

# Modelo integrado de gestión de riesgos para reducir sobrecostos y retrasos en proyectos de construcción pública en Perú

Rubén Gómez Sánchez Soto  
rgomezsanchez@uni.edu.pe, Universidad Nacional, Federico Villareal de Lima, Perú

## Abstract

This study proposes an integrated risk management model to address cost overruns and delays in public construction projects in Peru. Data from 204 construction professionals were analyzed through surveys and statistical analysis. The results revealed that the effective implementation of risk management practices has a significant correlation ( $r=0.789$ ,  $p<0.05$ ) with the reduction of poor practices in time and costs. The proposed model integrates four key dimensions: construction, operational, financial and political risks. Construction risk management was found to have the highest impact ( $r=0.701$ ), followed by operational ( $r=0.675$ ), financial ( $r=0.612$ ) and political ( $r=0.592$ ) risks. The study proposes specific strategies for each dimension and recommends the incorporation of the model into public policies for contracting and execution of works.

**Keywords:** Risk management, public works, Construction contracts, Construction costs, Execution timeframes, Public policies

## Resumen

Este estudio propone un modelo integrado de gestión de riesgos para abordar los problemas de sobrecostos y retrasos en proyectos de construcción pública en Perú. Se analizaron datos de 204 profesionales del sector construcción mediante encuestas y análisis estadístico. Los resultados de las encuestas revelaron que las prácticas de gestión de riesgos tienen una correlación significativa ( $r=0.789$ ,  $p<0.05$ ) en la reducción de malas prácticas en plazos y costos. El modelo propuesto integra cuatro dimensiones clave: riesgos de construcción, operativos, financieros y políticos. Se encontró que la gestión de riesgos de construcción tuvo el mayor impacto ( $r=0.701$ ), seguida por riesgos operativos ( $r=0.675$ ), financieros ( $r=0.612$ ) y políticos ( $r=0.592$ ). El estudio propone estrategias específicas para cada dimensión y recomienda la incorporación del modelo en las políticas públicas de contratación y ejecución de obras.

**Palabras claves:** Gestión de riesgos, Obras públicas, Contratos de construcción, Costos de construcción, Plazos de ejecución, Políticas públicas.

## 1. Introducción

Según, (Carr & Tah, 2001) El sector de la construcción es propenso a correr riesgos, lo que a menudo conduce a malos resultados. Aunque existen técnicas de gestión de riesgos, la falta de una metodología formal ha dado lugar a resultados inconsistentes. Los proyectos de construcción pública en Perú enfrentan desafíos significativos relacionados con sobrecostos y retrasos (Gómez Sánchez, 2017), lo que impacta negativamente en el desarrollo de infraestructura crucial para el país. Según datos de la Contraloría General de la República (Controlaría General de la República, 2015), en 2015 se registraron 560 proyectos paralizados, de los cuales 142 correspondían al sector saneamiento. Estas cifras alarmantes evidencian la magnitud del problema y la urgente necesidad de implementar estrategias efectivas de gestión de riesgos.

La gestión de riesgos en proyectos de construcción implica un proceso sistemático de identificación, análisis y respuesta a los riesgos a lo largo del ciclo de vida del proyecto (Najarro, 2020). Este enfoque permite anticipar y mitigar las amenazas que pueden afectar los objetivos del proyecto en términos de costo, tiempo, calidad y seguridad. Sin embargo, en el contexto peruano, la implementación efectiva de estas prácticas ha sido inconsistente y, en muchos casos, insuficiente (Gómez, 2012).

El sector de la construcción en Perú ha experimentado un crecimiento significativo en las últimas décadas, pero este crecimiento no siempre ha ido acompañado de una mejora proporcional en las prácticas de gestión de proyectos. Factores como la complejidad de los proyectos, la variabilidad de las condiciones del sitio, las fluctuaciones económicas y los cambios en las regulaciones gubernamentales contribuyen a un entorno de alto riesgo para los proyectos de construcción pública (León & Mariños. V., 2014).

Estudios previos; tales como, (Betancur et al., 2021) La gestión de riesgos y el éxito del proyecto están estrechamente relacionados: el mejor enfoque para la gestión de riesgos del proyecto aumenta las posibilidades de éxito del proyecto en términos de alcance, calidad, cronograma y costo. De la misma forma, según, (Denicol, Davies & Krystallis, 2020) La principal razón de los malos resultados de los grandes proyectos de innovación tecnológica es la introducción de tecnologías no probadas (se trata de un riesgo), que provocan sobrecostos y mayores plazos., han demostrado que la implementación de prácticas de gestión de riesgos puede tener un impacto positivo en el desempeño de los proyectos (Gómez Sánchez, 2017). En consecuencia, tales resultados pueden ser aplicados al entorno específico de la construcción pública en Perú.

Según, (Rodríguez, 2007) el objetivo de este estudio es proponer un modelo integrado de gestión de riesgos adaptado al contexto peruano, que permita reducir los sobrecostos y retrasos en proyectos de construcción pública. Este modelo busca integrar las mejores prácticas internacionales con las realidades y desafíos específicos del sector de la construcción en Perú (Rodríguez, 2007).

