión de riesgos como instrumento estructural para reducir la inestabilidad contractual en las obras públicas.

CAPÍTULO II

GESTIÓN DE RIESGOS EN PROYECTOS DE OBRAS PÚBLICAS

La ejecución de obras públicas se desarrolla en un entorno caracterizado por la incertidumbre técnica, financiera, social y ambiental. A diferencia de otros contratos administrativos, el contrato de obra involucra procesos constructivos complejos, múltiples actores, condiciones geográficas variables y plazos prolongados, factores que incrementan la probabilidad de desviaciones respecto del costo, el tiempo y el alcance inicialmente previstos. En este contexto, el riesgo no constituye una excepción, sino una condición inherente al proyecto.

Tradicionalmente, la gestión contractual en obras públicas ha adoptado un enfoque reactivo: las modificaciones se atienden cuando el problema ya se ha materializado. Sin embargo, la experiencia demuestra que este modelo genera sobrecostos, ampliaciones de plazo, controversias arbitrales y afectaciones al equilibrio económico-financiero del contrato. Cuando la mayoría de las modificaciones contractuales deriva de deficiencias previsibles —como errores en estudios geotécnicos, insuficiente análisis de canteras o subestimación de obras de drenaje— se evidencia que el problema no radica únicamente en la ejecución, sino en la planificación.

La gestión de riesgos surge precisamente como un instrumento para anticipar, analizar y asignar adecuadamente los eventos inciertos que pueden afectar el proyecto. En el ámbito internacional, la Guía del PMBOK (PMI, 2017) establece que todo proyecto debe identificar riesgos individuales y riesgos generales, evaluarlos cualitativa y cuantitativamente, planificar respuestas y monitorear su evolución durante todo el ciclo de vida. Este enfoque reconoce que el riesgo no puede eliminarse completamente, pero sí puede gestionarse estratégicamente para reducir su impacto negativo y potenciar oportunidades.

En el sector construcción, la gestión de riesgos adquiere una dimensión adicional: la asignación contractual del riesgo. No basta con identificarlo; es indispensable determinar qué parte está en mejor posición para prevenirlo, mitigarlo o asumir sus consecuencias. La doctrina especializada ha señalado que una incorrecta distribución de riesgos puede generar incrementos injustificados en el precio ofertado, conflictos contractuales o desequilibrios económicos posteriores (Lam et al., 2007; Peckiene et al., 2013). Por ello, la gestión de riesgos no es solo una herramienta técnica, sino también jurídica y económica.

En el ámbito latinoamericano, países como Colombia incorporaron tempranamente la obligación de identificar y asignar riesgos previsibles en la etapa precontractual, vinculando su gestión con la preservación del equilibrio económico del contrato (Ley 1150 de 2007; CONPES 3714). En el Perú, la incorporación obligatoria de la gestión de riesgos en la formulación de proyectos de obras públicas se consolida con la Ley N.º 30225 y su reglamento modificado por el Decreto Supremo N.º 056-2017-EF, que exige la identificación, análisis y asignación de riesgos previsibles desde la etapa del expediente técnico.

Este cambio normativo representa un punto de inflexión: la planificación ya no puede limitarse a la definición de metrados y especificaciones técnicas, sino que debe integrar un enfoque integral de riesgo que considere factores geológicos, climáticos, regulatorios, sociales y administrativos. En particular, en proyectos de rehabilitación y mejoramiento de carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito, donde predominan condiciones geotécnicas variables y limitaciones presupuestales, la adecuada gestión de riesgos resulta determinante para evitar modificaciones posteriores.

Este capítulo aborda la gestión de riesgos como la segunda variable estructural del estudio. Se analizarán sus fundamentos teóricos, su evolución conceptual en la administración de proyectos, su aplicación específica en obras de construcción y su incorporación normativa en el régimen peruano. Asimismo, se examinará la relación entre riesgo, incertidumbre y modificación contractual, evidenciando cómo la materialización de riesgos no gestionados se traduce en adicionales, ampliaciones de plazo y controversias.

El propósito central es demostrar que la gestión de riesgos no constituye un requisito formal incorporado por la normativa reciente, sino un instrumento estratégico para fortalecer la eficiencia del gasto público, preservar el equilibrio contractual y reducir la alta tasa de modificaciones en obras públicas.

En definitiva, si el capítulo anterior permitió comprender el marco jurídico de la modificación contractual, el presente capítulo se orienta a explicar cómo anticipar y administrar los factores que la generan. La gestión de riesgos se presenta así como el puente entre la planificación técnica y la estabilidad jurídica del contrato, y como el eje preventivo que permite transformar la incertidumbre en un elemento controlado dentro del sistema de contratación pública.

2.1 Referentes teóricos

El estudio de la gestión de riesgos en proyectos de obras públicas exige partir de un marco teórico sólido que permita comprender el riesgo no solo como un evento eventual, sino como una categoría estructural del contrato y del proyecto. En el ámbito de la administración de proyectos, el riesgo ha sido conceptualizado como la posibilidad de que un evento incierto afecte los objetivos previstos, ya sea de manera negativa (amenaza) o positiva (oportunidad) (PMI, 2017). Esta definición implica reconocer que todo proyecto, por su naturaleza única y temporal, se desarrolla bajo condiciones de incertidumbre.

Desde una perspectiva económica, la distinción clásica entre riesgo e incertidumbre formulada por Knight establece que el riesgo es medible mediante probabilidades, mientras que la incertidumbre corresponde a situaciones donde no es posible asignar una probabilidad objetiva al evento. En los contratos de obra pública, ambas dimensiones coexisten: ciertos eventos —como variaciones climáticas estacionales— pueden estimarse estadísticamente, mientras que otros —como cambios regulatorios o conflictos sociales imprevistos— responden a incertidumbres más complejas.

En el campo específico de la construcción, la literatura especializada coincide en que esta industria presenta mayores niveles de exposición al riesgo que otros sectores

productivos debido a la multiplicidad de actores, la dependencia de condiciones naturales y la ejecución en entornos abiertos y cambiantes (Lam et al., 2007; Peckiene et al., 2013). En consecuencia, la gestión de riesgos se ha consolidado como una herramienta indispensable para evaluar la viabilidad del proyecto, optimizar la asignación de recursos y prevenir controversias contractuales.

La evolución del enfoque teórico ha transitado desde modelos reactivos —centrados en la solución de controversias una vez producido el daño— hacia modelos preventivos, basados en la identificación temprana, análisis sistemático y planificación de respuestas. La Guía del PMBOK (PMI, 2017) sistematiza este enfoque mediante procesos integrados: planificar la gestión de riesgos, identificar riesgos, realizar análisis cualitativo y cuantitativo, planificar e implementar respuestas, y monitorear continuamente su comportamiento. Esta estructura metodológica ha sido adoptada progresivamente en el sector público como estándar internacional.

En el ámbito jurídico-administrativo, la gestión de riesgos se vincula estrechamente con la teoría del equilibrio económico-financiero del contrato. La doctrina ha señalado que una adecuada identificación y asignación de riesgos previsibles permite evitar rupturas posteriores del equilibrio contractual, reduciendo la necesidad de modificaciones y reclamaciones (Sánchez, 2012; Rengifo Flórez, 2015). En este sentido, el riesgo deja de ser un fenómeno meramente técnico para convertirse en un elemento estructurante del diseño contractual.

Asimismo, el enfoque contemporáneo incorpora la noción de riesgo general del proyecto, entendido como la exposición global derivada de la interacción de múltiples riesgos individuales (PMI, 2017). Esta visión sistémica resulta particularmente relevante en obras públicas de infraestructura vial, donde factores geológicos, ambientales, sociales y administrativos interactúan simultáneamente.

Por otro lado, los estudios comparados evidencian que la gestión de riesgos ha evolucionado hacia la exigencia de matrices formales de identificación, tipificación,

valoración y asignación contractual, como ocurre en el régimen colombiano con el CONPES 3714 y en el Perú con la Directiva N.º 012-2017-OSCE-CD. Estos instrumentos reflejan la incorporación progresiva del enfoque preventivo en la contratación pública.

En síntesis, los referentes teóricos que sustentan este capítulo provienen de tres grandes ámbitos: (i) la teoría general del riesgo y la incertidumbre en economía; (ii) la administración de proyectos y la metodología internacional de gestión de riesgos; y (iii) la doctrina jurídico-administrativa sobre asignación de riesgos y equilibrio contractual. La convergencia de estos enfoques permite comprender la gestión de riesgos como un sistema integral que articula técnica, economía y derecho en la ejecución de obras públicas.

Sobre esta base conceptual se desarrollarán, en las secciones siguientes, los fundamentos específicos que explican la naturaleza del riesgo en proyectos de infraestructura, su clasificación, su valoración y su tratamiento contractual, con especial énfasis en su aplicación a obras de rehabilitación y mejoramiento de carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito.

2.1.1 Evolución del concepto de riesgo en proyectos

El concepto de riesgo ha experimentado una evolución significativa a lo largo del tiempo, pasando de una noción asociada exclusivamente al peligro y a la pérdida, hacia una concepción integral vinculada a la gestión estratégica de la incertidumbre en los proyectos. Esta transformación resulta particularmente relevante en el ámbito de los proyectos de infraestructura y, en especial, en los contratos de obra pública, donde el riesgo constituye un elemento estructural del proceso constructivo.

En sus orígenes, durante los siglos XVII y XVIII, el riesgo era entendido principalmente como la probabilidad de ocurrencia de un evento con consecuencias negativas, ligado a actividades comerciales, marítimas o financieras. Con el desarrollo de la teoría económica moderna, especialmente a partir de Knight, se estableció una distinción fundamental entre riesgo e incertidumbre: el primero como fenómeno medible y cuantificable mediante probabilidades, y la segunda como una situación en la cual no es

posible estimar matemáticamente la ocurrencia de los eventos. Esta distinción marcó un punto de inflexión en la forma de comprender los proyectos, al reconocer que no todos los eventos adversos podían preverse con exactitud.

En el ámbito de la ingeniería y la construcción, durante gran parte del siglo XX el riesgo fue abordado desde una perspectiva predominantemente técnica y reactiva. Se lo asociaba a fallas estructurales, errores de diseño o eventos naturales, y su tratamiento se centraba en la corrección posterior de los daños. La gestión contractual, en este contexto, tendía a resolver los impactos mediante modificaciones, ampliaciones de plazo o reconocimientos económicos posteriores, lo que generaba frecuentes controversias y afectaciones al equilibrio financiero del contrato.

A partir de la segunda mitad del siglo XX, especialmente con el auge de la dirección profesional de proyectos, el riesgo comenzó a ser entendido como un componente inherente al ciclo de vida del proyecto. Autores y organismos internacionales introdujeron la idea de que el riesgo no debía limitarse a la ocurrencia de eventos negativos, sino que también podía representar oportunidades. Esta visión fue consolidada por el Project Management Institute, cuya Guía del PMBOK define el riesgo como “un evento o condición incierta que, si ocurre, tiene un efecto positivo o negativo en uno o más de los objetivos del proyecto” (PMI, 2017). Con ello, el riesgo dejó de ser sinónimo exclusivo de amenaza para convertirse en una variable estratégica que puede generar ventajas competitivas si es gestionada adecuadamente.

En paralelo, la norma ISO 31000 (2010) amplió el concepto al definir el riesgo como el efecto de la incertidumbre sobre los objetivos, enfatizando que dicho efecto puede implicar desviaciones tanto negativas como positivas respecto de lo previsto. Esta definición incorpora una dimensión más amplia y sistémica, al vincular el riesgo directamente con el logro de metas institucionales y no solo con eventos aislados.

En el sector construcción, la evolución conceptual implicó pasar de enfoques centrados únicamente en la identificación de peligros técnicos hacia modelos integrales que

incluyen riesgos financieros, regulatorios, ambientales, sociales y contractuales. Investigaciones como las de Lam et al. (2007) y Peckiene et al. (2013) evidencian que los proyectos constructivos presentan niveles elevados de exposición debido a la multiplicidad de actores, la variabilidad de las condiciones del entorno y la complejidad contractual. En consecuencia, el riesgo comenzó a analizarse no solo desde la ingeniería, sino también desde la economía, el derecho y la gestión organizacional.

Más recientemente, la literatura especializada distingue entre riesgos basados en eventos y riesgos no basados en eventos, como los riesgos de variabilidad y los riesgos de ambigüedad (PMI, 2017). Los primeros se relacionan con fluctuaciones en variables como productividad o condiciones climáticas; los segundos, con déficits de información o complejidad técnica. Esta diferenciación resulta particularmente pertinente en proyectos de infraestructura vial, donde factores geológicos, climáticos y sociales interactúan generando escenarios dinámicos.

La evolución del concepto también ha influido en la contratación pública. En los regímenes modernos, el riesgo dejó de ser un elemento implícito para convertirse en una variable expresamente identificada, valorada y asignada en la etapa de planificación contractual. En Colombia, por ejemplo, la Ley 1150 de 2007 y el CONPES 3714 introdujeron la tipificación y asignación de riesgos previsibles como mecanismo para proteger el equilibrio económico del contrato (Sánchez, 2012). En el Perú, la Ley N.º 30225 y su reglamento establecieron la obligación de identificar y asignar riesgos previsibles en la formulación del expediente técnico, consolidando un enfoque preventivo.

En síntesis, la evolución del concepto de riesgo en proyectos ha transitado desde una visión limitada al peligro y al daño, hacia una concepción integral que lo reconoce como un elemento inherente, medible y gestionable, cuya adecuada administración incide directamente en la eficiencia, sostenibilidad y estabilidad contractual de las obras públicas. Esta transformación teórica constituye el fundamento sobre el cual se edifica el moderno enfoque de gestión de riesgos aplicado a proyectos de infraestructura.

2.1.2 Gestión de riesgos según estándares internacionales (PMI)

La gestión moderna de riesgos en proyectos encuentra uno de sus desarrollos más sistemáticos en los estándares internacionales promovidos por el Project Management Institute (PMI). La Guía del PMBOK ha consolidado un enfoque estructurado que integra la gestión de riesgos como un área de conocimiento esencial dentro de la dirección de proyectos, superando concepciones fragmentadas o meramente reactivas.

Según el PMI (2017), la gestión de los riesgos del proyecto comprende los procesos destinados a planificar, identificar, analizar, planificar la respuesta, implementar acciones y monitorear los riesgos, con el propósito de aumentar la probabilidad e impacto de los riesgos positivos (oportunidades) y disminuir la probabilidad e impacto de los riesgos negativos (amenazas). Esta definición incorpora una visión estratégica que reconoce el carácter dual del riesgo, alineándolo con los objetivos del proyecto.

El enfoque del PMI distingue dos niveles fundamentales: el riesgo individual del proyecto y el riesgo general del proyecto. El primero se refiere a eventos o condiciones específicas que pueden afectar uno o más objetivos (alcance, tiempo, costo, calidad); el segundo representa la exposición global del proyecto derivada de la combinación de todos los riesgos y fuentes de incertidumbre. Esta diferenciación resulta particularmente relevante en proyectos de infraestructura pública, donde múltiples riesgos interactúan y generan efectos acumulativos.

El modelo propuesto por el PMI (2017) estructura la gestión de riesgos en procesos interrelacionados y de carácter iterativo:

1. **Planificar la gestión de los riesgos:** establece la estrategia, metodología, roles, responsabilidades y umbrales de riesgo. En esta etapa se define el apetito al riesgo de la organización y los criterios de aceptación.

2. **Identificar los riesgos:** consiste en reconocer sistemáticamente los eventos potenciales que podrían afectar el proyecto. Se apoya en técnicas como juicio de expertos, análisis documental, listas de verificación y reuniones colaborativas.
3. **Realizar el análisis cualitativo:** prioriza los riesgos evaluando su probabilidad de ocurrencia y su impacto relativo, generalmente mediante matrices de probabilidad–impacto.
4. **Realizar el análisis cuantitativo** (cuando sea necesario): traduce el riesgo en términos numéricos, utilizando simulaciones como Monte Carlo o análisis estadísticos para estimar posibles desviaciones en costo y plazo.
5. **Planificar la respuesta a los riesgos:** determina estrategias específicas, que pueden incluir evitar, mitigar, transferir o aceptar el riesgo en el caso de amenazas, y explotar, mejorar o compartir en el caso de oportunidades.
6. **Implementar y monitorear los riesgos:** asegura que las respuestas planificadas se ejecuten adecuadamente y que los riesgos emergentes sean identificados oportunamente.

Un aspecto clave del estándar es su carácter dinámico. El riesgo no se gestiona una sola vez al inicio del proyecto, sino que debe revisarse y actualizarse a lo largo de todo su ciclo de vida. El PMI enfatiza que los riesgos evolucionan conforme avanza el proyecto, y que áreas inicialmente inciertas pueden convertirse en riesgos medibles a medida que se obtiene mayor información.

Asimismo, el estándar introduce tendencias emergentes, tales como la consideración de riesgos no relacionados con eventos específicos, como los riesgos de variabilidad (fluctuaciones en productividad o condiciones ambientales) y los riesgos de ambigüedad (déficit de conocimiento técnico o cambios regulatorios). Este enfoque amplía la comprensión tradicional del riesgo y resulta particularmente aplicable a obras públicas, donde factores técnicos, sociales y normativos interactúan constantemente.

En entornos complejos o adaptativos, el PMI recomienda una gestión ágil del riesgo, basada en revisiones frecuentes y en la incorporación continua de información. Esto es especialmente pertinente en proyectos de infraestructura vial, caracterizados por condiciones geológicas variables, interferencias de servicios y dinámicas sociales impredecibles.

La influencia de los estándares del PMI trasciende el ámbito privado y ha permeado los marcos regulatorios de varios países. En el Perú, por ejemplo, la Directiva N.º 012-2017-OSCE-CD adopta expresamente un enfoque integral de gestión de riesgos alineado con la Guía del PMBOK, incorporando procesos como identificación, análisis, planificación de respuesta y asignación de riesgos previsibles en la etapa de formulación del expediente técnico. De manera similar, en Colombia, los lineamientos de Colombia Compra Eficiente y el CONPES 3714 incorporan metodologías de análisis y asignación basadas en probabilidad e impacto (Sánchez, 2012).

