

Gestión de riesgos en contratos de construcción. Propuesta para reducir plazos y costos, año 2019

Risk management in construction contracts. Proposal to reduce deadlines and costs, year 2019

Gestão de risco em contratos de construção. Proposta de redução de prazos e custos, ano 2019

Gómez Sánchez Soto Ruben 
Universidad Nacional de Barranca, Perú
rgomezsanchez@ist-sac.com

RESUMEN

Es de interés nacional la solución del problema público que surge como resultados de las brechas en infraestructura existente en el país; por lo que, es natural se hace necesario la formulación de proyectos de inversión pública para viabilizar, diseñar y ejecutar obras orientadas a la solución de tan importante problema. Pero como se detallado en la presente investigación la ejecución de tales obras públicas, están sujetas a los efectos de riesgos típicos que se traducen en mayores plazos y costos, incrementando el desconcierto de la población afectada por tan importante problema público.

La investigación desarrollada permite comprobar que “La aplicación de la gestión de riesgos en contratos de construcción en el marco de las políticas públicas impacta directamente en reducir las malas prácticas de plazos y costos en la ejecución de obras en el sector construcción en el Perú, año 2019”. Basado en esta comprobación se pueden definir varias acciones en los diferentes sectores involucrados y además prever otras investigaciones sobre la formación de los profesionales relacionados con la formulación, diseño y ejecución de las obras publicas.

Palabras clave: Problema público, riesgos, mayores plazos y costos, política pública, malas prácticas.

ABSTRACT

It is in the national interest to solve the public problem that arises as a result of the gaps in existing infrastructure in the country; Therefore, it is natural that the formulation of public investment projects is necessary to make viable, design and execute works aimed at solving such an important problem. But as detailed in the present investigation, the execution of such public works is subject to the effects of typical risks that translate into longer terms and costs, increasing the confusion of the population affected by such an important public problem.

The research carried out allows us to verify that “The application of risk management in construction contracts within the framework of public policies has a direct impact on reducing bad practices in terms of deadlines and costs in the execution of works in the construction sector in Peru, year 2019”. Based on this verification, several actions can be defined in the different sectors involved and also foresee other

pág. 47

investigations on the training of professionals related to the formulation, design and execution of public works.

Keywords: public problem, risks, longer deadlines and costs, public policy, bad practices.

RESUMO

É de interesse nacional solucionar o problema público que surge em decorrência das lacunas na infraestrutura existente no país; Portanto, é natural que seja necessário formular projetos de investimento público para viabilizar, projetar e executar obras que visem solucionar um problema tão importante. Mas, conforme detalhado na presente investigação, a execução de tais obras públicas está sujeita aos efeitos de riscos típicos que se traduzem em prazos e custos mais longos, aumentando a confusão da população afetada por tão importante problema público.

A pesquisa desenvolvida permite verificar que “A aplicação da gestão de risco em contratos de construção no âmbito das políticas públicas tem um impacto direto na redução de más práticas de prazos e custos na execução de obras no setor de construção no Peru, ano 2019”. A partir dessa constatação, diversas ações podem ser definidas nos diferentes setores envolvidos e também podem ser previstas pesquisas sobre a formação de profissionais relacionadas à formulação, projeto e execução de obras públicas.

Palavras-chave: problema público, riscos, prazos e custos mais longos, políticas públicas, más prácticas.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad se observa que, a gran escala, los El Perú presenta brechas de infraestructura el detalle es

mostrado en la tabla 1 brechas a corto y largo plazo, según el Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad (MEF, 2019)

Tabla 1

Valor de la brecha de acceso básico a infraestructura (corto y largo plazo) (millones de soles)

N	Sector	Brecha corto plazo	Brecha largo plazo
1) Agua	Urbano	317	24,245
	Rural	5,702	
2) Saneamiento	Urbano	--	
	Rural	28,819	71,544
3) Telecomunicaciones	Móvil	12,151	20,377
4) Transportes	Banda ancha	--	
	Ferrocarriles	20,430	160,958
	Carreteras	15,540	
	Aeropuertos	--	
5) Electricidad	Puertos	--	7,059
6) Educación	Nivel inicial		5,917
	Nivel primario		
	Nivel secundario		
7) Salud		27,545	58,727
8) Hidráulico		6679	14,625
Total, brecha Corto Plazo		117,183	363,452
Gran total			480,635

Datos proporcionados por el PNIC.