Para lograr este objetivo, se realizó un estudio cuantitativo con una muestra de 204 profesionales del sector construcción en Perú (Gómez Sánchez, 2022). Se analizaron cuatro dimensiones clave de la gestión de riesgos: construcción, operación, mercado/financieros y políticos (Gómez Sánchez, 2022). Los resultados de este estudio proporcionan claves valiosas sobre las prácticas actuales de gestión de riesgos en el sector y las áreas de oportunidad para mejorar.

La relevancia de este estudio radica en su potencial para contribuir significativamente a la mejora de la eficiencia y efectividad de los proyectos de construcción pública en Perú (Gómez Sánchez, 2022). Al proporcionar un modelo adaptado al contexto local, se espera que los resultados de esta investigación puedan ayudar a establecer políticas públicas y prácticas de gestión que conduzcan a una mejor utilización de los recursos públicos y a la entrega oportuna de infraestructura crítica para el desarrollo del país (Gómez Sánchez, 2022).

## 2. Metodología

Se realizó un estudio cuantitativo con diseño no experimental transversal. Se aplicó una encuesta a 204 profesionales del sector construcción en Perú, seleccionados mediante muestreo probabilístico aleatorio simple. El instrumento de recolección de datos fue un cuestionario estructurado con escala Likert, validado por expertos ( $\alpha$  de Cronbach = 0.889) (Gómez Sánchez, 2022).

Se analizaron cuatro dimensiones de gestión de riesgos: construcción, operación, mercado/financieros y políticos (Dávila & Cedano, 2020). Se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman para evaluar la relación entre estas dimensiones y la reducción de malas prácticas en plazos y costos (Gómez Sánchez, 2022).

Justificación detallada del uso de las técnicas estadísticas (Hernández, Fernández y Baptista, 2014):

### **Coeficiente Alfa de Cronbach:**

Se utilizó este coeficiente para evaluar la confiabilidad del instrumento de medición. El Alfa de Cronbach es particularmente apropiado para escalas de Likert, como la empleada en este estudio (Hernández et al., 2014). Se eligió este método porque (Gómez Sánchez, 2022):

- Permite evaluar la consistencia interna del instrumento.
- Es ampliamente aceptado en la investigación en ciencias sociales.
- Proporciona un valor único de consistencia para escalas multidimensionales.
- El valor obtenido de 0.889 indica una alta confiabilidad del instrumento según los criterios establecidos por George y Mallery (2003), quienes sugieren que un valor superior a 0.8 es considerado bueno.

### **Prueba de Kolmogorov-Smirnov:**

Se aplicó esta prueba para determinar la normalidad de la distribución de los datos (Hernández et al., 2014). Se seleccionó esta prueba debido a (Gómez Sánchez, 2022):

- El tamaño de la muestra ( $n=204$ ) es superior a 50, lo que hace que Kolmogorov-Smirnov sea más apropiado.
- Es una prueba más conservadora y robusta para muestras grandes.
- El resultado ( $p < 0.05$ ) indicó que los datos no seguían una distribución normal, lo cual justificó el uso posterior de pruebas no paramétricas.

#### **Coefficiente de correlación de Spearman:**

Se eligió este coeficiente para evaluar las relaciones entre variables debido a (Gómez Sánchez, 2022):

- La naturaleza ordinal de las variables medidas con escala Likert.
- La distribución no normal de los datos, determinada por la prueba de Kolmogorov-Smirnov.
- Su capacidad para detectar relaciones monótonas, no solo lineales.
- El coeficiente de Spearman es más apropiado que el de Pearson en este contexto, ya que no asume linealidad ni normalidad en la distribución de los datos (Hernández et al., 2014).

#### **Estadística descriptiva:**

Se utilizaron frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar para caracterizar las variables de estudio (Hernández et al., 2014). Estas medidas se seleccionaron porque:

- Proporcionan una visión general clara de la distribución de las respuestas.
- Son apropiadas para datos ordinales derivados de escalas Likert.
- Permiten una fácil interpretación y comparación entre diferentes dimensiones del estudio.

#### **Tablas cruzadas y prueba chi-cuadrado:**

Se emplearon para analizar la asociación entre variables categóricas. Esta elección se justifica por:

- La naturaleza categórica de algunas variables del estudio.
- La capacidad de la prueba chi-cuadrado para evaluar la independencia entre variables categóricas.
- Su utilidad para identificar patrones de asociación que podrían no ser evidentes en análisis univariados.
- La combinación de estas técnicas estadísticas proporciona un análisis robusto y multifacético de los datos recolectados, permitiendo abordar los objetivos de la investigación desde diferentes ángulos y asegurando la validez de las conclusiones extraídas (Hernández et al., 2014).

### **3. Resultados**

Según, la Tesis Doctoral de Ingeniería de la Universidad Nacional Federico Villarreal aprobada de (Gómez Sánchez, 2022) se obtuvieron:

- Los resultados mostraron una correlación positiva fuerte ( $r = 0.789$ ,  $p < 0.05$ ) entre la implementación de gestión de riesgos y la reducción de malas prácticas en plazos y costos.
- Las correlaciones por dimensión fueron: riesgos de construcción:  $r = 0.701$ , riesgos operativos:  $r = 0.675$ , riesgos de mercado y financieros:  $r = 0.612$ , riesgos políticos:  $r = 0.592$
- Se encontró que el 94.1% de los encuestados estaba consciente de las malas prácticas en el sector, pero solo el 46.6% tenía un nivel alto de conocimiento sobre gestión de riesgos.