En conclusión, los estándares internacionales del PMI han contribuido decisivamente a transformar la gestión de riesgos en proyectos de obra pública, desplazando enfoques reactivos hacia modelos preventivos, sistemáticos y estratégicos. Este marco conceptual constituye un soporte fundamental para comprender la necesidad de integrar la gestión de riesgos desde la fase de planificación de los proyectos de infraestructura, especialmente en aquellos donde las modificaciones contractuales han demostrado ser recurrentes.

2.1.3 Modelos regulatorios comparados

La gestión de riesgos en la contratación pública no solo ha evolucionado desde el plano técnico y metodológico, sino también desde el ámbito normativo. Diversos países han incorporado progresivamente mecanismos regulatorios destinados a identificar, asignar y administrar los riesgos previsibles en los contratos de obra pública, con el objetivo de proteger el equilibrio económico-financiero y reducir la conflictividad contractual. El análisis comparado de estos modelos permite comprender las tendencias contemporáneas y contextualizar la experiencia peruana.

1. El modelo español: control del *ius variandi* y equilibrio contractual

En España, el régimen de contratación pública reconoce la posibilidad de modificar los contratos administrativos, pero bajo criterios estrictos de legalidad y previsibilidad. El contrato de obras, regulado históricamente por el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (R.D.L. 3/2011), exige que la ejecución se sustente en un proyecto previamente elaborado, supervisado y aprobado, el cual define con precisión el objeto contractual (Rodríguez Morilla, 2015).

El modelo español limita las modificaciones a supuestos previamente previstos en los pliegos o derivados de circunstancias sobrevenidas que no alteren la esencia del contrato. La administración conserva el *ius variandi*, pero su ejercicio está sujeto a controles formales y materiales, especialmente cuando la modificación puede afectar el equilibrio económico del contratista.

El principio de equivalencia económica —también denominado ecuación financiera del contrato— ocupa un lugar central en la doctrina española, en la medida en que impide que la modificación contractual genere una ruptura injustificada de la conmutatividad. En consecuencia, el sistema combina dos elementos: potestad de modificación y obligación de compensación cuando corresponda. Este enfoque prioriza la estabilidad jurídica y la previsión técnica previa.

2. El modelo colombiano: tipificación y asignación de riesgos previsibles

Colombia ha desarrollado uno de los esquemas más estructurados de gestión normativa del riesgo en América Latina. A partir de la Ley 1150 de 2007 y su reglamentación posterior (Decreto 1510 de 2013), se introdujo la obligación de identificar, tipificar, estimar y asignar los riesgos previsibles en la etapa precontractual (Sánchez, 2012).

El documento CONPES 3714 (2011) propuso una clasificación sistemática de riesgos contractuales, distinguiendo entre riesgos previsibles, imprevisibles, riesgos cubiertos por garantías, obligaciones contingentes y riesgos derivados de malas prácticas.

La clave del modelo colombiano radica en que la distribución de riesgos debe constar expresamente en los pliegos de condiciones y es vinculante para las partes desde la presentación de la oferta.

Además, el sistema reconoce que solo los riesgos previsibles pueden ser asignados contractualmente; los imprevisibles, en cambio, pueden dar lugar al restablecimiento del equilibrio económico-financiero. Esta diferenciación fortalece la seguridad jurídica y reduce la discrecionalidad en la interpretación posterior de los eventos contractuales.

El enfoque colombiano combina análisis económico, asignación contractual y responsabilidad administrativa, convirtiendo la gestión del riesgo en una fase estructural del proceso de contratación y no en una respuesta posterior al conflicto.

3. El modelo peruano: incorporación progresiva de la gestión de riesgos

En el Perú, la evolución normativa muestra una transición desde un enfoque centrado en la regulación de modificaciones contractuales hacia uno preventivo basado en la gestión de riesgos.

Las primeras regulaciones —como el RULCOP (1980)— no incorporaban expresamente mecanismos sistemáticos de gestión de riesgos. Posteriormente, la Ley N.º 26850 y el Decreto Legislativo N.º 1017 consolidaron la modernización del sistema, creando instituciones como el SEACE, el RNP y el OSCE (Pereyra et al., 2011), pero sin exigir aún la identificación formal de riesgos previsibles en la etapa de formulación del proyecto.

El punto de inflexión se produce con la Ley N.º 30225 y sus modificaciones, especialmente a partir del Decreto Supremo N.º 056-2017-EF, que establece la obligación de identificar y asignar los riesgos previsibles en la planificación de la ejecución de obras. La Directiva N.º 012-2017-OSCE-CD adopta un enfoque alineado con la Guía del PMBOK (PMI, 2017), exigiendo procesos de identificación, análisis cualitativo, planificación de respuestas y asignación de riesgos.

A diferencia del modelo colombiano, donde la gestión de riesgos se consolida desde 2007, en el Perú su implementación formal es relativamente reciente (desde 2017). Por ello, la experiencia empírica aún se encuentra en proceso de consolidación, lo que abre un campo de investigación relevante sobre su efectividad en la reducción de modificaciones contractuales.

4. Elementos comunes y diferencias estructurales

El análisis comparado permite identificar convergencias importantes:

- Reconocimiento del principio de equilibrio económico-financiero.
- Aceptación del carácter modificable del contrato administrativo bajo límites legales.
- Necesidad de asignación clara de riesgos entre las partes.
- Vinculación entre previsibilidad del riesgo y responsabilidad contractual.

Sin embargo, existen diferencias relevantes:

- **España** prioriza el control jurídico del *ius variandi* y la previsión técnica en el proyecto.
- **Colombia** institucionaliza la tipificación y asignación formal de riesgos previsibles en la etapa precontractual.
- **Perú** adopta un modelo preventivo reciente, alineado con estándares internacionales de gestión de proyectos, pero aún en proceso de maduración práctica.

En síntesis, los modelos regulatorios comparados evidencian una tendencia global hacia la incorporación de la gestión de riesgos como instrumento de eficiencia contractual y reducción de controversias. La experiencia comparada demuestra que la mera posibilidad de modificar el contrato no es suficiente para garantizar estabilidad; es indispensable un

sistema estructurado de identificación, análisis y asignación de riesgos desde la etapa de planificación.

Este marco comparativo proporciona el fundamento conceptual para comprender la necesidad de integrar la gestión de riesgos como componente central en la formulación de proyectos de rehabilitación y mejoramiento de carreteras, especialmente en contextos donde la incidencia de modificaciones contractuales ha demostrado ser significativa.

2.1.4 Asignación eficiente del riesgo contractual

La asignación del riesgo constituye uno de los aspectos más determinantes en la contratación de obras públicas. En proyectos de infraestructura, donde intervienen múltiples actores, condiciones técnicas variables y plazos prolongados de ejecución, el riesgo no puede eliminarse; únicamente puede gestionarse, transferirse o distribuirse de manera eficiente. Por ello, la forma en que se asignan los riesgos contractuales influye directamente en la estabilidad económica del contrato, en el comportamiento de las partes y en la probabilidad de controversias futuras.

Desde la teoría económica del contrato, la asignación eficiente del riesgo implica que cada riesgo debe ser asumido por la parte que se encuentre en mejor posición para administrarlo al menor costo posible. Este criterio ha sido desarrollado doctrinalmente y recogido en diversos modelos regulatorios. Posner y Rosenfield sostienen que el riesgo debe recaer en quien esté en mejores condiciones para prevenir su materialización, minimizar la pérdida antes de que ocurra, mitigar sus efectos una vez producido o asegurarse frente al riesgo residual (citado en Sánchez, 2012). Este enfoque combina racionalidad económica y justicia contractual.

En el ámbito de la construcción, Lam et al. (2007) enfatizan que una asignación inadecuada de riesgos genera sobre costos indirectos, ya que el contratista tiende a incorporar primas de contingencia elevadas cuando percibe que asume riesgos que no puede controlar. En el peor de los casos, el propietario termina pagando el riesgo dos veces: primero en el precio ofertado y luego en litigios o controversias contractuales. En consecuencia, el

objetivo no debe ser trasladar la mayor cantidad posible de riesgos al contratista, sino minimizar el costo total del riesgo para el proyecto en su conjunto.

Desde la perspectiva jurídica, la asignación del riesgo se vincula estrechamente con el principio de equilibrio económico-financiero. En el derecho administrativo latinoamericano, se distingue entre riesgos previsibles —que pueden ser identificados y cuantificados en condiciones normales— y riesgos imprevisibles, cuya ocurrencia no era razonablemente anticipable. Los primeros pueden asignarse contractualmente; los segundos, cuando alteran gravemente la ecuación económica, pueden dar lugar al restablecimiento del equilibrio (Sánchez, 2012).

El modelo colombiano institucionaliza esta diferenciación al exigir que los riesgos previsibles sean tipificados, valorados y asignados en los pliegos de condiciones, de modo que el proponente asuma expresamente aquellos que le correspondan (CONPES 3714, 2011). Este mecanismo fortalece la transparencia y reduce la discrecionalidad posterior. En el Perú, la Ley N.º 30225 y su reglamento establecen la obligación de identificar y asignar riesgos previsibles durante la planificación de la ejecución de obras, incorporándolos en el expediente técnico y en la proforma de contrato, siguiendo un enfoque alineado con la Guía del PMBOK (PMI, 2017).

La asignación eficiente también exige considerar la naturaleza del riesgo. En proyectos de rehabilitación y mejoramiento de carreteras no pavimentadas, por ejemplo, riesgos como deficiencias geotécnicas, calidad de canteras o subrasante tienen una fuerte vinculación con la etapa de formulación del expediente técnico. En estos casos, la entidad contratante, como responsable de la elaboración y aprobación del proyecto, se encuentra generalmente en mejor posición para prevenirlos mediante estudios adecuados. Por el contrario, riesgos vinculados a la gestión operativa de la obra pueden ser administrados con mayor eficiencia por el contratista.

Asimismo, la asignación debe ser coherente con la capacidad técnica y financiera de cada parte. Peckiene et al. (2013) destacan que las actitudes frente al riesgo dependen del

conocimiento, experiencia y entorno económico del contratista. Una asignación desproporcionada puede generar conductas oportunistas, ejecución deficiente o conflictos contractuales.

Desde el punto de vista práctico, la asignación eficiente del riesgo contractual requiere tres etapas fundamentales:

1. **Identificación clara y exhaustiva** de los riesgos previsibles.
2. **Valoración objetiva** de su probabilidad e impacto.
3. **Asignación explícita y contractual**, sustentada en criterios técnicos y económicos.

Cuando estos pasos no se cumplen adecuadamente, el riesgo tiende a materializarse en forma de modificaciones contractuales, ampliaciones de plazo o adicionales de obra, afectando la eficiencia del gasto público.

En síntesis, la asignación eficiente del riesgo contractual no es simplemente una cláusula más dentro del contrato, sino un mecanismo estructural de equilibrio y sostenibilidad del proyecto. Su correcta aplicación reduce la incertidumbre, mejora la predictibilidad financiera y contribuye a minimizar la conflictividad. En el contexto de las obras públicas viales, donde la evidencia empírica demuestra una alta incidencia de modificaciones contractuales vinculadas a deficiencias técnicas previsibles, la asignación adecuada del riesgo se convierte en un instrumento central para la prevención y la eficiencia contractual.

2.2 Nociones básicas de la gestión de riesgos

La gestión de riesgos constituye hoy uno de los pilares fundamentales en la dirección de proyectos y, particularmente, en la ejecución de obras públicas. En contextos caracterizados por alta incertidumbre técnica, complejidad operativa y restricciones presupuestarias, el riesgo deja de ser un elemento accesorio para convertirse en una variable

estructural que condiciona el desempeño contractual, la estabilidad financiera y la sostenibilidad del proyecto.

En términos generales, el riesgo puede definirse como la posibilidad de que un evento incierto afecte el cumplimiento de los objetivos previstos, ya sea de manera negativa (amenaza) o positiva (oportunidad). Esta definición, ampliamente difundida por la Guía del PMBOK (PMI, 2017), introduce una visión moderna del riesgo como fenómeno bidimensional, superando la concepción tradicional que lo asociaba exclusivamente con pérdidas o contingencias adversas. En consecuencia, la gestión de riesgos no solo busca evitar desviaciones, sino también potenciar escenarios favorables.

En el ámbito de las obras públicas, el riesgo presenta características particulares. Se trata de proyectos únicos, ejecutados en entornos cambiantes, sometidos a factores técnicos, ambientales, sociales, regulatorios y económicos que interactúan entre sí. Además, la intervención del Estado introduce una dimensión jurídica específica, en la medida en que los riesgos deben ser identificados, valorados y asignados dentro de un marco normativo que protege el interés público y el equilibrio contractual.

La gestión de riesgos implica un proceso sistemático y continuo que abarca, al menos, cuatro etapas fundamentales: identificación, análisis, planificación de respuestas y seguimiento. Este enfoque estructurado permite anticipar escenarios críticos antes de que se materialicen, reduciendo la probabilidad de sobrecostos, ampliaciones de plazo y controversias contractuales. En el caso de las obras viales, la adecuada gestión de riesgos puede incidir directamente en la disminución de modificaciones contractuales originadas por deficiencias técnicas, problemas geológicos, interferencias, condiciones climáticas o factores sociales.

Asimismo, es importante distinguir entre riesgo individual y riesgo general del proyecto. El primero se refiere a eventos específicos que pueden afectar objetivos concretos —como costo, plazo o calidad—, mientras que el segundo representa la exposición global del proyecto ante la incertidumbre acumulada. Esta diferenciación resulta relevante en

proyectos de infraestructura, donde múltiples riesgos individuales pueden interactuar y amplificar su impacto sistémico.

La gestión de riesgos también supone reconocer el concepto de apetito y tolerancia al riesgo. Toda organización —y particularmente el Estado— opera dentro de ciertos umbrales aceptables de variación. Definir estos límites permite tomar decisiones coherentes respecto a contingencias presupuestarias, reservas de tiempo y mecanismos de transferencia o retención del riesgo.

En el contexto normativo peruano, la incorporación obligatoria de la gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obras representa un cambio de paradigma. Se transita de un modelo reactivo, centrado en resolver problemas una vez producidos, hacia un enfoque preventivo que busca anticiparlos desde la formulación del expediente técnico. Esta evolución normativa refleja una alineación con estándares internacionales y responde a la necesidad de incrementar la eficiencia del gasto público.

En consecuencia, comprender las nociones básicas de la gestión de riesgos resulta indispensable para analizar su incidencia en la modificación de contratos de obra. La prevención de contingencias técnicas y administrativas no depende exclusivamente de controles posteriores, sino de una adecuada identificación y tratamiento anticipado de los factores de incertidumbre. En los apartados siguientes se desarrollarán los conceptos esenciales, procesos y herramientas que sustentan este enfoque, con especial atención a su aplicación en proyectos de rehabilitación y mejoramiento de carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito.

2.2.1 Concepto y clasificación de riesgos

El concepto de riesgo ha evolucionado significativamente en las últimas décadas, especialmente en el ámbito de la dirección de proyectos y de la contratación pública. Tradicionalmente asociado a la posibilidad de pérdida, el riesgo es entendido actualmente como un evento o condición incierta que, de materializarse, puede tener efectos positivos o negativos sobre los objetivos de un proyecto (PMI, 2017). Esta definición incorpora dos

elementos esenciales: la **incertidumbre** y el **impacto sobre objetivos**, ya sea en términos de costo, plazo, calidad, alcance o desempeño institucional.

En el contexto de las obras públicas, el riesgo adquiere una dimensión jurídica y técnica simultánea. No se trata únicamente de una variable probabilística, sino de un elemento que incide directamente en la ecuación económico-financiera del contrato y en la responsabilidad de las partes. En consecuencia, el riesgo no solo debe identificarse y analizarse, sino también asignarse contractualmente conforme a criterios de eficiencia y equidad.

1. Concepto de riesgo en proyectos de obra

Desde la perspectiva de la gestión de proyectos, el riesgo puede clasificarse en dos grandes categorías:

- **Riesgo individual del proyecto:** evento específico que puede afectar uno o más objetivos.
- **Riesgo general del proyecto:** exposición global derivada de la interacción de múltiples riesgos y fuentes de incertidumbre (PMI, 2017).

En obras de infraestructura vial, un riesgo individual podría ser la deficiencia geotécnica no detectada en el expediente técnico; el riesgo general sería la probabilidad acumulada de desviación presupuestal y de plazo derivada de varios factores técnicos y administrativos concurrentes.

Desde el enfoque jurídico, especialmente en el derecho administrativo contractual, el riesgo se vincula con la previsibilidad y con su eventual alteración del equilibrio económico del contrato. La doctrina colombiana distingue entre riesgos previsibles — aquellos identificables y cuantificables en condiciones normales— y riesgos imprevisibles —aquellos extraordinarios que exceden el marco razonable de anticipación (Sánchez, 2012;

Rengifo Flórez, 2015). Esta diferenciación resulta crucial para determinar quién debe asumir las consecuencias económicas de su ocurrencia.

2. Clasificación general de los riesgos

Diversos enfoques han propuesto clasificaciones sistemáticas de los riesgos en proyectos de construcción. Entre las más relevantes se encuentran:

a) Según su naturaleza

El documento CONPES 3714 (2011) propone una tipificación amplia de riesgos contractuales en proyectos públicos, entre los que destacan:

- **Riesgos económicos:** variaciones de precios de insumos, inflación, desabastecimiento.
- **Riesgos sociales o políticos:** conflictos comunitarios, cambios en políticas gubernamentales.
- **Riesgos operacionales:** errores técnicos, deficiencias en diseño o ejecución.
- **Riesgos financieros:** problemas de liquidez o financiamiento.
- **Riesgos regulatorios:** modificaciones normativas que afecten el contrato.
- **Riesgos de la naturaleza:** fenómenos climáticos o geológicos.
- **Riesgos ambientales:** exigencias ambientales no previstas.
- **Riesgos tecnológicos:** obsolescencia o fallos técnicos.