Las brechas en infraestructura son tratadas como problema público. De acuerdo con (Santander, 2013) el problema público, se da cuando existen carencias en la sociedad y un actor de poder dentro o fuera del Estado lo identifica como tal. Para poder delimitar el

problema público, se requiere, según (Santander, 2013) la definición de un problema consiste en determinar la naturaleza, las causas, la duración, la dinámica, los afectados y las consecuencias posibles del problema.

Para solucionar el problema se requieren implementar políticas públicas referidas a proyectos de inversión en infraestructura, según (Santander, 2013) las políticas públicas son: ...el resultado de una acción colectiva que se desenvuelve en el ámbito público y es una secuencia de conversaciones e intercambios, en donde el gobierno ya no tiene como único objetivo el solucionar el problema público, sino también garantizar la coordinación y la cooperación de los actores clave para poder lograr la validación de la política pública. El Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad es una política pública nacional (MEF, 2019).

Al decidir por la ejecución e implementación de los proyectos de inversión pública, surge el problema, motivo de investigación: “Mayores plazos y costos de las obras publicas”.

Según (McKinsey, 2015) Nuestra investigación estima que el 98 por ciento de los megaproyectos sufren sobrecostos de más del 30 por ciento; El 77 por ciento tiene al menos un 40 por ciento de retraso.

Según (Rafiq Muhammad Choudhry, 2012) Los sobrecostos y el tiempo son problemas importantes que enfrentan tanto el mundo desarrollado como el subdesarrollado, sin embargo, sus dinámicas son bastante diferentes en ambos.

De igual forma, (Abdulah Aljohani, 2017) según: Las industrias de la construcción tienen una mala reputación en términos de terminar proyectos dentro del presupuesto. Nueve de cada diez proyectos normalmente experimentan sobrecostos. Se han identificado diferentes causas de sobrecostos.

Según (Productividad, 2020)...mayores costos y retrasos ocurren de manera heterogénea entre países. Chile presenta una recurrencia importante de proyectos con sobrecostos e importantes retrasos, por lo que corresponde analizar en detalle los distintos componentes del proceso de diseño de obras públicas.

Según (Infraestructura Institucionalidad y Gestión, 2020) Con estudios de factibilidad poco profundos, la desviación de costos respecto al monto de adjudicación del concurso puede ser cuantiosa al ejecutar el proyecto con el estudio definitivo de ingeniería.

De manera similar, según (Siemiatycki, 2015) Los sobrecostos y los retrasos en los megaproyectos de infraestructura son una noticia común en los medios

de comunicación, en Canadá y en todo el mundo. Millones de dólares aquí, meses de retraso allá.

Similarmente (Siemiatycki, 2015) señala: La evidencia internacional sugiere que cuanto más grande sea el proyecto, es más probable que se exceda del presupuesto y no cumpla con los plazos. Los resultados incluyen déficits presupuestarios del gobierno y una pérdida de confianza pública...

En resumen, las obras son una muestra de una serie de incumplimientos de los costos y tiempos; por lo que, se espera analizar la propuesta en busca que el estado sea un eficiente ejecutor de obras públicas en el sector construcción en el Perú.

Se pretende establecer diversos mecanismos para cumplir con las particularidades de inversión. Según (Gómez Sánchez, 2020) La aplicación de la gestión de riesgos en la ejecución de obras..., como política, busca recuperar la esperanza para que la población se beneficie con los productos en plazo y costos planeados, y se deje de afectar al Tesoro Público.

METODOLOGÍA

Tipo de investigación

De acuerdo con (Gómez Sánchez, 2020) la naturaleza del estudio de la investigación, esta reunió por su nivel las características de un estudio descriptivo, explicativo en razón que se explicó por qué es importante evaluar la gestión de riesgos como políticas públicas en un período determinado.