#### **Análisis descriptivo de las variables**

##### **Variable independiente:**

##### **Gestión de riesgos en contratos de construcción**

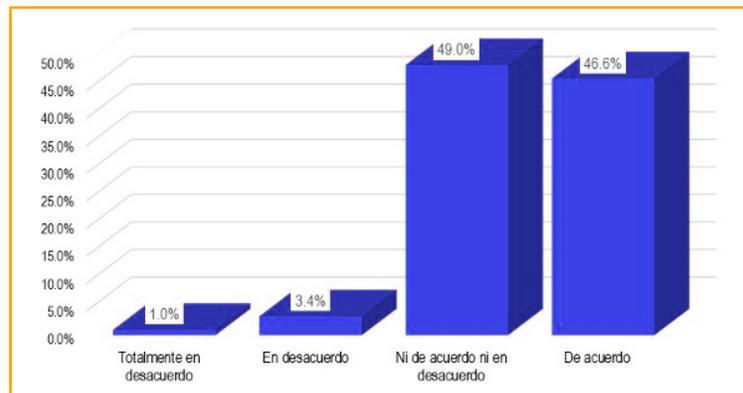
De igual forma, según (Gómez Sánchez, 2022) el análisis del nivel de conocimiento sobre gestión de riesgos en contratos de construcción reveló que solo el 46.6% de los encuestados tiene un nivel alto de conocimiento, mientras que el 53.4% no muestra opinión favorable sobre la necesidad de conocimiento sobre la gestión de riesgos, ver la tabla 1 y la figura 1.

**Tabla 1.** Nivel de conocimiento sobre la Gestión de riesgos en contrato de construcción

		Frecuencia	Porcentaje
Valido	Totalmente en desacuerdo	2	1,0
	En desacuerdo	7	3,4
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	100	49,0
	De acuerdo	95	46,6
	Total	204	100,0

*Nota.* De gestión de riesgos en proyectos de construcción de obras públicas, para reducir plazos y costos de ejecución, Perú 2019 (Gómez Sánchez, 2022).

**Figura 1.** Nivel de conocimiento sobre la Gestión de riesgos en contrato de construcción



*Nota.* De gestión de riesgos en proyectos de construcción de obras públicas, para reducir plazos y costos de ejecución, Perú 2019 (Gómez Sánchez, 2022)

El 46.6% de los encuestados tiene un alto nivel de conocimiento sobre gestión de riesgos en contratos de construcción, mientras que el 49% tiene un nivel medio y el 4.4% un nivel bajo. Esto sugiere que, aunque casi la mitad de los profesionales tienen un buen entendimiento del tema, existe una brecha significativa en el conocimiento que necesita ser abordado. La distribución relativamente uniforme entre niveles altos y medios indica que hay una base sólida sobre la cual construir, pero también un margen considerable para mejorar.

Al examinar las dimensiones específicas de la gestión de riesgos, se encontraron los siguientes resultados:

- Riesgos de construcción: 95.1% conocen de estos riesgos y el 4.9% requiere de capacitación, ver la Tabla 2 y la Figura 2
- Riesgos de operación: 83.8% conocen de estos riesgos y 16.2% requerirían formación al respecto, ver la Tabla 3 y la Figura 3
- Riesgos de mercado y financieros: 90.2% conocen de estos riesgos y 9.8% requerirían formación al respecto, ver la Tabla 4 y la Figura 4
- Riesgos políticos: 55.9% conocen de estos riesgos y 44.2% requerirían formación al respecto, se trata de una oportunidad, ver la Tabla 5 y la Figura 5

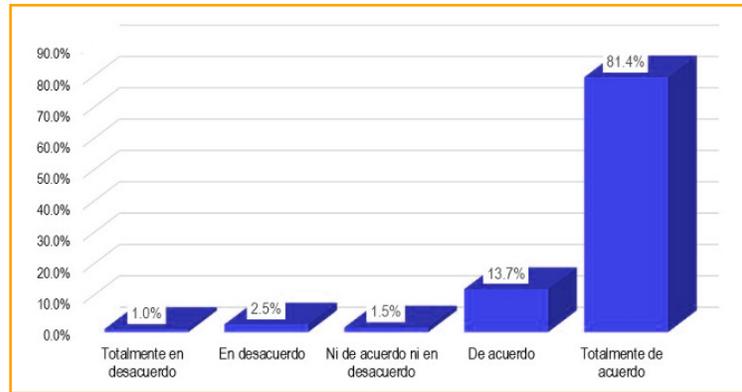
### Gestión de riesgos de construcción

**Tabla 2.** Nivel de conocimiento sobre los riesgos de construcción

		Frecuencia	Porcentaje
Valido	Totalmente en desacuerdo	2	1,0
	En desacuerdo	5	2,5
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	1,5
	De acuerdo	28	13,7
	Totalmente acuerdo	166	81,4
	Total	204	100,0