En el caso de las carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito, los riesgos operacionales (deficiencias en canteras o subrasante), los riesgos de la naturaleza (lluvias intensas) y los riesgos sociales (conflictos con propietarios de terrenos) suelen tener una incidencia significativa, como lo demuestra el análisis empírico desarrollado previamente.

b) Según su previsibilidad

En el derecho público contractual se distinguen:

- **Riesgos previsibles:** aquellos que pueden ser identificados y valorados en la etapa de planeación y, por tanto, asignados contractualmente (Ley 1150 de 2007; Decreto 1510 de 2013 en Colombia).
- **Riesgos imprevisibles:** eventos extraordinarios o excepcionales que alteran gravemente la economía del contrato y pueden dar lugar al restablecimiento del equilibrio financiero.

En el Perú, con la modificación de la Ley N° 30225 y su Reglamento (DS-056-2017-EF), se introduce la obligación de identificar y asignar riesgos previsibles durante la planificación de la ejecución de obras, lo que evidencia un giro hacia un enfoque preventivo.

c) Según su impacto

Desde la gestión de proyectos, los riesgos pueden clasificarse según:

- **Impacto en costo**
- **Impacto en plazo**
- **Impacto en calidad**
- **Impacto en alcance**
- **Impacto reputacional o institucional**

El análisis cualitativo de riesgos utiliza matrices de probabilidad e impacto para priorizar aquellos con mayor nivel de criticidad (PMI, 2017). En proyectos de rehabilitación vial, por ejemplo, un riesgo geotécnico puede tener probabilidad moderada pero impacto alto, ubicándose en una categoría prioritaria.

d) Según su posibilidad de control

La doctrina sobre asignación eficiente del riesgo sostiene que este debe ser asumido por la parte que:

1. Está en mejor posición para prevenirlo.
2. Puede minimizar sus efectos antes de que ocurra.
3. Puede mitigar sus consecuencias una vez producido.
4. Puede asegurarlo al menor costo (Posner & Rosenfield, citado en Sánchez, 2012).

Esta clasificación funcional resulta especialmente relevante en contratos de obra pública, donde la incorrecta asignación puede generar sobrecostos y litigios.

3. Riesgos en obras de infraestructura vial

Los proyectos de rehabilitación y mejoramiento de carreteras presentan una combinación particular de riesgos técnicos y contextuales. Entre los más recurrentes se encuentran:

- Deficiencias en estudios de canteras.
- Problemas en la calidad de la subrasante.
- Subestimación de obras de drenaje.
- Eventos climáticos intensos.
- Retrasos administrativos en aprobaciones.
- Conflictos con comunidades o propietarios.

Muchos de estos riesgos no son inherentemente imprevisibles, sino que derivan de una planificación insuficiente o de estudios técnicos incompletos. Por ello, su adecuada

clasificación como riesgos previsibles permite gestionarlos anticipadamente y reducir la probabilidad de modificaciones contractuales posteriores.

4. Riesgo, incertidumbre y responsabilidad

Es importante distinguir entre riesgo e incertidumbre. Mientras el riesgo puede ser identificado y estimado en términos de probabilidad e impacto, la incertidumbre se refiere a situaciones donde la información es insuficiente para realizar estimaciones precisas. En obras públicas, la incertidumbre suele reducirse mediante estudios técnicos más profundos, sondeos adicionales y análisis de campo.

Desde el punto de vista contractual, la clasificación del riesgo determina la asignación de responsabilidades. Si un riesgo era razonablemente previsible y no fue gestionado adecuadamente en la etapa de formulación, su materialización puede traducirse en responsabilidad administrativa o contractual. Por el contrario, si se trata de un evento extraordinario e imprevisible, podría activarse el mecanismo de restablecimiento del equilibrio económico-financiero.

En síntesis, el concepto y clasificación de riesgos constituyen la base estructural de toda gestión preventiva en obras públicas. Identificar correctamente la naturaleza, previsibilidad, impacto y capacidad de control de cada riesgo permite diseñar estrategias adecuadas de mitigación y asignación contractual. En proyectos viales de bajo volumen de tránsito, donde las deficiencias técnicas han demostrado ser la principal causa de modificaciones contractuales, una clasificación rigurosa de riesgos se convierte en un instrumento esencial para mejorar la eficiencia del gasto público y reducir la conflictividad contractual.

2.2.2 Identificación y análisis

La identificación y el análisis de riesgos constituyen el núcleo operativo de la gestión preventiva en proyectos de obras públicas. Sin una identificación rigurosa y un análisis sistemático de las amenazas y oportunidades que rodean al proyecto, cualquier estrategia de

mitigación carece de fundamento técnico y jurídico. En el ámbito de la infraestructura vial, donde intervienen múltiples variables geotécnicas, ambientales, sociales y administrativas, estas etapas resultan determinantes para evitar desviaciones contractuales posteriores.

De acuerdo con la Guía del PMBOK (PMI, 2017), la **identificación de riesgos** es el proceso mediante el cual se determinan los eventos inciertos que podrían afectar los objetivos del proyecto, documentando sus características en un registro de riesgos. Este proceso debe realizarse desde la etapa de planificación y mantenerse de manera iterativa durante todo el ciclo de vida del proyecto.

1. Identificación de riesgos en proyectos de obra pública

En obras de rehabilitación y mejoramiento de carreteras, la identificación de riesgos debe partir de un análisis integral del expediente técnico y de las condiciones reales del entorno donde se ejecutará la obra. Esto implica considerar, entre otros aspectos:

- Estudios geológicos y geotécnicos.
- Estudios de canteras y disponibilidad de materiales.
- Condiciones climáticas históricas.
- Interferencias con servicios públicos.
- Disponibilidad y situación legal de terrenos.
- Factores sociales y comunitarios.
- Marco normativo aplicable.

La Directiva N° 012-2017-OSCE-CD en el Perú establece que la identificación de riesgos previsibles debe formar parte del expediente técnico, incorporando un enfoque integral que contemple las características particulares de la obra y las condiciones del lugar

de ejecución. Entre los riesgos expresamente señalados se incluyen los de diseño, construcción, geológicos, ambientales, regulatorios y de fuerza mayor.

Desde el punto de vista metodológico, la identificación puede apoyarse en diversas técnicas:

- Juicio de expertos.
- Revisión de documentación técnica.
- Análisis de proyectos similares.
- Reuniones interdisciplinarias.
- Listas de verificación (checklists).
- Análisis de lecciones aprendidas.

En el caso específico de carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito, el análisis empírico previo ha demostrado que riesgos asociados a deficiencias en canteras, subrasante y diseño geométrico fueron factores determinantes en la generación de modificaciones contractuales. En consecuencia, la identificación debe prestar especial atención a estos componentes críticos.

2. Análisis de riesgos: enfoque cualitativo y cuantitativo

Una vez identificados los riesgos, corresponde realizar su análisis. El PMBOK distingue entre **análisis cualitativo** y **análisis cuantitativo** (PMI, 2017).

a) Análisis cualitativo

El análisis cualitativo consiste en evaluar cada riesgo según su probabilidad de ocurrencia y su impacto potencial sobre los objetivos del proyecto. El resultado suele representarse mediante una **matriz de probabilidad e impacto**, que permite clasificar los riesgos en categorías de prioridad (alta, media o baja).

En el contexto normativo peruano, el Reglamento de la Ley N° 30225 (artículo 8.2, modificado por DS-056-2017-EF) dispone que los riesgos previsibles deben clasificarse por niveles en función de su probabilidad y su impacto en la ejecución de la obra. Este mandato evidencia la adopción formal de metodologías de análisis alineadas con estándares internacionales.

El análisis cualitativo permite responder preguntas fundamentales:

- ¿Qué tan probable es que ocurra el evento?
- ¿Cuál sería la magnitud del impacto en costo, plazo o calidad?
- ¿Qué riesgos requieren atención inmediata?

En proyectos viales, por ejemplo, un riesgo geotécnico no identificado puede tener probabilidad moderada, pero impacto alto en términos de ampliaciones de plazo y adicionales de obra. La correcta priorización permite asignar recursos de prevención de manera eficiente.

b) Análisis cuantitativo

El análisis cuantitativo busca traducir el riesgo en términos numéricos, estimando su posible efecto económico o temporal. Puede involucrar técnicas estadísticas, simulaciones (como el análisis Monte Carlo) o modelamiento probabilístico.

Aunque en muchos proyectos públicos el análisis cuantitativo no se aplica de manera exhaustiva, su utilización resulta particularmente valiosa en obras de mediana y alta complejidad, donde pequeñas desviaciones pueden generar impactos significativos en el presupuesto global.

En el ámbito de carreteras de bajo volumen de tránsito, el análisis cuantitativo podría estimar, por ejemplo:

- El costo potencial derivado de una subestimación en la calidad de la subrasante.

- El impacto presupuestal de lluvias extraordinarias durante el periodo de ejecución.
- El sobrecosto asociado a la necesidad de obras adicionales de drenaje.

La cuantificación permite incorporar provisiones presupuestarias o reservas de contingencia adecuadas, reduciendo la probabilidad de posteriores modificaciones contractuales.

3. Riesgo previsible y alteración del equilibrio contractual

En el derecho comparado, especialmente en Colombia, la normativa exige que los riesgos preVISIBLES sean tipificados, valorados y asignados desde la etapa precontractual (Ley 1150 de 2007; Decreto 1510 de 2013). Esta exigencia busca evitar el rompimiento del equilibrio económico-financiero del contrato por eventos que pudieron anticiparse razonablemente.

En el Perú, la reciente incorporación obligatoria de la gestión de riesgos en la planificación de obras persigue un objetivo similar: trasladar la discusión de riesgos desde la etapa de ejecución —donde se materializan en forma de adicionales y ampliaciones de plazo— hacia la etapa de formulación, donde pueden gestionarse de manera preventiva.

El análisis empírico de los contratos estudiados muestra que más del sesenta por ciento de las modificaciones contractuales estuvieron asociadas a deficiencias del expediente técnico. Ello evidencia que muchos de los riesgos que se materializaron eran preVISIBLES y pudieron haberse identificado y analizado con mayor rigurosidad en la etapa de planificación.

4. Importancia estratégica de la identificación y análisis

La identificación y el análisis no son ejercicios formales ni meramente documentales. Constituyen herramientas estratégicas para:

- Reducir la probabilidad de controversias contractuales.

- Minimizar sobrecostos y ampliaciones de plazo.
- Fortalecer la transparencia y eficiencia del gasto público.
- Garantizar la sostenibilidad técnica de la infraestructura.

Una identificación superficial o incompleta conduce a la subestimación de riesgos críticos. Por el contrario, una identificación exhaustiva y un análisis estructurado permiten adoptar decisiones informadas respecto a la asignación contractual, la mitigación técnica y la provisión de contingencias.

En síntesis, la identificación y el análisis de riesgos representan la fase diagnóstica de la gestión preventiva en obras públicas. Constituyen el puente entre la incertidumbre inherente a todo proyecto de infraestructura y la adopción de medidas concretas que permitan preservar el equilibrio contractual. En proyectos de rehabilitación y mejoramiento de carreteras no pavimentadas, donde la experiencia empírica evidencia una alta incidencia de modificaciones contractuales por deficiencias técnicas, fortalecer estas etapas resulta esencial para transitar de un modelo reactivo hacia un modelo verdaderamente preventivo.

2.2.3 Matriz de probabilidad e impacto

La matriz de probabilidad e impacto es una de las herramientas más utilizadas en la gestión de riesgos de proyectos, especialmente en el ámbito de la construcción y las obras públicas. Su finalidad es priorizar los riesgos identificados mediante una evaluación estructurada de dos variables fundamentales: la probabilidad de ocurrencia del evento incierto y la magnitud de su impacto sobre los objetivos del proyecto (costo, plazo, calidad y alcance).

De acuerdo con la Guía del PMBOK (PMI, 2017), la matriz de probabilidad e impacto constituye el instrumento central del análisis cualitativo de riesgos, ya que permite clasificar los riesgos en función de su criticidad relativa y orientar la toma de decisiones respecto a su tratamiento. Esta herramienta facilita pasar de una simple lista de riesgos a una jerarquización objetiva que respalde decisiones técnicas y contractuales.

1. Fundamento conceptual

La matriz parte de una premisa básica: no todos los riesgos requieren el mismo nivel de atención. Un evento con alta probabilidad pero bajo impacto puede ser manejable sin medidas complejas, mientras que un evento con baja probabilidad pero impacto catastrófico puede requerir planes de contingencia específicos.

En términos metodológicos, la probabilidad se define como la posibilidad de que el evento ocurra dentro del horizonte temporal del proyecto. El impacto, en cambio, representa la magnitud de la afectación si el riesgo se materializa.

En proyectos de rehabilitación y mejoramiento de carreteras no pavimentadas, el impacto puede medirse, por ejemplo, en:

- Incremento porcentual del presupuesto contractual.
- Aumento del plazo de ejecución.
- Afectación de la calidad estructural de la vía.
- Generación de controversias contractuales.

El Reglamento de la Ley N° 30225 del Perú, modificado por el Decreto Supremo N° 056-2017-EF, dispone que los riesgos previsibles deben clasificarse por niveles en función de su probabilidad y su impacto, lo que evidencia la adopción normativa de este enfoque metodológico.

2. Estructura de la matriz

La matriz suele construirse en forma de tabla bidimensional. En un eje se ubican los niveles de probabilidad (muy baja, baja, media, alta, muy alta) y en el otro los niveles de impacto (insignificante, menor, moderado, alto, crítico).

Cada riesgo identificado se ubica en la intersección correspondiente, generando una clasificación que normalmente se codifica por colores:

- Verde: riesgo bajo.
- Amarillo: riesgo moderado.
- Rojo: riesgo alto o crítico.

Esta representación visual facilita la toma de decisiones y la asignación de recursos de mitigación.

En el contexto de los contratos de obra estudiados previamente, por ejemplo:

- La deficiencia en estudios de canteras podría clasificarse como riesgo de probabilidad media-alta e impacto alto, dada su reiterada incidencia y su efecto directo en adicionales de obra.
- Las lluvias estacionales, dependiendo de la región, podrían tener probabilidad alta pero impacto moderado si el proyecto ha previsto adecuadamente el drenaje y la programación.
- La presentación de documentación falsa en el proceso de selección podría tener probabilidad baja pero impacto crítico, dado que puede conducir a la nulidad del contrato.

3. Aplicación en obras públicas

La aplicación de la matriz en proyectos viales debe considerar variables técnicas específicas, tales como:

- Características geológicas del terreno.
- Calidad y disponibilidad de materiales.

- Accesibilidad a zonas de obra.
- Estabilidad climática de la región.
- Contexto social y comunitario.
- Capacidad administrativa de la entidad contratante.

La experiencia empírica demuestra que en obras de carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito, los riesgos asociados a deficiencias del expediente técnico presentaron tanto alta frecuencia como alto impacto, lo que los ubicaría en la zona crítica de la matriz. Esto refuerza la necesidad de priorizar la revisión técnica exhaustiva en la etapa de formulación.

En el derecho comparado, Colombia exige que la asignación de riesgos contractuales se fundamente en análisis previos que permitan identificar su probabilidad e impacto, evitando traslados arbitrarios de riesgos y protegiendo el equilibrio económico del contrato (Ley 1150 de 2007; CONPES 3714). Esta lógica coincide con la utilización sistemática de matrices de priorización.

4. Ventajas de la matriz de probabilidad e impacto

Entre sus principales beneficios se encuentran:

1. Permite priorizar riesgos de manera objetiva.
2. Facilita la asignación eficiente de recursos de mitigación.
3. Reduce decisiones arbitrarias en la distribución contractual del riesgo.
4. Fortalece la transparencia en la planificación.
5. Contribuye a prevenir modificaciones contractuales posteriores.

Desde la perspectiva de la contratación pública, la matriz se convierte en una herramienta de gobernanza. No solo organiza técnicamente los riesgos, sino que respalda jurídicamente la asignación contractual, ya que demuestra que la distribución de responsabilidades se basa en un análisis previo y razonado.

5. Limitaciones y consideraciones críticas

No obstante, la matriz no elimina la incertidumbre inherente a los proyectos. Su eficacia depende de:

- La calidad de la información disponible.
- La experiencia de los profesionales que realizan la evaluación.
- La actualización periódica durante la ejecución.

Una matriz elaborada de manera superficial puede generar una falsa sensación de control. Por ello, debe complementarse con análisis técnico especializado, especialmente en componentes críticos como subrasante, drenaje y estudios geotécnicos.

En conclusión, la matriz de probabilidad e impacto constituye una herramienta central en la gestión de riesgos de obras públicas. Su correcta aplicación permite identificar cuáles riesgos deben ser mitigados prioritariamente y cuáles pueden ser aceptados o monitoreados. En proyectos de rehabilitación y mejoramiento de carreteras no pavimentadas, donde la evidencia empírica muestra alta incidencia de modificaciones contractuales por deficiencias técnicas, la utilización rigurosa de esta herramienta resulta esencial para transitar de un modelo reactivo —basado en adicionales y ampliaciones de plazo— hacia un modelo preventivo sustentado en planificación técnica y asignación eficiente del riesgo.

2.2.4 Estructura de Desglose de Riesgos (RBS)

La Estructura de Desglose de Riesgos (Risk Breakdown Structure – RBS) es una herramienta sistemática que permite organizar los riesgos identificados en un proyecto de

manera jerárquica y categorizada. Su lógica es similar a la de la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT o WBS), pero aplicada a la incertidumbre. En lugar de descomponer entregables, la RBS descompone fuentes potenciales de riesgo.

El Project Management Institute (PMI, 2017) define la RBS como una representación jerárquica de los riesgos del proyecto, organizada por categorías y subcategorías, que facilita su identificación exhaustiva y su análisis estructurado. Esta herramienta permite evitar omisiones relevantes y proporciona una visión integral de las amenazas y oportunidades que pueden afectar los objetivos contractuales.

1. Fundamento conceptual

En proyectos de infraestructura pública, los riesgos no son aislados ni homogéneos; suelen provenir de múltiples fuentes: técnicas, ambientales, sociales, financieras, administrativas o regulatorias. La RBS permite agrupar estos riesgos según su origen, facilitando su comprensión sistémica.

El valor de esta herramienta radica en que transforma una lista dispersa de riesgos en una arquitectura organizada. Esta estructura favorece:

- La identificación integral de riesgos.
- La asignación coherente de responsabilidades.
- La priorización según categorías críticas.
- La trazabilidad entre riesgo, causa y consecuencia.

En contratos de obra pública, donde la modificación contractual suele estar asociada a eventos técnicos imprevistos o a deficiencias del expediente técnico, la RBS permite anticipar aquellas áreas estructuralmente vulnerables.

2. Estructura jerárquica

La RBS se organiza en niveles. Un ejemplo aplicable a proyectos de rehabilitación y mejoramiento de carreteras no pavimentadas podría estructurarse de la siguiente manera:

Nivel 1: Categorías generales

- Riesgos técnicos.
- Riesgos ambientales y climáticos.
- Riesgos sociales.
- Riesgos administrativos y contractuales.
- Riesgos financieros.

Nivel 2: Subcategorías

Dentro de “Riesgos técnicos”, por ejemplo:

- Deficiencias en estudios geotécnicos.
- Problemas en estudios de canteras.
- Deficiencias en diseño geométrico.
- Insuficiencia de obras de drenaje.

Dentro de “Riesgos administrativos”:

- Retrasos en aprobación de adicionales.
- Demoras en pronunciamientos técnicos.
- Deficiencias en supervisión.

Nivel 3: Riesgos específicos

- Insuficiente profundidad de sondajes en subrasante.
- Subestimación del volumen explotable en cantera.
- Falta de identificación de propietarios de terrenos.
- Omisión de interferencias existentes.

Esta desagregación progresiva permite identificar con mayor precisión los eventos que pueden desencadenar modificaciones contractuales.

3. Aplicación en proyectos viales

La evidencia empírica obtenida en el estudio de contratos de rehabilitación y mejoramiento de carreteras no pavimentadas demuestra que el 62.32 % de las modificaciones contractuales tuvieron como causa deficiencias en la formulación del expediente técnico. Dentro de estas, destacaron:

- Deficiencias en canteras (46.51 %).
- Deficiencias en subrasante (13.79 %).
- Deficiencias diversas de diseño (39.70 %).

Estos resultados permiten estructurar una RBS específica para este tipo de proyectos, priorizando riesgos técnicos como eje central.

Por ejemplo:

Categoría: Riesgos técnicos – Estudios de materiales

- Insuficiente caracterización granulométrica.
- Errores en estimación de volúmenes explotables.

- No identificación de restricciones de propiedad.

Categoría: Riesgos climáticos

- Subestimación de precipitaciones estacionales.
- Insuficiencia de diseño de drenajes.

Categoría: Riesgos sociales

- Conflictos con comunidades.
- Restricciones de acceso a terrenos.

Este enfoque permite convertir hallazgos estadísticos en una herramienta preventiva concreta.

4. Relación con la normativa peruana

La Ley N° 30225 y su Reglamento establecen la obligatoriedad de identificar, analizar y asignar riesgos previsibles en los contratos de obra. Aunque la norma no impone explícitamente el uso de una RBS con esa denominación técnica, el mandato regulatorio implica una sistematización estructurada de riesgos, coherente con esta herramienta.

El Decreto Supremo N° 056-2017-EF exige que los riesgos previsibles se identifiquen y clasifiquen antes de la ejecución contractual. En la práctica, la RBS constituye el instrumento metodológico idóneo para cumplir con este requerimiento normativo.

Además, desde la perspectiva del equilibrio económico-financiero del contrato, una adecuada estructuración de riesgos permite evitar traslados indebidos de responsabilidades y reduce controversias posteriores.

5. Ventajas de la RBS en obras públicas

La utilización de una RBS en la formulación de proyectos de infraestructura ofrece múltiples beneficios:

1. Mejora la exhaustividad en la identificación de riesgos.
2. Reduce la probabilidad de omisiones críticas.
3. Facilita la asignación contractual eficiente.
4. Permite diseñar matrices de probabilidad e impacto más coherentes.
5. Contribuye a disminuir modificaciones contractuales posteriores.

En proyectos de carreteras no pavimentadas, donde la incertidumbre geotécnica y climática es elevada, la RBS se convierte en una herramienta estratégica para fortalecer la calidad del expediente técnico.

6. Enfoque preventivo y vinculación con la modificación contractual

La RBS no es un instrumento meramente descriptivo; su finalidad es preventiva. Al identificar sistemáticamente las fuentes de riesgo antes de la licitación, la entidad contratante puede:

- Mejorar la calidad del diseño.
- Incluir cláusulas contractuales adecuadas.
- Definir reservas presupuestarias razonables.
- Establecer mecanismos de monitoreo específicos.

La experiencia demuestra que la ausencia de una identificación estructurada de riesgos conduce a un modelo reactivo, donde los problemas técnicos se traducen en

adicionales de obra y ampliaciones de plazo. En cambio, la aplicación rigurosa de una RBS permite anticipar estos escenarios y reducir la incidencia de modificaciones contractuales.

En conclusión, la Estructura de Desglose de Riesgos (RBS) constituye una herramienta metodológica esencial en la gestión de riesgos de proyectos de obras públicas. Su aplicación en la formulación de expedientes técnicos de rehabilitación y mejoramiento de carreteras no pavimentadas permite transformar la experiencia histórica de modificaciones contractuales en conocimiento preventivo estructurado. De esta manera, se fortalece la planificación, se protege el equilibrio contractual y se optimiza el uso de los recursos públicos.

2.2.5 Gestión preventiva en etapa de formulación

La gestión preventiva en la etapa de formulación constituye el punto neurálgico de la eficiencia contractual en proyectos de obras públicas. A diferencia del enfoque tradicional —reactivo y centrado en resolver contingencias durante la ejecución—, la gestión preventiva parte del principio de anticipación: identificar, analizar y tratar los riesgos antes de que el contrato sea licitado y suscrito.

En proyectos de rehabilitación y mejoramiento de carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito, esta fase resulta determinante, pues la mayor parte de las modificaciones contractuales encuentra su origen en deficiencias técnicas del expediente. La evidencia empírica muestra que más del 60 % de las modificaciones contractuales se originaron en errores o insuficiencias en la formulación del proyecto, particularmente en estudios de canteras, subrasante y diseño de obras de drenaje. Este hallazgo confirma que la raíz del problema no está, en la mayoría de casos, en la ejecución misma, sino en la planificación previa.

1. Fundamento conceptual de la prevención

La Guía del PMBOK (PMI, 2017) establece que el riesgo debe abordarse desde la fase de planificación del proyecto, configurando una estrategia clara antes del inicio de la ejecución. El riesgo es mayor cuando la información es menor; por ello, la etapa de formulación es el momento óptimo para reducir incertidumbre mediante estudios técnicos rigurosos.

En términos jurídicos, la prevención se vincula con el principio de eficiencia del gasto público y con la obligación de diligencia de la entidad contratante. La normativa peruana vigente —Ley N° 30225 y su Reglamento— dispone la identificación y asignación de riesgos previsibles durante la planificación de la ejecución de obras, reforzando así la lógica preventiva.

2. Elementos clave de la gestión preventiva

La gestión preventiva en la etapa de formulación implica, al menos, cinco componentes estructurales:

1. **Identificación temprana de riesgos técnicos críticos.** Incluye la evaluación exhaustiva de estudios geológicos, geotécnicos y de materiales.
2. **Validación técnica del expediente.** Revisión independiente o control cruzado de estudios de suelos, canteras y diseño hidráulico.
3. **Profundización de estudios en zonas críticas.** Especial atención a tramos con sospecha de deficiencia en subrasante o alta variabilidad geológica.
4. **Análisis de interferencias y condiciones externas.** Identificación de permisos, licencias, disponibilidad de terrenos y factores sociales.
5. **Asignación contractual coherente del riesgo.** Determinación de la parte que se encuentra en mejor posición para gestionarlo.

Estos componentes transforman el expediente técnico en un instrumento robusto de gestión y no simplemente en un documento descriptivo.

3. Gestión preventiva en proyectos viales

En el caso específico de carreteras no pavimentadas, la prevención debe concentrarse en los componentes estructuralmente vulnerables:

a) Canteras. La deficiente caracterización de canteras ha sido una de las principales causas de ampliaciones de plazo y adicionales de obra. Una gestión preventiva adecuada exige:

- Estudios de volumen explotable mediante sondajes profundos.
- Verificación de calidad granulométrica y resistencia.
- Identificación real de propietarios y condiciones de acceso.

b) Subrasante. Las fallas en la caracterización del terreno de fundación generan sobrecostos significativos. La prevención implica:

- Incrementar profundidad y número de calicatas en zonas críticas.
- Identificar variabilidad lateral del suelo.
- Evaluar drenaje natural y comportamiento frente a lluvias intensas.

c) Obras de arte y drenaje. La subestimación de estructuras hidráulicas produce deterioro prematuro y adicionales contractuales. La formulación debe considerar análisis hidrológicos realistas y no restringidos únicamente por limitaciones presupuestarias iniciales.

4. Relación con la reducción de modificaciones contractuales

Las modificaciones contractuales —adicionales, deductivos y ampliaciones de plazo— suelen manifestarse como síntomas de una planificación insuficiente. La gestión preventiva busca atacar la causa y no la consecuencia.

Cuando el expediente técnico identifica adecuadamente los riesgos previsibles y los incorpora en el diseño y en las bases contractuales:

- Disminuye la probabilidad de adicionales por errores de diseño.
- Se reduce la necesidad de ampliaciones por imprevistos técnicos.
- Se mitigan controversias derivadas de ambigüedades contractuales.

La prevención, por tanto, no elimina completamente la incertidumbre —lo cual sería imposible—, pero reduce su magnitud y su impacto.

5. Enfoque normativo peruano

El Decreto Supremo N° 056-2017-EF introdujo la obligación de identificar y asignar riesgos previsibles en la contratación de obras. Asimismo, la Directiva N° 012-2017-OSCE-CD establece que el enfoque integral de gestión de riesgos debe incorporarse en la planificación de la ejecución de obras, exigiendo identificación, análisis, planificación de respuesta y asignación.

Este marco normativo evidencia una transición institucional hacia la prevención. Sin embargo, la efectividad de esta exigencia depende de su implementación técnica rigurosa. La sola inclusión formal de matrices de riesgo no garantiza resultados si los estudios base continúan siendo superficiales.

6. Gestión preventiva como cambio de paradigma

La gestión preventiva en la etapa de formulación implica un cambio cultural en la administración pública:

- De la corrección posterior a la anticipación técnica.
- De la reacción contractual a la planificación estratégica.
- De la litigiosidad a la estabilidad financiera del contrato.

Este enfoque no solo reduce modificaciones contractuales, sino que también fortalece la credibilidad institucional y mejora la calidad de la infraestructura entregada.

En conclusión, la gestión preventiva en la etapa de formulación constituye el mecanismo más eficiente para reducir la alta incidencia de modificaciones contractuales en obras públicas. En proyectos de rehabilitación y mejoramiento de carreteras no pavimentadas, donde la variabilidad geotécnica y climática es elevada, la anticipación técnica se convierte en un factor determinante para proteger el equilibrio económico-financiero del contrato y optimizar el uso de recursos públicos.

2.2.6 Gestión durante la ejecución contractual

La gestión de riesgos no culmina con la formulación del expediente técnico ni con la identificación y asignación inicial de riesgos en el contrato. Por el contrario, la ejecución contractual constituye una etapa dinámica en la que los riesgos evolucionan, se materializan o emergen nuevos eventos no previstos. En consecuencia, la gestión durante la ejecución debe ser continua, sistemática y documentada.

En proyectos de obras públicas —y especialmente en obras viales no pavimentadas de bajo volumen de tránsito— la etapa de ejecución concentra la mayor exposición a eventos técnicos, climáticos, sociales y administrativos. Si la fase de formulación representa el momento de anticipación, la ejecución representa el momento de control y respuesta.

1. Naturaleza dinámica del riesgo en ejecución

La Guía del PMBOK (PMI, 2017) señala que los procesos de gestión de riesgos son iterativos. Esto implica que, durante la ejecución del proyecto, los riesgos identificados deben ser monitoreados, actualizados y, de ser necesario, redefinidos.

En contratos de obra pública, el riesgo puede manifestarse en forma de:

- Desviaciones técnicas respecto al diseño.
- Variaciones en condiciones geológicas reales frente a estudios previos.
- Eventos climáticos intensos.
- Retrasos administrativos.
- Conflictos sociales.

El hecho de que un riesgo haya sido identificado previamente no elimina su impacto; únicamente permite gestionarlo con mayor previsibilidad.

2. Monitoreo y control continuo

La gestión durante la ejecución contractual implica tres funciones esenciales:

1. **Seguimiento de riesgos identificados.** Verificar si las condiciones inicialmente previstas se mantienen o han cambiado.
2. **Identificación de riesgos emergentes.** Detectar nuevas fuentes de incertidumbre no contempladas en la planificación inicial.
3. **Activación de respuestas previamente planificadas.** Aplicar medidas de mitigación, transferencia o contingencia según corresponda.

En el ámbito normativo peruano, el Reglamento de la Ley N° 30225 dispone que la entidad, a través del inspector o supervisor, debe realizar la debida y oportuna administración de riesgos durante todo el plazo de la obra. Esto refuerza la idea de que la gestión no es un acto aislado, sino un proceso permanente.

3. Rol del supervisor e inspector

La supervisión de obra adquiere un papel estratégico en la gestión de riesgos durante la ejecución. No se trata únicamente de verificar metrados o cumplimiento técnico, sino de identificar señales tempranas de desviación.

Entre sus funciones relevantes se encuentran:

- Evaluar el impacto real de condiciones climáticas adversas.
- Detectar deficiencias no advertidas en el expediente técnico.
- Controlar el cumplimiento del cronograma.
- Documentar eventos que puedan generar ampliaciones de plazo o adicionales.

La omisión o demora en el registro de eventos puede agravar su impacto y generar controversias contractuales posteriores.

4. Gestión de ampliaciones y adicionales

En la ejecución contractual, las modificaciones más frecuentes se materializan a través de:

- Ampliaciones de plazo.
- Adicionales y deductivos de obra.
- Suspensiones contractuales.

Una gestión adecuada exige que estos mecanismos no se utilicen como soluciones improvisadas, sino como instrumentos regulados y técnicamente sustentados.

La evidencia empírica indica que, en obras viales estudiadas, el promedio fue de más de cinco ampliaciones por contrato y múltiples adicionales presupuestales. Esto demuestra que la ejecución se convierte en el escenario donde se manifiestan las deficiencias acumuladas.

Por ello, durante la ejecución debe aplicarse un análisis riguroso de causalidad:

- ¿El evento era previsible?
- ¿Estaba asignado contractualmente?
- ¿Se actuó oportunamente para mitigar su impacto?
- ¿Existe responsabilidad atribuible a alguna de las partes?

Responder estas preguntas evita que la gestión contractual derive en conflictos innecesarios.

5. Riesgos emergentes y resiliencia del proyecto

Un aspecto clave de la gestión en ejecución es la capacidad de respuesta frente a riesgos emergentes o “desconocidos-desconocidos”. Estos eventos no pudieron ser identificados en la etapa de formulación, pero pueden afectar significativamente el contrato.

Para enfrentar esta realidad, el proyecto debe contar con:

- Contingencias presupuestarias razonables.
- Procesos de cambio claramente definidos.
- Comunicación fluida entre contratista, supervisión y entidad.

- Registro documental permanente.

La resiliencia contractual no significa eliminar la incertidumbre, sino adaptarse a ella sin comprometer los objetivos fundamentales del proyecto.

6. Equilibrio económico-financiero en ejecución

La materialización de riesgos durante la ejecución puede afectar el equilibrio económico-financiero del contrato. Sin embargo, no todo evento genera derecho automático a compensación.

Desde la perspectiva jurídica, debe analizarse:

- Si el riesgo era previsible.
- Si fue correctamente asignado.
- Si su impacto excede lo razonablemente asumido por la parte responsable.

La correcta gestión durante la ejecución permite diferenciar entre eventos propios del riesgo asumido y situaciones excepcionales que justifican reequilibrio.

7. Gestión documental y prevención de controversias

Un elemento fundamental en esta etapa es la trazabilidad documental. Las decisiones adoptadas frente a eventos de riesgo deben registrarse en:

- Cuaderno de obra.
- Informes técnicos.
- Actas de reunión.
- Informes de supervisión.

La ausencia de documentación clara suele convertirse en fuente de arbitrajes y litigios. Por ello, la gestión de riesgos durante la ejecución también es una gestión probatoria.

8. Vinculación con la reducción de modificaciones reiterativas

Si bien muchas modificaciones contractuales tienen su origen en deficiencias de formulación, una gestión ineficiente durante la ejecución puede amplificar sus efectos.

Una administración diligente puede:

- Minimizar el impacto de lluvias intensas mediante ajustes oportunos.
- Reducir sobre costos al actuar tempranamente ante fallas de subrasante.
- Evitar ampliaciones innecesarias mediante coordinación interinstitucional.

De esta manera, la ejecución deja de ser un escenario pasivo de problemas y se convierte en un espacio activo de control.