*Nota* De gestión de riesgos en proyectos de construcción de obras públicas, para reducir plazos y costos de ejecución, Perú 2019 (Gómez Sánchez, 2022)

**Figura 2.** Nivel de conocimiento sobre los Riesgos de construcción



*Nota.* De gestión de riesgos en proyectos de construcción de obras públicas, para reducir plazos y costos de ejecución, Perú 2019 (Gómez Sánchez, 2022)

Un número importante de los encuestados 95.1% muestra un alto nivel de conocimiento sobre los riesgos de construcción (81.4% totalmente de acuerdo y 13.7% de acuerdo). Esto indica que los profesionales del sector están muy conscientes de los riesgos específicos asociados con la fase de construcción. Sin embargo, el pequeño porcentaje restante (4.9%) que no tiene un alto nivel de conocimiento podría beneficiarse de capacitación adicional.

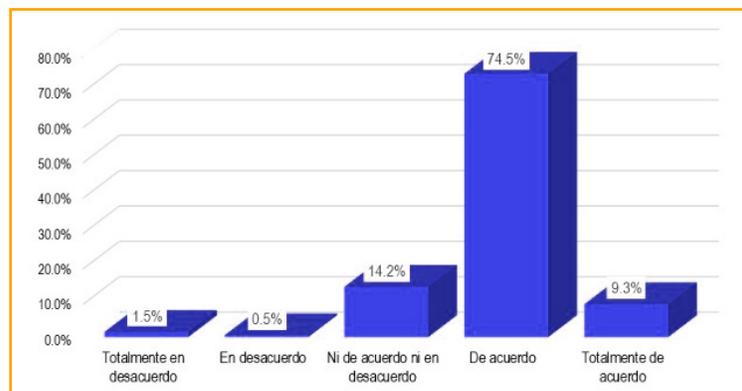
### Gestión de riesgos de operación

**Tabla 3.** Nivel de conocimiento sobre los Riesgos de operación

		Frecuencia	Porcentaje
Valido	Totalmente en desacuerdo	3	1,5
	En desacuerdo	1	0,5
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	29	14,2
	De acuerdo	152	74,5
	Totalmente de acuerdo	19	9,3
	Total	204	100,0

*Nota.* De gestión de riesgos en proyectos de construcción de obras públicas, para reducir plazos y costos de ejecución, Perú 2019 (Gómez Sánchez, 2022)

**Figura 3.** Nivel de conocimiento sobre los Riesgos de operación



*Nota.* De gestión de riesgos en proyectos de construcción de obras públicas, para reducir plazos y costos de ejecución, Perú 2019 (Gómez Sánchez, 2022)

El 83.8% de los encuestados muestra un alto nivel de conocimiento sobre los riesgos operativos (74.5% de acuerdo y 9.3% totalmente de acuerdo). Aunque este porcentaje es alto, es ligeramente menor que el conocimiento sobre riesgos de construcción. Esto sugiere que podría haber una necesidad de enfocarse más en los riesgos operativos en la formación y práctica profesional.

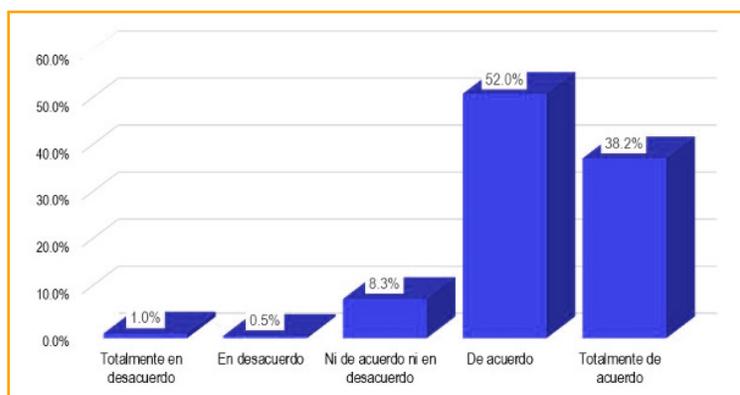
### Gestión de riesgos de mercado y financiero

**Tabla 4.** Nivel de conocimiento sobre los Riesgos de mercado y financiero

		Frecuencia	Porcentaje
Valido	Totalmente endesacuerdo	2	1,0
	En desacuerdo	1	0,5
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	17	8,3
	De acuerdo	106	52,0
	Totalmente de acuerdo	78	38,2
	Total	204	100,0

*Nota.* De gestión de riesgos en proyectos de construcción de obras públicas, para reducir plazos y costos de ejecución, Perú 2019 (Gómez Sánchez, 2022)

**Figura 4.** Nivel de conocimiento sobre los Riesgos de mercado y financiero



*Nota.* De gestión de riesgos en proyectos de construcción de obras públicas, para reducir plazos y costos de ejecución, Perú 2019 (Gómez Sánchez, 2022)

El 90.2% de los encuestados tiene un alto nivel de conocimiento sobre riesgos de mercado y financieros (52% de acuerdo y 38.2% totalmente de acuerdo). Este alto porcentaje indica una buena comprensión de los aspectos económicos y financieros que pueden afectar los proyectos de construcción.

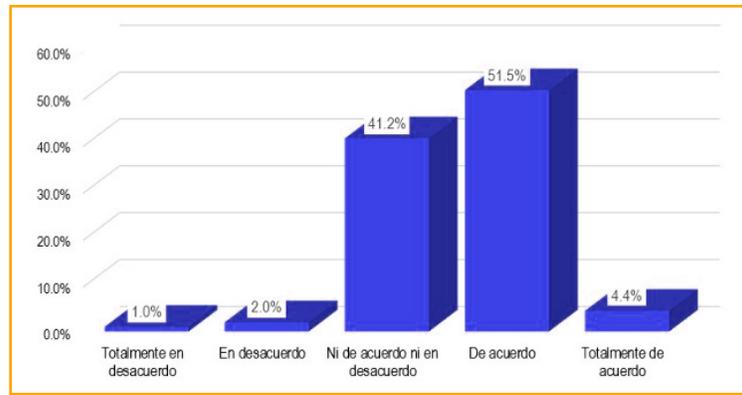
### Gestión de riesgos políticos

**Tabla 5.** Nivel de conocimiento sobre los Riesgos políticos

		Frecuencia	Porcentaje
Valido	Totalmente en desacuerdo	2	1,0
	En desacuerdo	4	2,0
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	84	41,2
	De acuerdo	105	51,5
	Totalmente de acuerdo	9	4,4
	Total	204	100,0

*Nota* De gestión de riesgos en proyectos de construcción de obras públicas, para reducir plazos y costos de ejecución, Perú 2019 (Gómez Sánchez, 2022)

**Figura 5.** Nivel de conocimiento sobre los Riesgos políticos



**Nota.** De gestión de riesgos en proyectos de construcción de obras públicas, para reducir plazos y costos de ejecución, Perú 2019 (Gómez Sánchez, 2022)

El 55.9% de los encuestados muestra un alto nivel de conocimiento sobre riesgos políticos (51.5% de acuerdo y 4.4% totalmente de acuerdo). Este porcentaje es significativamente menor que para otros tipos de riesgos, lo que sugiere que los riesgos políticos (Dávila & Cedano, 2020) podrían ser un área donde se necesita más educación y concienciación.

**Variable dependiente:**

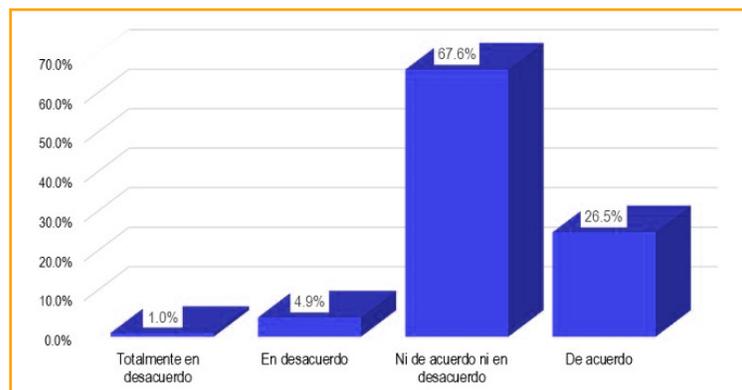
- Malas prácticas de plazos y costos en ejecución de obras
- El análisis de esta variable mostró que el 26.5% de los encuestados tiene un nivel alto de conocimiento sobre las malas prácticas relacionadas con plazos y costos, el 67.6% no tiene opinión definida sobre el tema y solo el 5.9% está en desacuerdo (Tabla 6 y Figura 6)

**Tabla 6.** Nivel de conocimiento sobre las Malas Prácticas de los plazos y costos de ejecución de las obras públicas

		Frecuencia	Porcentaje
Valido	Totalmente en desacuerdo	2	1,0
	En desacuerdo	10	4,9
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	138	67,6
	De acuerdo	54	26,5
	Total	204	100,0

**Nota.** De gestión de riesgos en proyectos de construcción de obras públicas, para reducir plazos y costos de ejecución, Perú 2019 (Gómez Sánchez, 2022)

**Figura 6.** Nivel de conocimiento sobre las Malas Prácticas de los plazos y costos de ejecución de las obras públicas



**Nota.** De gestión de riesgos en proyectos de construcción de obras públicas, para reducir plazos y costos de ejecución, Perú 2019 (Gómez Sánchez, 2022)

El 94.1% de los encuestados tiene un alto nivel de conocimiento sobre las malas prácticas relacionadas con plazos y costos (67.6% de acuerdo y 26.5% totalmente de acuerdo). Esto indica una alta conciencia de los problemas comunes que afectan los proyectos de construcción pública.

Esto indica una alta conciencia de estas problemáticas entre los profesionales del sector.

Las dimensiones específicas de las malas prácticas mostraron los siguientes resultados:

- a. Ampliación de presupuesto: 93.6% conocen de estos malos resultados y 6.4% requieren ser capacitados para combatirlos, ver la Tabla 7 y la Figura 7
- b. Ampliación de plazos: 83.4% conocen de estos malos resultados y el 17.2% requieren ser capacitados para combatirlos, ver la Tabla 8 y la Figura 8
- c. Comisiones a responsables del proceso de licitaciones: 93.2%, conocen de estos malos resultados y 6.9% requieren ser capacitados para combatirlos, ver la Tabla 9 y la Figura 9.