En conclusión, la gestión durante la ejecución contractual representa la segunda línea de defensa frente a la materialización de riesgos. Si la etapa de formulación busca anticipar, la ejecución busca controlar y mitigar. En proyectos de rehabilitación y mejoramiento de carreteras no pavimentadas, donde la incertidumbre técnica y climática es elevada, una gestión continua, documentada y técnicamente fundamentada resulta indispensable para preservar el equilibrio contractual y reducir la incidencia de modificaciones sucesivas.

La gestión de riesgos en proyectos de obras públicas no constituye una herramienta complementaria ni un requisito meramente formal impuesto por la normativa vigente; representa, en realidad, el eje estructural sobre el cual debe construirse la estabilidad técnica, económica y jurídica del contrato. A lo largo del presente capítulo se ha demostrado que el riesgo es una condición inherente a toda obra de infraestructura y que su adecuada administración determina, en gran medida, el éxito o fracaso del proyecto.

En primer lugar, se analizó la evolución conceptual del riesgo, transitando desde una visión limitada a eventos adversos hacia una comprensión integral que incluye amenazas y oportunidades. Esta transformación ha sido consolidada por estándares internacionales como el PMI, que establecen procesos sistemáticos de identificación, análisis, planificación de respuestas y monitoreo continuo. Bajo este enfoque, el riesgo deja de ser una contingencia imprevisible para convertirse en una variable gestionable.

Asimismo, el análisis comparado evidenció que los modelos regulatorios contemporáneos —incluido el peruano— han incorporado progresivamente la obligación de identificar y asignar riesgos previsibles antes de la ejecución contractual. Esta incorporación normativa responde a la necesidad de proteger el equilibrio económico-financiero del contrato y optimizar el uso de los recursos públicos.

Las nociones básicas desarrolladas en este capítulo permitieron comprender que la gestión de riesgos no se limita a la elaboración de una matriz formal. Requiere una estructura organizada —como la RBS— que permita clasificar sistemáticamente las fuentes de incertidumbre, una matriz de probabilidad e impacto que facilite su priorización, y una estrategia clara de asignación y tratamiento conforme a principios de eficiencia y equidad.

Especial relevancia adquiere la gestión preventiva en la etapa de formulación. La evidencia empírica demuestra que una proporción significativa de las modificaciones contractuales en obras viales no pavimentadas tiene su origen en deficiencias del expediente técnico. Por tanto, la prevención técnica rigurosa constituye el mecanismo más efectivo para reducir adicionales de obra y ampliaciones de plazo.

No obstante, la gestión de riesgos no culmina con la planificación inicial. Durante la ejecución contractual, los riesgos deben ser monitoreados de manera continua, documentados adecuadamente y gestionados con criterios técnicos y jurídicos coherentes. La capacidad de adaptación y respuesta oportuna define la resiliencia del proyecto frente a eventos emergentes.

En síntesis, la gestión de riesgos articula dos dimensiones fundamentales: la técnica y la jurídica. Desde la perspectiva técnica, permite anticipar y mitigar desviaciones; desde la perspectiva jurídica, delimita responsabilidades y preserva el equilibrio contractual. En proyectos de rehabilitación y mejoramiento de carreteras no pavimentadas —caracterizados por alta variabilidad geotécnica y climática— su aplicación rigurosa no es opcional, sino imprescindible.

Este capítulo, por tanto, sienta las bases conceptuales y metodológicas necesarias para comprender cómo la ausencia o deficiencia en la gestión de riesgos puede traducirse en modificaciones contractuales recurrentes. En el capítulo siguiente se analizará el caso de estudio, donde se aplicarán estos fundamentos al examen empírico de contratos de obra ejecutados, permitiendo contrastar la teoría desarrollada con la realidad práctica observada.

CAPÍTULO III

CASO DE ESTUDIO

El análisis teórico desarrollado en los capítulos anteriores ha permitido comprender, desde una perspectiva jurídica y técnica, la naturaleza de las modificaciones contractuales y la relevancia de la gestión de riesgos en proyectos de obras públicas. Sin embargo, la verdadera dimensión del problema solo puede apreciarse cuando estos conceptos se contrastan con la realidad empírica. En ese sentido, el presente capítulo tiene como finalidad examinar un caso de estudio concreto que permita evidenciar cómo se materializan las modificaciones contractuales en la ejecución de obras viales y cuáles son las causas que las originan.

El caso analizado corresponde a contratos de ejecución de obras de rehabilitación y/o mejoramiento de carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito en el Perú, ejecutadas por el **PROVIAS DESCENTRALIZADO**, unidad ejecutora del Ministerio de Transportes y Comunicaciones encargada de la infraestructura vial departamental y vecinal. Este ámbito resulta especialmente relevante, dado que este tipo de carreteras constituye la mayor proporción de la red vial nacional y, al mismo tiempo, presenta condiciones técnicas y ambientales que incrementan la exposición al riesgo.

El período objeto de estudio abarca los contratos convocados desde la entrada en vigencia de la normativa anterior de contrataciones del Estado (20 de septiembre de 2012) hasta el cierre del período de recolección de datos. Este intervalo permite analizar la aplicación de dos marcos normativos sucesivos y observar cómo se han comportado las modificaciones contractuales bajo distintos contextos regulatorios.

El propósito central del capítulo es identificar la frecuencia, tipología y magnitud de las modificaciones contractuales —tanto en plazo como en presupuesto—, así como determinar las causas que las generaron. A partir de ello, se busca evaluar si dichas

modificaciones responden a riesgos previsibles que pudieron haber sido gestionados en la etapa de formulación del proyecto o si se trata de eventos verdaderamente imprevisibles.

Metodológicamente, el estudio adopta un diseño no experimental y retrospectivo, basado en el análisis documental de contratos, resoluciones, ampliaciones de plazo, adicionales de obra y liquidaciones finales. La información proviene de fuentes oficiales, lo que garantiza la trazabilidad y confiabilidad de los datos examinados. El enfoque es explicativo, pues no se limita a describir cifras, sino que pretende establecer relaciones causales entre deficiencias técnicas, factores externos y modificaciones contractuales.

Este capítulo se estructura en tres grandes apartados. En primer lugar, se describe el contexto normativo y sectorial en el que se desarrollan los contratos analizados. En segundo lugar, se presenta la metodología aplicada para la recopilación y sistematización de la información. Finalmente, se exponen los resultados obtenidos y su interpretación, vinculándolos con los fundamentos teóricos desarrollados en los capítulos precedentes.

De esta manera, el caso de estudio constituye el puente entre la teoría y la práctica: permite verificar empíricamente cómo la ausencia o insuficiencia de una gestión integral de riesgos incide en la generación de modificaciones contractuales y en la alteración del equilibrio económico-financiero de los contratos de obra pública.

3.1 Metodología

La presente investigación se enmarca dentro de un enfoque explicativo, en tanto no se limita a describir la ocurrencia de modificaciones contractuales, sino que busca identificar y analizar las causas que las generan, estableciendo relaciones entre variables técnicas, administrativas, sociales y climáticas. El objetivo no es únicamente cuantificar el fenómeno, sino comprender su origen estructural y determinar si responde a riesgos previsibles que pudieron gestionarse en la etapa de formulación del proyecto.

Desde el punto de vista metodológico, el estudio adopta un diseño no experimental, de tipo retrospectivo o ex post facto. No se manipulan variables ni se interviene en los

procesos contractuales; por el contrario, se analizan hechos ya ocurridos, examinando documentación oficial generada durante la ejecución de las obras. Este diseño resulta coherente con la naturaleza jurídica y técnica del objeto de estudio, pues permite evaluar situaciones consolidadas y contrastarlas con los marcos normativos y conceptuales previamente desarrollados.

La unidad de análisis está constituida por los contratos de ejecución de obras de rehabilitación y/o mejoramiento de carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito en el Perú, ejecutadas por el PROVIAS DESCENTRALIZADO. Estos contratos representan instrumentos jurídicos concretos en los cuales se reflejan las modificaciones presupuestales y de plazo, así como las causas que las motivaron. En cada contrato se examinaron aspectos como adicionales y deductivos de obra, ampliaciones de plazo, resoluciones contractuales y liquidaciones finales.

La población del estudio comprende la totalidad de obras licitadas por PROVIAS DESCENTRALIZADO durante el período analizado, es decir, aquellas convocadas desde la entrada en vigencia de la normativa de contrataciones de septiembre de 2012 hasta la fecha de cierre de la recolección de datos. Dentro de esta población se identificaron cuarenta y nueve (49) obras. La muestra estuvo conformada por aquellas obras que habían culminado su ejecución contractual al momento del análisis, ascendiendo a veintiocho (28) contratos. Se excluyeron las obras en proceso de ejecución o licitación, dado que aún no contaban con resultados definitivos en términos de modificaciones contractuales. El muestreo realizado fue de carácter no probabilístico, pues se analizaron todos los casos que cumplían con los criterios establecidos.

En cuanto a las técnicas de recolección de datos, se empleó fundamentalmente el análisis documental. Se revisaron expedientes de contratación, contratos suscritos, resoluciones de aprobación de adicionales y ampliaciones de plazo, informes de supervisión, liquidaciones finales y otros documentos oficiales disponibles en el Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado (SEACE) y en los archivos institucionales de PROVIAS DESCENTRALIZADO. La información fue sistematizada mediante formatos de registro

diseñados para identificar tipo de modificación, causa, magnitud y responsabilidad atribuible. Posteriormente, los datos fueron organizados y clasificados para su análisis estadístico descriptivo e interpretativo.

El alcance del estudio se circunscribe a obras de rehabilitación y/o mejoramiento de carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito. Por tanto, los resultados no pueden extrapolarse automáticamente a proyectos de infraestructura de distinta naturaleza, como carreteras pavimentadas, grandes autopistas o proyectos bajo modalidades contractuales especiales. Asimismo, una limitación relevante radica en que el período analizado incluye contratos celebrados antes de la plena implementación obligatoria de la gestión de riesgos en la etapa de formulación, lo que impide evaluar directamente el impacto de dicha exigencia normativa en proyectos posteriores. Sin embargo, esta misma circunstancia refuerza la pertinencia del estudio, pues permite evidenciar las consecuencias de una planificación insuficiente en materia de riesgos.

En conjunto, la metodología adoptada proporciona una base sólida para examinar de manera objetiva el fenómeno de las modificaciones contractuales y contrastarlo con los fundamentos teóricos desarrollados en los capítulos anteriores, permitiendo formular conclusiones sustentadas y propuestas orientadas a la prevención.

3.2 Contexto normativo e institucional

El análisis de las modificaciones contractuales en obras públicas no puede realizarse de manera aislada del marco jurídico que regula la contratación estatal ni del entorno institucional en el que se desarrollan los proyectos. Los contratos de obra pública se encuentran sometidos a un régimen normativo específico que delimita sus procedimientos, establece límites a las modificaciones y define responsabilidades tanto para la entidad contratante como para el contratista. En consecuencia, comprender el contexto normativo e institucional resulta indispensable para interpretar adecuadamente los resultados del caso de estudio.

Durante el período analizado coexistieron dos marcos regulatorios principales en materia de contrataciones del Estado en el Perú. En primer término, la normativa derivada del Decreto Legislativo N.º 1017 y sus modificatorias, vigente hasta enero de 2016, y posteriormente la Ley N.º 30225, Ley de Contrataciones del Estado, junto con su reglamento y sus sucesivas modificaciones. Ambos regímenes establecieron procedimientos para la ejecución de obras públicas, regularon los adicionales y deductivos de obra, las ampliaciones de plazo y fijaron topes porcentuales para las modificaciones presupuestales. Asimismo, consagraron principios rectores como la eficiencia, transparencia, equilibrio económico-financiero y responsabilidad en la gestión de recursos públicos.

Un elemento particularmente relevante dentro del contexto normativo es la progresiva incorporación de la gestión de riesgos como exigencia formal en la etapa de formulación de proyectos. Con la modificación del reglamento de la Ley N.º 30225, se estableció la obligación de identificar y asignar riesgos previsibles antes de la convocatoria del proceso de selección, incorporando la gestión preventiva como parte del expediente técnico. Esta exigencia representa un cambio paradigmático en la planificación de obras públicas, pues desplaza el enfoque reactivo —basado en la modificación posterior del contrato— hacia uno preventivo y estructurado.

Desde la perspectiva institucional, el caso de estudio se desarrolla en el ámbito del PROVIAS DESCENTRALIZADO, unidad ejecutora adscrita al Ministerio de Transportes y Comunicaciones, encargada de la gestión y ejecución de infraestructura vial departamental y vecinal. Esta entidad cumple funciones de formulación, supervisión y ejecución contractual, y actúa dentro de las competencias y procedimientos establecidos por el sistema nacional de inversión pública y el sistema de contrataciones del Estado. Su rol resulta determinante en la elaboración de expedientes técnicos, en la supervisión de la ejecución de obras y en la tramitación de modificaciones contractuales.

El entorno institucional también incluye órganos de control y supervisión como el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE), encargado de emitir directivas y lineamientos interpretativos, así como los mecanismos de solución de

controversias, tales como la conciliación y el arbitraje, que intervienen cuando surgen discrepancias derivadas de modificaciones contractuales.

En este contexto, las modificaciones de contratos no pueden analizarse únicamente como hechos técnicos aislados; deben interpretarse dentro de un sistema normativo que permite determinadas variaciones bajo condiciones específicas y dentro de una estructura institucional que influye en la toma de decisiones. Este marco jurídico e institucional constituye el escenario en el cual se materializan los riesgos identificados en los capítulos anteriores y sobre el cual se evaluarán los resultados empíricos del caso de estudio.

Evolución normativa 2012–2018

El período comprendido entre 2012 y 2018 constituye una etapa de transición normativa particularmente relevante para el análisis de la modificación de contratos de obra pública en el Perú. Durante estos años coexistieron dos marcos regulatorios distintos que reflejan una evolución conceptual desde un enfoque predominantemente procedimental hacia uno orientado a la gestión eficiente, el control del riesgo y la sostenibilidad contractual.

En septiembre de 2012 entró en vigencia la modificación introducida a la Ley de Contrataciones del Estado mediante la Ley N.º 29873 y el Decreto Supremo N.º 138-2012-EF, que reformó el reglamento correspondiente. Esta normativa, derivada originalmente del Decreto Legislativo N.º 1017, fortaleció los mecanismos de control, delimitó con mayor precisión los supuestos de adicionales de obra y ampliaciones de plazo, y consolidó el rol del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE) como ente rector del sistema.

En materia de modificaciones contractuales, este régimen mantuvo la posibilidad de aprobar adicionales y deductivos de obra dentro de límites porcentuales específicos respecto del monto contractual, así como ampliaciones de plazo debidamente sustentadas. Sin embargo, el tratamiento de las causas que originaban dichas modificaciones se mantenía fundamentalmente reactivo: la norma regulaba cómo proceder frente a la ocurrencia de

hechos sobrevenidos, pero no exigía una gestión estructurada y obligatoria de los riesgos en la etapa de formulación del proyecto.

El 9 de enero de 2016 marcó un punto de inflexión con la entrada en vigencia de la Ley N.º 30225, Ley de Contrataciones del Estado, y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N.º 350-2015-EF. Este nuevo régimen respondió a la necesidad de modernizar el sistema de contratación pública, alinearlos con estándares internacionales y reforzar principios como eficiencia, integridad y enfoque por resultados.

Uno de los cambios más significativos introducidos por esta nueva ley fue la incorporación expresa del principio de equilibrio económico-financiero del contrato, estableciendo que cualquier modificación debía preservar la razonable equivalencia entre las prestaciones. Asimismo, se reafirmaron los límites cuantitativos para adicionales de obra y se regularon con mayor detalle las ampliaciones de plazo, vinculándolas a causales objetivas y debidamente acreditadas.

La verdadera transformación conceptual se produjo en 2017, con la modificación del reglamento mediante Decreto Supremo N.º 056-2017-EF. A partir de esta reforma se estableció de manera obligatoria la identificación y asignación de riesgos previsibles durante la etapa de planificación de la ejecución contractual, incorporando la gestión de riesgos como parte integrante del expediente técnico. Esta exigencia supuso un cambio de paradigma: ya no bastaba con regular la modificación del contrato una vez producido el evento adverso, sino que era necesario anticipar los riesgos potenciales y asignarlos a la parte que estuviera en mejor posición para gestionarlos.

La incorporación de la gestión de riesgos implicó además la utilización de herramientas técnicas como matrices de probabilidad e impacto y formatos estandarizados para el registro y asignación de riesgos. Con ello, la normativa buscó reducir la incidencia de adicionales, ampliaciones de plazo y controversias, trasladando el foco desde la corrección posterior hacia la prevención estructurada.

En términos generales, la evolución normativa entre 2012 y 2018 puede caracterizarse por tres etapas:

1. Una fase de consolidación procedimental y fortalecimiento institucional (2012–2015).
2. Una fase de modernización normativa y reafirmación del equilibrio contractual (2016).
3. Una fase de incorporación obligatoria de la gestión preventiva del riesgo (2017–2018).

Este proceso evolutivo resulta especialmente relevante para el caso de estudio, pues gran parte de las obras analizadas fueron formuladas bajo el régimen anterior, en el cual la gestión de riesgos no era una exigencia normativa expresa. En consecuencia, la alta incidencia de modificaciones contractuales observada durante el período puede interpretarse también como el resultado de una transición normativa en la que el enfoque preventivo aún no se encontraba plenamente implementado.

La evolución normativa no solo modificó procedimientos, sino que redefinió la lógica misma de la contratación pública de obras: de un modelo centrado en la reacción frente a contingencias hacia uno orientado a la planificación anticipada y a la administración estratégica del riesgo.

Marco regulatorio aplicable

El marco regulatorio aplicable al presente caso de estudio está conformado por el conjunto de normas que rigieron la contratación pública de obras durante el período comprendido entre el 20 de septiembre de 2012 y el 30 de abril de 2018. Este intervalo temporal resulta determinante, pues abarca la vigencia de dos regímenes normativos distintos que incidieron directamente en la forma de estructurar, ejecutar y eventualmente modificar los contratos de obra pública.