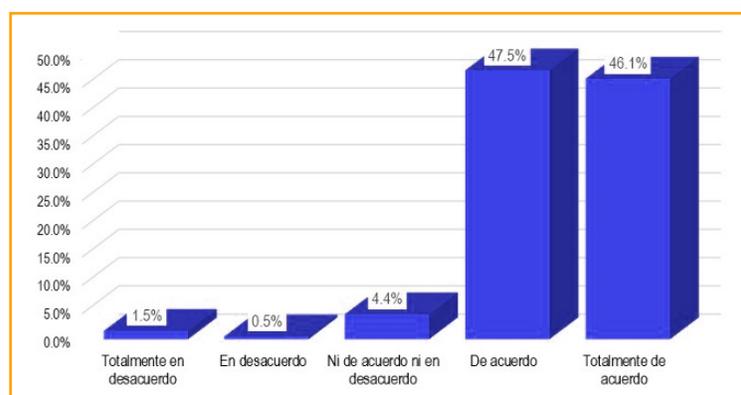
**Efecto: ampliación de presupuesto**

**Tabla 7.** Nivel de conocimiento sobre la Ampliación de presupuesto

		Frecuencia	Porcentaje
Valido	Totalmente en desacuerdo	3	1,5
	En desacuerdo	1	0,5
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	9	4,4
	De acuerdo	97	47,5
	Totalmente de acuerdo	94	46,1
	Total	204	100,0

*Nota.* De gestión de riesgos en proyectos de construcción de obras públicas, para reducir plazos y costos de ejecución, Perú 2019 (Gómez Sánchez, 2022)

**Figura 7.** Nivel de conocimiento sobre la Ampliación de presupuesto



*Nota.* De gestión de riesgos en proyectos de construcción de obras públicas, para reducir plazos y costos de ejecución, Perú 2019 (Gómez Sánchez, 2022)

El 93.6% de los encuestados muestra un alto nivel de conocimiento sobre la ampliación de presupuesto (47.5% de acuerdo y 46.1% totalmente de acuerdo). Esto sugiere que los profesionales están muy conscientes de los problemas relacionados con los sobrecostos en los proyectos.

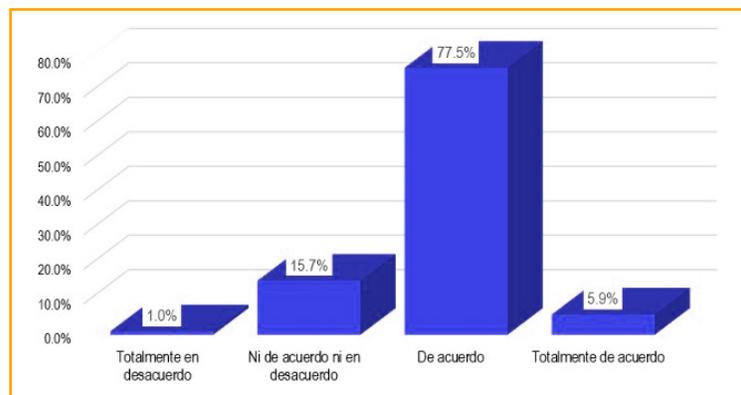
**Efecto: ampliación de plazos**

**Tabla 8.** Nivel de conocimiento sobre la Ampliación de plazos

		Frecuencia	Porcentaje
Valido	Totalmente en desacuerdo	2	1,5
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	32	15,7
	De acuerdo	158	77,5
	Totalmente de acuerdo	12	5,9
	Total	204	100,0

*Nota.* De gestión de riesgos en proyectos de construcción de obras públicas, para reducir plazos y costos de ejecución, Perú 2019 (Gómez Sánchez, 2022)

**Figura 8.** Nivel de conocimiento sobre la Ampliación de plazos



*Nota.* De gestión de riesgos en proyectos de construcción de obras públicas, para reducir plazos y costos de ejecución, Perú 2019 (Gómez Sánchez, 2022)

El 83.4% de los encuestados tiene un alto nivel de conocimiento sobre la ampliación de plazos (77.5% de acuerdo y 5.9% totalmente de acuerdo). Aunque este porcentaje es alto, es ligeramente menor que el conocimiento sobre ampliación de presupuesto, lo que podría indicar una necesidad de enfocarse más en los problemas de retrasos en los proyectos.