En primer lugar, desde el 20 de septiembre de 2012 hasta el 8 de enero de 2016 estuvo vigente el régimen derivado del Decreto Legislativo N.º 1017, modificado por la Ley N.º 29873, así como su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N.º 184-2008-EF y posteriormente modificado por el Decreto Supremo N.º 138-2012-EF. Este marco regulaba integralmente los procedimientos de selección, la ejecución contractual y las modificaciones de los contratos de obra.

Bajo este régimen, las modificaciones contractuales se encontraban permitidas de manera excepcional y bajo límites expresamente establecidos. Se regulaban principalmente dos figuras:

- Los adicionales y deductivos de obra, vinculados a la variación del monto contractual.
- Las ampliaciones de plazo, relacionadas con la extensión del tiempo de ejecución por causas justificadas.

La norma establecía topes porcentuales respecto del presupuesto inicial y exigía sustentación técnica y presupuestal para su aprobación. No obstante, la gestión de riesgos no constituía todavía una obligación formal incorporada al expediente técnico, por lo que el tratamiento normativo se enfocaba en la regulación de la modificación una vez producido el hecho que la justificaba.

A partir del 9 de enero de 2016 entró en vigencia la Ley N.º 30225, Ley de Contrataciones del Estado, junto con su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N.º 350-2015-EF. Esta nueva normativa introdujo un enfoque más estructurado respecto del equilibrio económico-financiero del contrato, reforzando la necesidad de mantener la equivalencia razonable entre prestaciones y contraprestaciones.

El artículo correspondiente a la modificación contractual estableció que los contratos podían modificarse para alcanzar su finalidad de manera oportuna y eficiente, siempre que no se afectara el equilibrio económico-financiero. En caso de producirse dicha afectación,

debía restituirse la equivalencia mediante la compensación correspondiente. Esta formulación normativa incorporó de manera expresa el principio de equidad y proporcionalidad en la ejecución contractual.

La reforma más relevante dentro del período analizado se produjo con el Decreto Supremo N.º 056-2017-EF, que modificó el Reglamento de la Ley N.º 30225 e introdujo la obligación de identificar y asignar riesgos previsibles en la etapa de planificación de la ejecución de obras. Esta disposición marcó el tránsito hacia un modelo preventivo, exigiendo que el expediente técnico incluyera el análisis de riesgos clasificados según probabilidad e impacto.

Asimismo, el marco regulatorio aplicable comprende las directivas emitidas por el OSCE, especialmente aquellas relacionadas con la gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obras, que establecen lineamientos para la identificación, análisis, planificación de respuestas y asignación de riesgos contractuales.

Desde el punto de vista institucional, el sistema de contratación pública se encontraba bajo la supervisión del OSCE como ente rector, mientras que la ejecución de las obras analizadas correspondió al Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Descentralizado (PROVIAS DESCENTRALIZADO), unidad ejecutora adscrita al Ministerio de Transportes y Comunicaciones, responsable de la gestión de infraestructura vial departamental y vecinal.

En consecuencia, el marco regulatorio aplicable al caso de estudio se caracteriza por una doble transición:

1. El paso de un régimen centrado en la regulación de modificaciones contractuales hacia uno que enfatiza el equilibrio económico-financiero.
2. La incorporación progresiva de la gestión de riesgos como herramienta obligatoria de planificación preventiva.

Este contexto normativo resulta fundamental para interpretar adecuadamente los resultados del estudio, pues permite comprender que muchas de las modificaciones contractuales observadas se produjeron en un escenario en el que la gestión formal de riesgos aún no era exigida de manera sistemática en la formulación de los proyectos.

PROVIAS Descentralizado

El análisis del presente caso de estudio se encuentra estrechamente vinculado al rol institucional desempeñado por **PROVIAS Descentralizado**, unidad ejecutora adscrita al Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú, encargada de la gestión, ejecución y supervisión de proyectos de infraestructura vial en el ámbito departamental y vecinal o rural.

PROVIAS Descentralizado fue creado con la finalidad de fortalecer la descentralización del sistema de transporte, promoviendo el desarrollo de infraestructura vial en zonas alejadas del país y articulando territorialmente centros poblados, zonas productivas y mercados regionales. Su ámbito de intervención comprende principalmente carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito, que constituyen la mayor proporción de la red vial nacional.

Desde una perspectiva funcional, esta entidad tiene a su cargo la preparación, formulación, contratación y ejecución de proyectos de rehabilitación y mejoramiento vial, así como el fortalecimiento de capacidades de gobiernos regionales y locales en materia de gestión de infraestructura de transporte. En ese sentido, actúa como entidad contratante en los procesos de licitación pública para la ejecución de obras, siendo responsable de la aprobación de expedientes técnicos, la suscripción de contratos y el seguimiento de la ejecución contractual.

El período comprendido entre 2012 y 2018 resulta especialmente relevante para el estudio, pues durante esos años PROVIAS Descentralizado licitó y ejecutó un número significativo de obras de rehabilitación y mejoramiento de carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito. Estas intervenciones constituyen el universo analizado en la

investigación, permitiendo evaluar el comportamiento contractual bajo dos marcos normativos distintos.

Desde el punto de vista institucional, la actuación de PROVIAS Descentralizado se encuentra sujeta a la normativa de contrataciones del Estado vigente en cada período, así como a los lineamientos técnicos del Ministerio de Transportes y Comunicaciones y a la supervisión del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE). En consecuencia, cualquier modificación contractual —sea en plazo o en presupuesto— debe ajustarse a los límites legales, procedimientos y principios establecidos en la legislación aplicable.

La relevancia de esta entidad en el estudio no es únicamente operativa, sino también estructural. Al concentrar la ejecución de proyectos de infraestructura vial en zonas rurales y de bajo tránsito, PROVIAS Descentralizado enfrenta condiciones geográficas, climáticas, sociales y técnicas particularmente complejas. Estas características incrementan la exposición al riesgo durante la ejecución contractual y explican, en parte, la recurrencia de modificaciones contractuales observadas en el período analizado.

Por tanto, el examen del comportamiento contractual de PROVIAS Descentralizado no solo permite identificar causas específicas de modificaciones en obras viales, sino que también ofrece una base empírica sólida para evaluar la necesidad de fortalecer la gestión preventiva del riesgo en la etapa de formulación de los proyectos.

3.3 Resultados

La presente sección expone los resultados obtenidos a partir del análisis sistemático de los contratos de ejecución de obras de rehabilitación y/o mejoramiento de carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito ejecutadas por **PROVIAS Descentralizado** durante el período comprendido entre septiembre de 2012 y abril de 2018.

Los resultados se estructuran a partir de una revisión integral de la información contenida en los expedientes contractuales, resoluciones de aprobación de adicionales y

ampliaciones de plazo, actos de resolución o nulidad, y liquidaciones finales. El análisis permitió identificar patrones de comportamiento contractual, cuantificar la incidencia de modificaciones y clasificar las causas que las originaron.

En primer lugar, se examina la situación final de los contratos, distinguiendo aquellos concluidos sin modificaciones, los concluidos con modificaciones y los no concluidos por resolución o nulidad. Esta clasificación constituye el punto de partida para comprender la magnitud del fenómeno estudiado.

En segundo término, se presentan los resultados relacionados con las modificaciones contractuales propiamente dichas, diferenciando entre ampliaciones de plazo y adicionales y/o deductivos de obra. Para cada categoría se analizan tanto la frecuencia como la magnitud promedio de las variaciones respecto del plazo y presupuesto originalmente pactados.

Posteriormente, se identifican los hechos específicos que generaron dichas modificaciones, los cuales son agrupados en categorías causales más amplias: deficiencias del expediente técnico, factores climáticos, problemas sociales y factores administrativos. Esta sistematización permite establecer una relación directa entre los eventos ocurridos durante la ejecución y las falencias detectadas en la etapa de formulación del proyecto.

Finalmente, los resultados permiten determinar el peso relativo de cada causa en el conjunto de modificaciones contractuales, evidenciando la predominancia de factores asociados a deficiencias técnicas del proyecto. Esta constatación empírica constituye la base para el desarrollo del marco propositivo orientado a la gestión preventiva del riesgo.

En suma, los resultados no solo describen un fenómeno contractual, sino que revelan un patrón estructural que exige ser interpretado a la luz del marco normativo vigente y de los principios de equilibrio económico-financiero y eficiencia en la contratación pública.

3.3.1 Situación final de contratos

El análisis de la situación final de los contratos constituye el primer nivel de aproximación empírica al fenómeno estudiado, pues permite dimensionar la magnitud real de las modificaciones contractuales dentro del universo de obras evaluadas.

Durante el período comprendido entre septiembre de 2012 y abril de 2018 se identificaron veintiocho (28) contratos de ejecución de obras de rehabilitación y/o mejoramiento de carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito ejecutadas por **PROVIAS Descentralizado** que cumplían con los criterios de inclusión establecidos en la metodología.

La clasificación de su situación final permitió distinguir tres escenarios claramente diferenciados:

1. **Contratos concluidos sin modificaciones**
2. **Contratos concluidos con modificaciones**
3. **Contratos no concluidos (por nulidad o resolución contractual)**

Los resultados evidencian que únicamente el **10.71 %** de los contratos se concluyeron sin registrar modificaciones durante su ejecución. Este porcentaje revela que la ejecución estricta bajo las condiciones originalmente pactadas constituye una excepción dentro del conjunto analizado.

Por su parte, el **66.87 %** de los contratos se concluyeron con modificaciones contractuales, ya sea en el plazo, en el presupuesto o en ambos. Este grupo representa la mayoría absoluta del universo estudiado y confirma la alta recurrencia de variaciones respecto de las condiciones iniciales del contrato.

Finalmente, el **21.43 %** de los contratos no alcanzaron su culminación regular, debido a la declaración de nulidad o a la resolución contractual durante la ejecución. Este

grupo reviste particular importancia, pues evidencia no solo modificaciones, sino la ruptura total del vínculo contractual.

El análisis detallado de los contratos no concluidos muestra que la mayor proporción corresponde a resoluciones contractuales producidas durante la ejecución, mientras que una menor proporción se vincula a nulidades declaradas por irregularidades detectadas en el procedimiento previo. Entre las causas identificadas destacan el retraso injustificado en la ejecución de la obra y la presentación de documentación falsa o inexacta en el proceso de licitación, hechos atribuibles al contratista en la mayoría de los casos. En menor medida se registraron eventos vinculados a caso fortuito o fuerza mayor.

Desde una perspectiva estructural, la distribución de estos resultados permite formular tres constataciones relevantes:

- La modificación contractual no es un evento excepcional, sino una práctica recurrente en la ejecución de obras viales de bajo volumen de tránsito.
- La proporción de contratos concluidos sin variaciones es reducida, lo que sugiere deficiencias en la etapa de formulación, estimación o asignación de riesgos.
- La existencia de contratos no concluidos revela situaciones de mayor gravedad que trascienden la simple variación presupuestal o temporal y afectan la continuidad del servicio público.

En términos generales, la situación final de los contratos analizados pone de manifiesto un patrón de alta inestabilidad contractual, caracterizado por frecuentes modificaciones y una proporción significativa de resoluciones. Esta constatación empírica refuerza la necesidad de examinar en detalle las causas específicas que originaron tales variaciones, las cuales serán abordadas en los apartados siguientes.

El análisis de esta primera variable —situación final del contrato— permite así establecer el marco cuantitativo sobre el cual se desarrollará la interpretación jurídica y

técnica del fenómeno, y constituye el fundamento para la posterior propuesta de gestión preventiva del riesgo.

3.3.2 Contratos no concluidos

Dentro del universo analizado, un grupo significativo de contratos no alcanzó su culminación regular, configurándose supuestos de nulidad o resolución contractual. Este segmento representa el **21.43 %** del total de contratos estudiados, lo que evidencia que aproximadamente uno de cada cinco procesos de ejecución de obra fue interrumpido antes de su conclusión.

La distinción entre nulidad y resolución resulta jurídicamente relevante. La **nulidad** se vincula con vicios originarios del procedimiento de contratación, que afectan la validez del acto administrativo o del contrato desde su celebración. La **resolución contractual**, en cambio, opera durante la fase de ejecución y responde al incumplimiento de obligaciones esenciales por parte del contratista o, excepcionalmente, a la ocurrencia de eventos sobrevinientes que imposibilitan la continuidad del vínculo.

El análisis de los expedientes contractuales permitió determinar que la mayor proporción de los contratos no concluidos corresponde a resoluciones contractuales producidas durante la ejecución de la obra. En menor medida se registraron nulidades declaradas por irregularidades detectadas en la etapa de selección.

En cuanto a las causas específicas que motivaron estas decisiones, se identificaron tres categorías principales:

1. **Retraso injustificado y reiterado en la ejecución de la obra**, que constituye la causa predominante. Este supuesto se vincula con el incumplimiento de cronogramas y obligaciones contractuales esenciales, afectando directamente la finalidad pública del contrato.

2. **Presentación de documentación falsa o inexacta en el proceso de licitación**, lo que compromete la validez del procedimiento de selección y vulnera principios como transparencia, legalidad e integridad.
3. **Eventos de caso fortuito o fuerza mayor**, que en menor proporción justificaron la interrupción contractual por circunstancias ajenas a la voluntad de las partes.

El examen de la responsabilidad asociada a estos hechos permite concluir que la mayor parte de los contratos no concluidos se originó en conductas atribuibles al contratista, especialmente en los casos de retraso injustificado o falsedad documental. Solo una fracción minoritaria respondió a eventos imprevisibles o irresistibles.

Desde el punto de vista jurídico, la resolución contractual implica consecuencias económicas y administrativas relevantes, tales como la ejecución de garantías, la imposición de penalidades y la eventual inhabilitación del contratista. Desde la perspectiva técnica y social, la no conclusión de una obra de infraestructura vial genera impactos directos en la población beneficiaria, al postergar o frustrar la mejora de la conectividad y el desarrollo local.

Asimismo, la existencia de contratos no concluidos revela deficiencias estructurales en la evaluación de capacidades técnicas, financieras y operativas de los contratistas, así como posibles falencias en el control y seguimiento de la ejecución contractual.

En términos analíticos, este grupo de contratos representa la manifestación más severa de inestabilidad contractual dentro del universo estudiado. Si bien el porcentaje mayoritario corresponde a contratos concluidos con modificaciones, los contratos no concluidos evidencian escenarios de ruptura total del equilibrio contractual, donde la finalidad pública no pudo alcanzarse en los términos originalmente previstos.

En consecuencia, el análisis de los contratos no concluidos no solo permite identificar causas específicas de incumplimiento, sino que refuerza la necesidad de

fortalecer tanto los mecanismos de evaluación precontractual como la gestión de riesgos y el control durante la ejecución.

3.3.3 Ampliaciones de plazo

Las ampliaciones de plazo constituyen una de las manifestaciones más frecuentes de modificación contractual en los contratos de ejecución de obras públicas. En el universo analizado, más de la mitad de los contratos concluidos con modificaciones experimentaron ampliaciones del plazo inicialmente pactado, lo que evidencia una tendencia estructural a la extensión de los cronogramas contractuales.

El estudio permitió determinar que los contratos modificados por ampliaciones registraron, en promedio, **5.4 ampliaciones por contrato**, con un incremento medio del plazo contractual superior al **60 % respecto del plazo inicial**. Esta magnitud no solo representa una alteración significativa del calendario de ejecución, sino que incide directamente en los costos indirectos del proyecto, particularmente en los gastos generales variables, conforme lo regula el Reglamento de la Ley N.º 30225 (DS-056-2017-EF).

Desde el punto de vista causal, las ampliaciones de plazo identificadas pueden agruparse en cuatro grandes categorías:

1. **Deficiencias del expediente técnico**, que incluyen problemas relacionados con canteras, calidad de la subrasante y errores de diseño.
2. **Factores climáticos**, principalmente lluvias intensas y sus consecuencias sobre la transitabilidad y condiciones del terreno.
3. **Problemas administrativos**, como retrasos en la emisión de pronunciamientos o aprobaciones por parte de la entidad.
4. **Problemas sociales**, vinculados a conflictos con comunidades o propietarios de terrenos.

El análisis porcentual evidenció que más de la mitad de las ampliaciones tuvieron como causa directa o indirecta deficiencias en la formulación del proyecto. Este hallazgo resulta particularmente relevante, pues confirma que una parte sustancial de los retrasos no responde a contingencias imprevisibles, sino a fallas técnicas en la etapa de planificación.

En términos jurídicos, la ampliación de plazo procede cuando se configuran causales ajenas a la voluntad del contratista que afectan la ruta crítica del programa de ejecución, de acuerdo con el artículo 169 del Reglamento de la Ley N.º 30225. La normativa exige la anotación en el cuaderno de obra, la sustentación técnica correspondiente y la emisión de pronunciamiento por parte de la entidad dentro de los plazos establecidos. No obstante, la reiteración y frecuencia observadas sugieren que, en la práctica, la ampliación se ha convertido en un mecanismo recurrente de ajuste contractual.

Desde la perspectiva económica, cada ampliación implica el reconocimiento de mayores costos directos y gastos generales variables debidamente acreditados, conforme al artículo 171 del Reglamento. Ello genera un incremento en el costo final del proyecto, incluso cuando no se produzcan adicionales de obra propiamente dichos.

Además, la multiplicidad de ampliaciones dentro de un mismo contrato evidencia una ejecución fragmentada y reactiva, en la que los riesgos se materializan progresivamente sin haber sido gestionados de manera integral en la etapa previa. Esta situación refuerza la hipótesis central del estudio: la ausencia o debilidad de la gestión de riesgos en la fase de formulación del expediente técnico constituye un factor determinante en la generación de modificaciones contractuales.

En consecuencia, las ampliaciones de plazo no deben analizarse únicamente como mecanismos legales de ajuste, sino como indicadores de desempeño técnico y administrativo del proyecto. Su frecuencia y magnitud revelan niveles de incertidumbre no adecuadamente previstos, debilidades en los estudios preliminares y deficiencias en la asignación de riesgos.