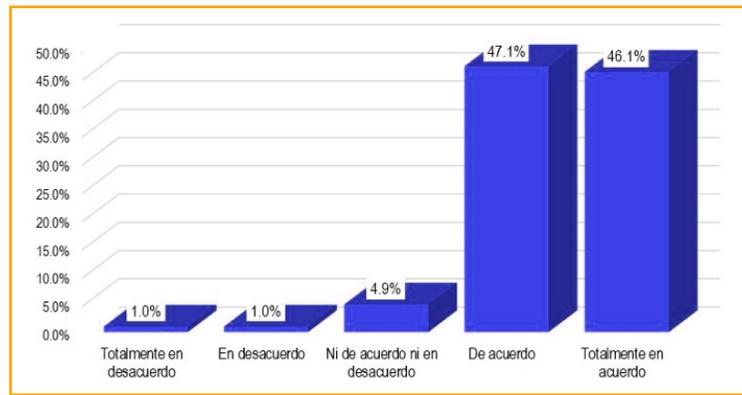
**Efecto: comisiones a responsables de procesos de licitación**

**Tabla 9.** Nivel de conocimiento sobre las Comisiones a responsables del proceso de licitaciones

		Frecuencia	Porcentaje
Valido	Totalmente en desacuerdo	2	1,0
	En desacuerdo	2	1,0
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	10	4,9
	De acuerdo	96	47,1
	Totalmente en acuerdo	94	46,1
	Total	204	100,0

*Nota.* De gestión de riesgos en proyectos de construcción de obras públicas, para reducir plazos y costos de ejecución, Perú 2019 (Gómez Sánchez, 2022)

**Figura 9.** Nivel de conocimiento sobre las Comisiones a responsables del proceso de licitaciones



*Nota.* De gestión de riesgos en proyectos de construcción de obras públicas, para reducir plazos y costos de ejecución, Perú 2019 (Gómez Sánchez, 2022)

El 93.2% de los encuestados muestra un alto nivel de conocimiento sobre las comisiones a responsables del proceso de licitaciones (47.1% de acuerdo y 46.1% totalmente de acuerdo). Este alto porcentaje indica una fuerte conciencia de los problemas éticos y de corrupción que pueden afectar los procesos de licitación.

### Análisis inferencial y contraste de hipótesis

Para contrastar las hipótesis, se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman, dado que las variables no seguían una distribución normal según la prueba de Kolmogorov-Smirnov ( $p < 0.05$ , Tabla 10) (Hernández et al., 2014).

**Tabla 10.** Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Gestión de riesgos en contratos de construcción	0,158	204	0,000
Malas praxis de plazos y costes de ejecución de las obras estatales	0,146	204	0,000

*Nota.* De gestión de riesgos en proyectos de construcción de obras públicas, para reducir plazos y costos de ejecución, Perú 2019 (Gómez Sánchez, 2022)

### Discusión

#### Modelo Integrado Propuesto:

Según, (Serpella et al., 2014), y (Gobierno Quiere Mitigar Riesgos En Proyectos de Infraestructura \_ EL ESPECTADOR, n.d.) y muy particularmente según los resultados, se propone un modelo integrado de gestión de riesgos con las siguientes componentes:

#### Gestión de Riesgos de Construcción:

- Revisión exhaustiva de expedientes técnicos
- Implementación de sistemas de control de calidad
- Capacitación continua del personal en nuevas tecnologías

#### Gestión de Riesgos Operativos:

- Desarrollo de planes de contingencia detallados
- Implementación de sistemas de monitoreo en tiempo real
- Establecimiento de protocolos de comunicación efectivos

#### Gestión de Riesgos Financieros y de Mercado:

- Análisis de sensibilidad y escenarios económicos
- Diversificación de fuentes de financiamiento
- Implementación de coberturas financieras

Gestión de Riesgos Políticos:

- Desarrollo de estrategias de relacionamiento con stakeholders
- Monitoreo continuo del entorno regulatorio
- Establecimiento de mecanismos de transparencia y rendición de cuentas

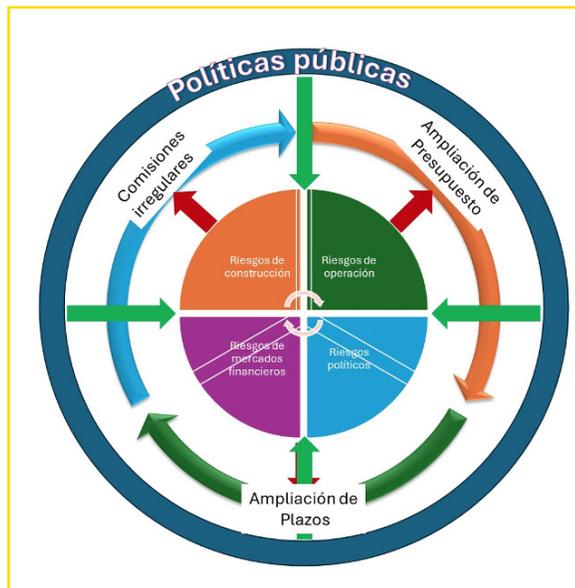
El modelo propuesto aborda de manera integral los principales factores de riesgo identificados en las obras públicas en Perú. La fuerte correlación entre la gestión de riesgos y la reducción de malas prácticas sugiere que la implementación efectiva de este modelo podría tener un impacto significativo en la reducción de sobrecostos y retrasos (Gómez Sánchez, 2022).

La dimensión de riesgos de construcción mostró la correlación más fuerte, lo que indica la importancia crítica de mejorar los procesos de planificación, diseño y ejecución técnica de los proyectos.

La brecha identificada entre el reconocimiento de malas prácticas y el conocimiento de gestión de riesgos sugiere la necesidad de programas de capacitación y desarrollo de capacidades en el sector (Rodríguez, 2007).