El estudio de esta categoría de modificaciones permite concluir que la gestión preventiva —particularmente en lo relativo a estudios geotécnicos, análisis de canteras, planificación climática y coordinación interinstitucional— constituye una herramienta esencial para reducir la incidencia de ampliaciones y mejorar la eficiencia en la ejecución de obras públicas.

3.3.4 Adicionales y deductivos

Los adicionales y deductivos de obra representan la modificación más frecuente en los contratos analizados. Mientras que las ampliaciones de plazo afectan principalmente el cronograma de ejecución, los adicionales y deductivos inciden directamente en el presupuesto contractual, alterando el monto originalmente pactado.

En el conjunto de contratos concluidos con modificaciones, la gran mayoría registró la aprobación de adicionales y/o deductivos de obra. El análisis cuantitativo permitió establecer un promedio de **2.5 adicionales por contrato**, con un incremento presupuestal medio cercano al **13 % respecto del monto inicial**. Si bien dicho porcentaje se encuentra dentro de los límites legales previstos en la normativa peruana, su reiteración evidencia una problemática estructural vinculada a la calidad del expediente técnico.

Conforme al artículo 34 de la Ley N.º 30225 y a los artículos 175 y 176 de su Reglamento (DS-350-2015-EF y modificatorias), las prestaciones adicionales de obra pueden aprobarse hasta el 15 % del monto contractual mediante procedimiento regular, y excepcionalmente hasta el 50 % con autorización previa de la Contraloría General de la República. La norma define la prestación adicional como aquella no considerada en el expediente técnico ni en el contrato original, pero indispensable para alcanzar la finalidad pública del proyecto.

En el caso estudiado, los hechos que generaron adicionales y/o deductivos se concentraron exclusivamente en deficiencias del proyecto, particularmente en tres componentes técnicos fundamentales:

1. **Deficiencias en la subrasante**, que obligaron a ejecutar mayores metrados o soluciones estructurales no previstas.
2. **Problemas en la calidad y disponibilidad de material de canteras**, que generaron cambios en especificaciones o incrementos de volumen.
3. **Necesidad de nuevas obras de arte y drenaje**, no contempladas adecuadamente en el diseño inicial.

Estos resultados demuestran que la totalidad de los adicionales analizados tuvo su origen en errores, omisiones o insuficiencias en la fase de formulación del expediente técnico. No se identificaron adicionales derivados exclusivamente de factores climáticos o sociales, lo que refuerza la conclusión de que la principal fuente de modificación presupuestal se encuentra en la planificación técnica.

Desde la perspectiva jurídica, los adicionales buscan preservar la continuidad del contrato frente a circunstancias que impiden alcanzar su finalidad sin modificar el alcance original. No obstante, cuando su causa radica en deficiencias del diseño, se pone en cuestión la adecuada estructuración del proyecto y la diligencia técnica empleada en su formulación.

Económicamente, los adicionales generan un doble impacto. Por un lado, incrementan el costo directo del proyecto; por otro, pueden desencadenar ampliaciones de plazo asociadas a la ejecución de dichas prestaciones adicionales, lo que multiplica los efectos financieros. Este fenómeno evidencia la interrelación entre modificación presupuestal y modificación temporal.

Asimismo, desde el enfoque del equilibrio económico-financiero del contrato, cada adicional altera la ecuación contractual inicial, requiriendo mecanismos de compensación que mantengan la equivalencia entre prestaciones y contraprestaciones. Sin embargo, cuando las modificaciones obedecen a errores previsibles en la etapa de diseño, el principio de eficiencia en el gasto público se ve comprometido.

La reiteración de adicionales vinculados a subrasante, canteras y drenaje revela un patrón técnico específico en proyectos de carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito. Estos componentes constituyen el núcleo estructural de este tipo de infraestructura, por lo que su deficiente estudio genera impactos directos y significativos en la ejecución.

En consecuencia, los adicionales y deductivos no deben ser interpretados únicamente como herramientas legales de ajuste contractual, sino como indicadores de la calidad del proceso de formulación del proyecto. Su incidencia sistemática demuestra que la gestión preventiva de riesgos —especialmente en estudios geotécnicos, análisis de materiales y diseño hidráulico— resulta indispensable para reducir la variabilidad presupuestal y fortalecer la predictibilidad contractual.

El análisis de esta categoría confirma que la modificación económica del contrato no es un fenómeno excepcional, sino una consecuencia recurrente de deficiencias técnicas no gestionadas oportunamente.

3.3.5 Causas de modificación

El análisis integral de los contratos permitió identificar y sistematizar las causas que originaron las modificaciones contractuales, tanto en plazo como en presupuesto. A diferencia de una aproximación meramente descriptiva, esta sección consolida los hallazgos previos y determina el peso relativo de cada factor en el conjunto de modificaciones registradas.

La clasificación final de causas evidencia cuatro grandes categorías:

1. **Deficiencias del expediente técnico**
2. **Problemas climáticos**
3. **Problemas sociales**
4. **Problemas administrativos**

El resultado más significativo del estudio es que **la mayor parte de las modificaciones contractuales tuvo como origen deficiencias en la formulación del proyecto**, superando ampliamente a las demás categorías. Esta constatación empírica confirma que el fenómeno no responde principalmente a hechos imprevisibles, sino a fallas técnicas previsibles en la etapa de planificación.

a) Deficiencias del expediente técnico

Las deficiencias técnicas representaron la causa predominante de modificación contractual. Dentro de esta categoría se identificaron tres subcomponentes principales:

- Problemas en canteras (calidad, cantidad o disponibilidad de material).
- Deficiencias en la subrasante (capacidad portante, estabilidad o caracterización insuficiente).
- Deficiencias diversas en el diseño del proyecto (obras de arte, drenaje, metrados insuficientes).

Este resultado demuestra que el núcleo del problema se encuentra en estudios geotécnicos incompletos, análisis de materiales insuficientes y diseño hidráulico subdimensionado. Dado que estos aspectos forman parte esencial del expediente técnico, su inadecuada evaluación genera efectos acumulativos durante la ejecución.

Desde el punto de vista jurídico, cuando la modificación deriva de errores u omisiones del proyecto, se configura uno de los supuestos clásicos que justifican el ejercicio del *ius variandi*, conforme a la doctrina administrativa y a la normativa peruana vigente. Sin embargo, la reiteración de este supuesto evidencia una debilidad estructural en la fase de formulación.

b) Problemas climáticos

Los factores climáticos constituyeron la segunda causa de modificación. Las lluvias intensas y sus consecuencias afectaron la transitabilidad, la estabilidad del terreno y el avance de obra, generando ampliaciones de plazo.

Si bien el clima es un factor externo, su impacto no siempre puede considerarse imprevisible. En zonas con marcada estacionalidad, la programación de obras debe incorporar análisis histórico de precipitaciones y ventanas climáticas. La ausencia de esta planificación adecuada transforma un riesgo conocido en una causa efectiva de modificación.

Desde la teoría del riesgo, estos eventos pueden clasificarse como riesgos de variabilidad, cuya probabilidad puede estimarse mediante información histórica. La falta de integración de estos datos en la planificación refuerza la necesidad de un enfoque preventivo.

c) Problemas sociales

Los conflictos con comunidades o propietarios de terrenos representaron un porcentaje menor, pero relevante, de las causas de modificación. Estos problemas suelen vincularse con la disponibilidad de canteras, interferencias prediales o falta de coordinación previa con actores locales.

La ocurrencia de estos eventos revela deficiencias en la gestión social del proyecto durante la etapa de formulación. La identificación temprana de actores, la validación de disponibilidad de terrenos y la gestión anticipada de permisos podrían reducir significativamente su incidencia.

d) Problemas administrativos

Finalmente, los retrasos atribuibles a la entidad contratante —principalmente en la emisión de pronunciamientos o aprobaciones— también generaron ampliaciones de plazo.

Aunque su incidencia fue menor respecto de las deficiencias técnicas, constituyen un factor institucional que afecta la eficiencia contractual.

Este tipo de causas evidencia la importancia de la coordinación interinstitucional y del cumplimiento oportuno de procedimientos administrativos, conforme a los plazos establecidos en la normativa de contrataciones.

Interpretación estructural de los resultados

El hallazgo central es que **las modificaciones contractuales no son predominantemente producto de hechos extraordinarios o imprevisibles**, sino de fallas técnicas y de planificación que podrían ser identificadas y gestionadas previamente.

La preeminencia de las deficiencias del expediente técnico confirma la hipótesis de que la etapa de formulación del proyecto es determinante para la estabilidad contractual. En términos de gestión de riesgos, esto implica que los riesgos más críticos no se encuentran únicamente en la ejecución, sino en la fase previa de diseño.

Asimismo, la interrelación entre causas es evidente. Una deficiencia técnica puede generar un adicional de obra, el cual a su vez produce una ampliación de plazo. De este modo, un error inicial desencadena una cadena de efectos contractuales sucesivos.

Desde la perspectiva del equilibrio económico-financiero, cada modificación altera la ecuación contractual original. Cuando estas alteraciones son frecuentes, se compromete la previsibilidad del contrato y la eficiencia del gasto público.

En consecuencia, las causas identificadas no deben interpretarse como eventos aislados, sino como manifestaciones de una debilidad sistémica en la planificación y gestión del riesgo. Este diagnóstico constituye el fundamento empírico del marco propositivo orientado a la implementación de una gestión preventiva de riesgos en la etapa de formulación de proyectos de obras públicas.

3.3.6 Deficiencias del expediente técnico

El análisis detallado de las modificaciones contractuales permitió profundizar en la causa predominante identificada en el estudio: las **deficiencias del expediente técnico**. Esta categoría no solo representó el mayor porcentaje de incidencias, sino que además constituyó el factor estructural que explica tanto los adicionales y deductivos de obra como una parte significativa de las ampliaciones de plazo.

El expediente técnico, en el marco de la contratación pública de obras, cumple una función esencial: definir con precisión el alcance, las especificaciones técnicas, los metrados, los costos y las condiciones de ejecución del proyecto. En consecuencia, cualquier error, omisión o insuficiencia en su elaboración repercute directamente en la estabilidad del contrato.

El estudio permitió clasificar las deficiencias técnicas en tres grandes grupos:

1. Deficiencias en canteras
2. Deficiencias en la subrasante
3. Deficiencias diversas en el diseño del proyecto

a) Deficiencias en canteras

Las deficiencias vinculadas a las canteras representaron el porcentaje más alto dentro del conjunto de fallas técnicas. Los problemas identificados estuvieron relacionados principalmente con:

- Insuficiente caracterización geológica y geotécnica del material.
- Subestimación de volúmenes disponibles.
- Falta de verificación de la calidad del agregado.
- Problemas de disponibilidad real del terreno o conflictos con propietarios.

Estas situaciones generaron la necesidad de incorporar nuevas fuentes de material, modificar especificaciones técnicas o incrementar metrados, lo cual derivó en adicionales de obra y ampliaciones de plazo.

Desde una perspectiva técnica, este hallazgo evidencia que los estudios preliminares no siempre alcanzaron el nivel de detalle requerido para garantizar la suficiencia y calidad del material proyectado. Desde el punto de vista jurídico, estas deficiencias encajan dentro de los supuestos de modificación por errores u omisiones del proyecto, permitidos por la normativa vigente, pero que revelan una falla en la fase de planificación.

b) Deficiencias en la subrasante

El segundo grupo de deficiencias estuvo relacionado con la calidad y caracterización de la subrasante. En varios casos se evidenció:

- Capacidad portante inferior a la prevista en el diseño.
- Presencia de suelos inestables no detectados en estudios preliminares.
- Insuficiente número o profundidad de calicatas y sondajes.

Estas situaciones obligaron a modificar el tratamiento estructural de la vía, incorporar estabilizaciones adicionales o aumentar espesores de afirmado, generando incrementos presupuestales y variaciones en el cronograma.

La subrasante constituye la base estructural del pavimento granular. Por tanto, una evaluación incompleta de sus características compromete la durabilidad y funcionalidad de la carretera. Este tipo de deficiencia demuestra la necesidad de estudios geotécnicos más exhaustivos en la etapa de formulación.

c) Deficiencias en el diseño del proyecto

El tercer grupo corresponde a deficiencias diversas en el diseño, que incluyeron principalmente:

- Insuficiente número de obras de arte y drenaje.
- Metrados subestimados.
- Inconsistencias en planos y especificaciones técnicas.
- Omisiones en partidas necesarias para la correcta ejecución.

En particular, la subestimación de obras de drenaje tuvo efectos relevantes, considerando que en carreteras no pavimentadas la evacuación adecuada de aguas es determinante para su conservación y estabilidad. La falta de previsión en este aspecto generó la incorporación de nuevas estructuras durante la ejecución.

Estas deficiencias reflejan una brecha entre la realidad física del terreno y la solución proyectada. Cuando el diseño no recoge adecuadamente las condiciones topográficas, hidráulicas y geotécnicas, la ejecución revela dichas inconsistencias, activando mecanismos de modificación contractual.

La recurrencia de estas deficiencias permite afirmar que el problema no es aislado ni circunstancial, sino estructural. La alta incidencia de modificaciones derivadas del expediente técnico demuestra que la etapa de formulación del proyecto es el punto crítico del ciclo de inversión.

Además, se evidencia una relación directa entre deficiencia técnica y alteración contractual. Las modificaciones no responden mayoritariamente a eventos extraordinarios o imprevisibles, sino a información insuficiente o análisis incompletos que pudieron haberse identificado antes de la licitación.

Desde la perspectiva de la gestión de riesgos, estas deficiencias constituyen riesgos técnicos previsibles. Su identificación temprana, análisis de probabilidad e impacto y tratamiento preventivo podrían reducir significativamente la necesidad de modificar contratos durante la ejecución.

En consecuencia, las deficiencias del expediente técnico no solo explican el mayor porcentaje de modificaciones contractuales, sino que justifican la propuesta central del estudio: fortalecer la gestión de riesgos en la etapa de formulación de proyectos como mecanismo preventivo para mejorar la estabilidad contractual, la eficiencia del gasto público y la calidad de la infraestructura vial.

3.4 Interpretación y análisis crítico

La presentación de resultados cuantitativos permite dimensionar la magnitud de las modificaciones contractuales; sin embargo, su verdadero alcance se comprende a partir de un análisis crítico que articule los datos empíricos con el marco jurídico y teórico desarrollado en los capítulos precedentes. Esta sección tiene por finalidad interpretar los hallazgos no solo como cifras estadísticas, sino como manifestaciones de dinámicas estructurales en la contratación pública de obras viales.

El estudio revela que la modificación contractual no constituye un fenómeno excepcional dentro de las obras de rehabilitación y/o mejoramiento de carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito, sino una práctica recurrente. La baja proporción de contratos concluidos sin modificaciones y el elevado porcentaje de contratos con adicionales y ampliaciones evidencian una tendencia que trasciende casos aislados.

1. La modificación contractual como fenómeno estructural

Desde una perspectiva jurídica, el contrato administrativo de obra se concibe como un instrumento orientado al cumplimiento del interés público, sujeto a reglas estrictas que limitan su alteración posterior. No obstante, la normativa peruana —al igual que la

comparada— admite modificaciones dentro de ciertos márgenes, reconociendo la complejidad inherente a la ejecución de obras.

El problema no radica en la existencia de mecanismos de modificación, sino en su reiteración sistemática. Cuando más de la mitad de los contratos presentan variaciones significativas, la modificación deja de ser un recurso excepcional para convertirse en una característica estructural del sistema.

Este hallazgo obliga a replantear la concepción tradicional del contrato como instrumento cerrado y perfectamente definido al momento de su adjudicación. En la práctica, el contrato parece operar como un esquema abierto que se completa progresivamente durante la ejecución.

2. Predominio de causas técnicas sobre causas externas

Uno de los resultados más relevantes del estudio es la concentración de las modificaciones en deficiencias del expediente técnico. Los factores climáticos, sociales y administrativos tuvieron una incidencia menor en comparación con los problemas derivados del diseño y formulación del proyecto.

Este dato es especialmente significativo porque desmonta la idea de que las modificaciones se producen principalmente por eventos imprevisibles o por circunstancias extraordinarias. Por el contrario, la mayoría de variaciones contractuales se vinculan a elementos que pudieron ser identificados mediante estudios más rigurosos en la etapa previa a la licitación.

En términos de teoría del riesgo, ello implica que gran parte de los eventos que activaron modificaciones no corresponden a riesgos inciertos o inevitables, sino a riesgos técnicos previsibles y gestionables.

3. Interacción entre modificaciones presupuestales y temporales

El análisis demuestra también una interdependencia clara entre adicionales de obra y ampliaciones de plazo. La ejecución de prestaciones adicionales genera, con frecuencia, la necesidad de extender el cronograma contractual. De este modo, la alteración del presupuesto produce una alteración temporal, ampliando el impacto financiero global del proyecto.

Este fenómeno confirma que la modificación contractual no opera en compartimentos aislados. Las variaciones económicas y temporales se retroalimentan, generando efectos acumulativos que alteran significativamente la ecuación inicial del contrato.

Desde el enfoque del equilibrio económico-financiero, cada modificación implica la necesidad de recomponer la relación entre prestaciones y contraprestaciones. Cuando estas alteraciones se multiplican, el contrato pierde estabilidad y aumenta la probabilidad de controversias.

4. Implicancias institucionales

El análisis crítico también permite identificar implicancias institucionales relevantes. La elevada incidencia de modificaciones asociadas al expediente técnico sugiere debilidades en:

- La calidad de los estudios preliminares.
- Los mecanismos de supervisión de la formulación.
- La asignación de responsabilidades técnicas.
- El control preventivo del riesgo.

Ello no implica necesariamente negligencia sistemática, pero sí evidencia una brecha entre la exigencia normativa y la práctica técnica en campo.

Además, la recurrencia de modificaciones puede generar incentivos perversos dentro del sistema de contratación. Si los actores perciben que los contratos pueden ajustarse posteriormente mediante adicionales, la presión por presentar ofertas estrictamente ajustadas al expediente técnico inicial puede disminuir.

5. Contratos no concluidos y responsabilidad

El análisis de los contratos no concluidos muestra una concentración significativa de responsabilidad en el contratista, especialmente por retrasos injustificados o presentación de documentación irregular. Sin embargo, este fenómeno debe interpretarse con cautela.

Si bien los incumplimientos contractuales son atribuibles formalmente al contratista, no puede descartarse que ciertas deficiencias en la estructuración del proyecto o en la gestión contractual influyan indirectamente en el desempeño de la ejecución.

En todo caso, los contratos resueltos representan un costo institucional elevado, tanto en términos económicos como de oportunidad, pues implican paralización de obras, retrasos en la provisión de servicios públicos y eventuales procesos arbitrales o judiciales.

6. Confirmación de la hipótesis central

El conjunto de hallazgos confirma la hipótesis central del estudio: la principal causa de modificación contractual se encuentra en la etapa de formulación del proyecto, particularmente en la calidad del expediente técnico.

Este resultado refuerza la necesidad de trasladar el enfoque desde una gestión reactiva —centrada en tramitar adecuadamente las modificaciones durante la ejecución— hacia una gestión preventiva basada en la identificación y tratamiento temprano de riesgos.

La gestión de riesgos no debe concebirse únicamente como una exigencia normativa, sino como una herramienta estratégica para mejorar la predictibilidad, estabilidad y eficiencia de los contratos de obra pública.

En términos generales, el estudio evidencia que:

- La modificación contractual es un fenómeno recurrente y estructural en las obras analizadas.
- Las deficiencias técnicas superan ampliamente a los factores externos como causa de modificación.
- Existe una relación directa entre calidad del expediente técnico y estabilidad contractual.
- La ausencia de gestión preventiva del riesgo incrementa la probabilidad de adicionales y ampliaciones.

En consecuencia, el problema no se sitúa exclusivamente en la fase de ejecución, sino en la fase previa de planificación y formulación. La estabilidad del contrato de obra pública comienza en la calidad del proyecto que lo sustenta.

Este análisis crítico constituye el puente conceptual hacia las conclusiones finales del estudio, donde se consolidarán las implicancias jurídicas, técnicas y estratégicas derivadas de los resultados obtenidos.

El caso de estudio desarrollado a lo largo de este capítulo ha permitido trasladar el debate teórico sobre modificación contractual y gestión de riesgos al terreno concreto de la práctica administrativa. A través del análisis de los contratos de ejecución de obras de rehabilitación y/o mejoramiento de carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito, ejecutadas por PROVIAS Descentralizado durante el periodo 2012–2018, se ha logrado identificar patrones objetivos, tendencias recurrentes y relaciones causales verificables.

Desde el punto de vista metodológico, la investigación adoptó un enfoque explicativo y retrospectivo, analizando información oficial proveniente de los registros de contratación pública y de los expedientes contractuales. Ello permitió examinar los hechos

tal como ocurrieron, sin manipulación de variables, garantizando coherencia entre los datos empíricos y la interpretación jurídica posterior.

En términos normativos, el periodo estudiado abarcó dos regímenes legales distintos en materia de contratación pública. Este elemento resulta relevante porque evidencia que, pese a los cambios regulatorios, la problemática de las modificaciones contractuales mantuvo una presencia constante. La estabilidad normativa por sí sola no garantiza estabilidad contractual si no se acompaña de una adecuada estructuración técnica de los proyectos.

Los resultados obtenidos muestran que la modificación contractual no constituye una excepción, sino una práctica recurrente. La mayoría de contratos analizados presentaron ampliaciones de plazo, adicionales o ambas figuras simultáneamente. Asimismo, los contratos no concluidos revelan impactos significativos en la continuidad del servicio público y en la eficiencia del gasto estatal.

El hallazgo central del capítulo radica en la identificación de la principal fuente de modificación: las deficiencias del expediente técnico. Este resultado desplaza el foco del problema desde factores imprevisibles hacia la calidad de la formulación del proyecto. Si bien existen riesgos climáticos, sociales o administrativos, la evidencia demuestra que los errores técnicos y las omisiones en estudios preliminares tienen una incidencia mayoritaria.

Este capítulo, por tanto, confirma empíricamente lo desarrollado en los capítulos teóricos: la modificación contractual se encuentra estrechamente vinculada con la gestión —o ausencia de gestión— del riesgo en la etapa previa a la ejecución. La estabilidad del contrato no depende únicamente de la disciplina durante la obra, sino de la rigurosidad técnica y jurídica en la fase de planificación.

En consecuencia, el caso de estudio no solo describe una realidad contractual, sino que fundamenta la necesidad de un cambio de enfoque. La solución no reside en restringir formalmente las modificaciones, sino en fortalecer los mecanismos preventivos que permitan reducir su necesidad.

Este cierre marca el tránsito hacia las conclusiones finales del libro, donde se integrarán los aportes teóricos y empíricos para consolidar una propuesta orientada a mejorar la eficiencia, previsibilidad y sostenibilidad de los contratos de obra pública.

REFLEXIONES FINALES

El presente estudio ha examinado de manera articulada la modificación de los contratos de obras públicas y la gestión de riesgos como herramienta preventiva, tomando como referencia empírica los contratos de rehabilitación y/o mejoramiento de carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito ejecutados en el Perú durante el periodo 2012–2018.

El análisis permitió integrar tres dimensiones fundamentales: la jurídica, la técnica y la estratégica. Desde el plano normativo, se confirmó que el contrato de obra pública está concebido bajo un principio de estabilidad, pero admite modificaciones excepcionales dentro de límites legales específicos. Desde el plano empírico, se evidenció que la modificación contractual no opera como excepción sino como práctica recurrente. Finalmente, desde el enfoque de gestión, se demostró que la mayoría de las variaciones contractuales se vinculan a deficiencias previsibles en la etapa de formulación del proyecto.

El hallazgo central es contundente: la principal causa de modificación contractual se encuentra en el expediente técnico. Las deficiencias en canteras, subrasante y diseño constituyen el núcleo del problema. Los factores climáticos, sociales o administrativos tienen incidencia, pero no explican estructuralmente la magnitud de las variaciones observadas.

En consecuencia, el fenómeno no puede ser interpretado como una manifestación inevitable de la incertidumbre propia de la construcción, sino como un déficit de planificación y gestión preventiva del riesgo.

Desde la perspectiva del derecho administrativo, los resultados del estudio generan varias implicancias relevantes.

En primer lugar, la reiteración de modificaciones contractuales tensiona el principio de inmutabilidad del contrato administrativo. Si bien la normativa permite adicionales y ampliaciones bajo determinados topes, su uso frecuente puede desnaturalizar la regla de estabilidad y convertir la excepción en práctica ordinaria.

En segundo lugar, la recurrencia de modificaciones vinculadas a deficiencias del expediente técnico plantea interrogantes sobre la responsabilidad administrativa y técnica en la etapa de formulación. Si el riesgo era identificable y cuantificable bajo condiciones normales, su traslado posterior mediante modificaciones puede afectar el equilibrio contractual y generar controversias.

En tercer lugar, la adecuada asignación del riesgo se consolida como un elemento central del contrato. La experiencia demuestra que una distribución deficiente del riesgo puede generar sobrecostos, ampliaciones sucesivas y eventual litigiosidad. Por tanto, el análisis jurídico del contrato de obra debe incorporar necesariamente una perspectiva de gestión del riesgo, superando la visión meramente formal.

Finalmente, el estudio reafirma que la modificación contractual no debe analizarse únicamente como un procedimiento administrativo, sino como una institución jurídica con impacto directo en la ecuación económico-financiera del contrato.

Desde el plano técnico, los resultados evidencian que la calidad del expediente técnico es determinante para la estabilidad contractual.

La identificación de fallas en estudios de canteras, deficiencias en el análisis de subrasante y omisiones en obras de arte y drenaje revela que el problema no radica únicamente en la ejecución, sino en la etapa de diseño. La construcción no corrige errores de planificación; por el contrario, los expone y amplifica.

Ello implica que:

- Los estudios geotécnicos deben realizarse con mayor profundidad y rigurosidad.

- La evaluación de materiales y volúmenes debe sustentarse en métodos verificables.
- La supervisión de la formulación debe fortalecerse institucionalmente.
- La matriz de riesgos debe construirse con criterios técnicos objetivos y no meramente formales.

La gestión del riesgo no puede limitarse a un requisito documental. Debe integrarse de manera transversal en la estructuración del proyecto, considerando variables técnicas, ambientales, sociales y regulatorias.

En términos operativos, una inversión mayor en estudios preliminares puede reducir significativamente los costos asociados a modificaciones posteriores.

En el plano estratégico, el estudio demuestra que la eficiencia de la inversión pública no depende exclusivamente del control durante la ejecución, sino de la calidad de la planificación inicial.

La gestión preventiva del riesgo se presenta como un instrumento estratégico para:

- Reducir la incertidumbre contractual.
- Disminuir la frecuencia de adicionales y ampliaciones.
- Fortalecer la predictibilidad presupuestal.
- Incrementar la confianza entre las partes.
- Minimizar controversias y arbitrajes.

Asimismo, la evidencia empírica muestra que una estructura de desglose de riesgos (RBS) alineada con las causas históricas de modificación permite anticipar eventos recurrentes y diseñar respuestas adecuadas antes de la licitación.

La contratación pública debe evolucionar desde un enfoque reactivo —centrado en resolver problemas durante la ejecución— hacia un enfoque anticipatorio que privilegie la prevención.

La implementación obligatoria de la gestión de riesgos en la etapa de formulación representa un punto de inflexión en el sistema de contratación pública. No obstante, su efectividad dependerá de la calidad con la que se aplique y del aprendizaje institucional que se consolide en los próximos años.

Resulta necesario que futuras investigaciones evalúen contratos concluidos bajo el nuevo esquema normativo, con el fin de determinar si la gestión de riesgos ha reducido efectivamente la tasa de modificaciones contractuales.

Asimismo, la profesionalización de los equipos técnicos, la estandarización de matrices de riesgo y el fortalecimiento de la supervisión constituyen retos pendientes para consolidar un modelo más eficiente.

En perspectiva, el objetivo no es eliminar completamente las modificaciones contractuales —lo cual sería irreal en proyectos complejos— sino reducir aquellas que son consecuencia de deficiencias previsibles. La estabilidad contractual debe ser el resultado de una planificación rigurosa y de una asignación eficiente del riesgo.

En definitiva, el presente estudio confirma que la modificación contractual no es únicamente un problema jurídico ni exclusivamente técnico. Es un fenómeno multidimensional que exige una respuesta integrada. La clave se encuentra en anticipar el riesgo, gestionarlo de manera estratégica y comprender que la solidez del contrato comienza mucho antes de la firma y se construye desde la calidad del proyecto que le da origen.

BIBLIOGRAFÍA

Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica* (5.ª ed.). Fidas G. Arias Odón.

Ayala, J. J. (2004). *Gestión de contratos de obras de las administraciones públicas. Estudio de los orígenes y causas de las habituales desviaciones presupuestarias*. Tesis doctoral. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).

Baño León, J. M. (2013). *Del ius variandi a la libre concurrencia: la prohibición de modificación como regla general en los contratos públicos*. Fundación Democracia y Gobierno Local e Institut de Dret Públic.

Borja S., M. (2012). *Metodología de la investigación científica para ingenieros*.

Colombia Compra Eficiente (2013). *Manual para la identificación y cobertura del riesgo en los procesos de contratación*. Bogotá: Imprenta Nacional.

CONPES 3714 (2011). *Del riesgo previsible en el marco de la política de contratación pública*. Consejo Nacional de Política Económica y Social. República de Colombia. Departamento Nacional de Planeación.

Decreto Legislativo N.º 1341 (2017). *Modifica la Ley N.º 30225, Ley de Contrataciones del Estado*. El Peruano – Normas Legales. Presidencia de la República del Perú. 7 de enero de 2017.

Decreto Supremo N.º 012-2013-MTC (2013). *Actualización del Clasificador de Rutas del SINAC y disposiciones sobre dicho clasificador*. El Peruano – Normas Legales. Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú. 22 de septiembre de 2013.

Decreto Supremo N.º 056-2017-EF (2017). *Modifica el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado*. El Peruano – Normas Legales. Ministerio de Economía y Finanzas del Perú. 19 de marzo de 2017.

Decreto Supremo N.º 138-2012-EF (2012). *Modifica el D.S. N.º 184-2008-EF*. El Peruano – Normas Legales. Ministerio de Economía y Finanzas del Perú. 7 de agosto de 2012.

Decreto Supremo N.º 350-2015-EF (2015). *Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado*. El Peruano – Normas Legales. Ministerio de Economía y Finanzas del Perú. 10 de diciembre de 2015.

Díaz Hernández, M. d. C. (2013). *El riesgo en el contrato de obra*. Tesis de maestría. Universidad Militar Nueva Granada.

Gandolfo Cortés, R. (2017). *El equilibrio económico-financiero en la Ley de Contrataciones del Estado*. Arbitraje PUCP.

González, J. I. O. (2015). *La gestión de riesgos en la obra mediante reservas para contingencias desde la perspectiva de la empresa constructora*. Tesis doctoral. Universitat Politècnica de València.

Gorbaneff, Y., & Cabarcas, G. (2009). Equilibrio económico y la contratación pública en Colombia. *Revista de Derecho*, (31), 67–91. Fundación Universidad del Norte.

Hernández Díez, S. (2014). *Estructura de las redes de corrupción en los procesos de selección de obras*. Tesis de maestría. Pontificia Universidad Católica del Perú.

Howard Alguerno, R. M. (2013). *Sistema de evaluación de la gestión del riesgo de adquisiciones y contratos*. Tesis de maestría. Pontificia Universidad Católica de Chile.

Jiménez, E. L. (2012). La teoría del equilibrio económico y financiero de los contratos administrativos en Costa Rica. *Revista de Ciencias Jurídicas*, (127).

- Junior, S. A. R. (2013). *Corrupción pública y privada. Cuatro aspectos: ética en el servicio público, contratos, financiación electoral y control*. Tesis doctoral. Universidad de Salamanca.
- Lam, K. C., Wang, D., Lee, P. T., & Tsang, Y. T. (2007). Modelling risk allocation decision in construction contracts. *International Journal of Project Management*, 25(5), 485–493.
- Ley N.º 30225 (2014). *Ley de Contrataciones del Estado*. El Peruano – Normas Legales. Congreso de la República del Perú. 11 de julio de 2014.
- Martín Rebollo, L., et al. (2009). *La modificación de los contratos (régimen, regulación y consecuencias de una práctica generalizada que supone un riesgo al principio licitatorio y a la idea de transparencia)*. Consell Jurídic Consultiu de la Comunitat Valenciana.
- McIntyre, M., Gentges, D., & Cranley, P. D. (2013). *The Basics of Risk Management in Construction Contracts*. Risk Management Construction Executive.
- Medina, A. C., & Sobrevilla, L. M. H. (s. f.). El contrato de obra pública: lo que no dice la ley de contrataciones y adquisiciones del Estado, pero debería decir. *Revista de Derecho Administrativo*, (5), 297–308.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2012). *Anuario estadístico*. Oficina de Estadística del Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2016). *Anuario estadístico*. Oficina de Estadística del Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú.
- OSCE (2012). *Ley de Contrataciones del Estado y su reglamento concordado*. Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado.

OSCE (2017a). *Directiva N.º 012-2017-OSCE/CD. Gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obras*. Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado. Ministerio de Economía y Finanzas. Perú.

OSCE (2017b). *Guía práctica N.º 6. ¿Cómo se implementa la gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obras?* Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado. Ministerio de Economía y Finanzas. Perú.

Peckiene, A., Komarovska, A., & Ustinovicius, L. (2013). Overview of risk allocation between construction parties. *Procedia Engineering*, 57, 889–894.

Pereyra, I., Quijada, V. H., Pacompea, G., & Legua, M. C. (2011). Referentes de la evolución del pensamiento administrativo en la legislación. Portal Jurídico – Facultad de Derecho – USMP.

PMI (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK®)* (6.ª ed.). Project Management Institute.

RC Consulting (s. f.). ¿Qué es el SEACE?

Rengifo Flórez, D. Y. (2015). *Teoría de los riesgos previsibles en los contratos estatales de prestación de servicios profesionales*. Tesis de maestría. Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario.

Resolución Directoral N.º 018-2013-MTC/14 (2013). *Glosario de términos de uso frecuente en proyectos de infraestructura vial*. El Peruano – Normas Legales. Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú. 11 de julio de 2013.

Resolución Directoral N.º 122-2015-MTC/14 (2015). *Modifican el glosario de términos de uso frecuente en los proyectos de infraestructura vial*. El Peruano – Normas Legales. Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú. 16 de octubre de 2015.

Resolución Ministerial N.º 028-2014-MTC/14 (2014). *Manual de carreteras: Diseño geométrico – DG-2014*. El Peruano – Normas Legales. Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú.

Resolución Ministerial N.º 1182-2017-MTC/01.02 (2017). *Manual de Operaciones del PROVIAS Descentralizado*. El Peruano – Normas Legales. Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú. 12 de diciembre de 2017.

Resolución Ministerial N.º 303-2008-MTC/02 (2008). *Manual para el diseño de carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito*. El Peruano – Normas Legales. Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú. 4 de abril de 2008.

Rodríguez Morilla, J. A. (2015). *El modificado de obras en la contratación pública*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid.

Sánchez, J. A. (2012). *Asignación de riesgos previsibles y extensión de la responsabilidad del contratista en el contrato de obra pública*. Tesis doctoral. Universidad Nacional de Colombia.

SIGMA (2016). *Public Procurement Brief 38*.