En la figura 10 se presentan gráficamente los cuatro riesgos claves que afectan a las obras públicas y como consecuencia se generan los impactos: ampliaciones de plazos y presupuestos y comisiones irregulares; sustentando la necesidad del diseño y aplicación de las políticas públicas, para lograr mejorar la gobernanza de las obras públicas y de esta forma mejorar sus resultados.

**Figura 10.** Modelo de gestión integrado, según resultados de la investigación



*Nota. Elaboración propia*

#### 4. Conclusiones

- Según la percepción de los profesionales encuestados, existe una correlación positiva fuerte ( $r=0.789$ ,  $p<0.05$ ) entre la implementación de prácticas de gestión de riesgos y la reducción de malas prácticas en plazos y costos en proyectos de construcción pública en Perú. Esto sugiere la conveniencia de implementar sistemas de gestión de riesgos y mejorar las capacidades en este ámbito para optimizar la ejecución de obras públicas.
- El análisis reveló que la gestión de riesgos de construcción tiene el mayor impacto potencial ( $r=0.701$ ) en la reducción de malas prácticas, seguida por la gestión de riesgos operativos ( $r=0.675$ ), financieros ( $r=0.612$ ) y políticos ( $r=0.592$ ). Estos resultados indican la importancia relativa de cada tipo de riesgo en el contexto de los proyectos de construcción pública en Perú.
- Se identificó una brecha significativa en el sector: mientras que el 94.1% de los encuestados reconoce la existencia de malas prácticas, solo el 46.6% reporta un nivel alto de conocimiento sobre gestión de riesgos. Esta discrepancia señala una clara oportunidad para mejorar la capacitación y formación en gestión de riesgos entre los profesionales del sector.

- A partir de los resultados obtenidos y la priorización de las respuestas de los profesionales encuestados, se ha desarrollado un modelo integrado de gestión de riesgos (Figura 10). Este modelo aborda los principales riesgos y efectos identificados en el estudio, y destaca la necesidad de formular políticas públicas orientadas a mejorar el desempeño de las obras públicas en Perú.
- La implementación efectiva del modelo propuesto podría contribuir significativamente a la reducción de sobrecostos y retrasos en proyectos de construcción pública en el Perú. Este impacto potencial se basa en la fuerte correlación observada entre la gestión de riesgos y la reducción de malas prácticas, según la percepción de los profesionales encuestados.
- Con las adecuaciones necesarias los resultados de la presente investigación podrían ser aplicados a otras realidades en vista que las obras públicas o privadas tienen semejanzas, pero se desarrollan en contextos diferentes y marcos legales propios de cada realidad.

#### 4. Referencias

- Betancur, M., Vélez O., Rincón J., Gómez M., & Rincón, W. (2021). Fallos en gerencia de proyectos: cinco casos de estudio en Colombia. In Fallos en gerencia de proyectos: cinco casos de estudio en Colombia. Editorial Universidad Pontificia Bolivariana. <https://doi.org/10.18566/978-958-764-961-1>
- Carr, V., & Tah, J. H. M. (2001). A fuzzy approach to construction project risk assessment and analysis: construction project risk management system. In *Advances in Engineering Software* (Vol. 32). [www.elsevier.com/locate/advengsoft](http://www.elsevier.com/locate/advengsoft)
- Controlaría General de la República. (2015). Obras públicas paralizadas.
- Dávila, E., & Cedano, C. (2020). Impacto del riesgo político en la inversión privada, período 1992-2018. In *Revista Finanzas y Política Económica* (Vol. 12, Issue 1, pp. 119–135). Universidad Católica de Colombia. <https://doi.org/10.14718/REVFINANZPOLITECON.V12.N1.2020.3144>
- Denicol, J., Davies, A., & Krystallis, I. (2020). What Are the Causes and Cures of Poor Megaproject Performance? A Systematic Literature Review and Research Agenda. In *Project Management Journal* (Vol. 51, Issue 3).
- Gobierno quiere mitigar riesgos en proyectos de infraestructura \_ EL ESPECTADOR. (n.d.).
- Gómez, F. (2012). ANALISIS Y DIAGNOSTICO DE LOS COMPONENTES DE LA CONSTRUCTABILIDAD Y EVALUACION PARA SU APLICABILIDAD EN CHILE.
- Gómez Sánchez, R. (2017). Gestión de riesgos, factor de éxito, en los proyectos de infraestructura y construcción.
- Gómez Sánchez, R. (2022). Tesis doctoral UNFV aprobada: Gestión de Riesgos en Proyectos de Construcción de Obras Públicas, para Reducir Plazos y Costos de Ejecución, Perú 2019.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. L. D. (2014). Metodología de la Investigación.
- León, R., & Mariños. V. (2014). GESTION DE RIESGOS EN EL PROYECTO RESIDENCIAL SOL DE CHANCHAN, CIUDAD DE TRUJILLO.
- Najarro, J. (2020). Gestión de riesgos en obras públicas.
- Rodriguez, M. (2007). LA PROBLEMATICA DEL RIESGO EN LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y EN LOS CONTRATOS INTERNACIONALES DE COSNTRUCCION.
- Serpella, A., Ferrada, X., Howard, R., & Rubio, L. (2014). Risk Management in Construction Projects: A Knowledge-based Approach. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 119, 653–662. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.03.073>