El diseño corresponde a un estudio no experimental transversal, porque se recolectarán datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como “tomar una fotografía” de algo que sucede (Hernández S., 2014).

Población y muestra

Población

La población estuvo constituida por 1,200 personas de todas las empresas, calificadas para contratar con el Estado. Especialistas, jefes y supervisores de las obras que contratan con el Estado.

Muestra

Según (Hernández S., 2014) la muestra es un subgrupo de la población. Es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que se le llama población. Se utilizó la fórmula del muestreo aleatorio simple para estimar proporciones, cuya fórmula a continuación se detalla:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{D^2 * (N - 1) + (Z^2) * p * q}$$

Según (Bolaños Rodríguez, 2012)

Donde:

N = Población

Z = Nivel de confianza

p = Probabilidad positiva

q = Probabilidad negativa

d = Error permisible

reemplazando valores:

n=?

N= 1,200

Z= 95%=1.96

p= 0.80 (80%)

q= 0.20 (20%)

d= 0.05 (5%)

Cálculo de la Muestra:

Entonces, a un nivel de significancia de 95% y 5% como margen de error n fue:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{D^2 * (N - 1) + (Z^2) * p * q}$$

$$n = \frac{1200 * 1.96^2 * 0.80 * 0.20}{0.05^2 * (1200 - 1) + (1.96^2) * 0.80 * 0.20}$$

Por tanto, la unidad de estudio representativa fue de 204 personas que fueron encuestadas entre los especialistas, jefes y supervisores de las obras que contratan las empresas calificadas para contratar con el Estado.

Operacionalización de variables

En la tabla 2 se presenta los detalles:

- Variable independiente: Gestión de riesgos en contrato de construcción.
- Variable dependiente: Malas Prácticas de los plazos y costos de ejecución de las obras públicas.

Tabla 2

Operacionalización de variables.

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores
Variable independiente: Gestión de riesgos en contrato de construcción	La gestión de riesgos en los contratos de construcción impone a mandantes y contratistas a emplazar acuerdos, sobre todo si existe modificación en la ejecución de las obras. Es decir, en los contratos de construcción los riesgos se dividen entre mandante y contratista, de acuerdo con lo fijado en el contrato adecuado (Nicolau, 2020)	Riesgos de construcción	- Desarrollo - Finalización - Sobrecostos - Experiencia del contratista - Regulaciones - Capacidad de producción - Gastos de operación más altos
		Riesgos de Operación	- Experiencia de las compañías - Nuevas tecnologías - Obsolescencia - Existencia de un mercado
		Riesgos de Mercado y Financieros	- Acceso a los mercados - Precios - Restricciones financieras - Inflación durante la construcción - Decisión política - Acciones del gobierno
		Riesgos Políticos	- Inversión intensiva en capital - Reducciones de ingresos o incrementos de costes - Pérdidas a la inversión extranjera directa

Variable dependiente:

Malas Prácticas de los plazos y costos de ejecución de las obras públicas

Son todas aquellas acciones o decisiones que se toman en la cúspide de las organizaciones y que van en contra de la ética y la moral y en algunas ocasiones, en contra de las normas legales (Ferreira, Oxley & Tejera, 2011, p. 7).

Ampliación de presupuesto

Ampliación de plazos

Comisiones a responsables del proceso de licitaciones

- Aumentar el precio
 - Expediente Técnico
 - Adicionales de la obra
 - Obras adicionales Menores al 15%
 - Obras adicionales mayores al 15%
 - Extensión del tiempo previsto
 - Ejecución menor al programado
 - Paralización total de la obra
 - Absolver consultas de obra
 - Ruta crítica del programa de ejecución de obra
-
- Factores de vulnerabilidad
 - Licitación pública
 - Nivel eficiencia económica
 - Accesibles a todos los participantes y público.
 - Nivel de discrecionalidad

Datos obtenidos de la tabla 2 Operacionalización de variables.

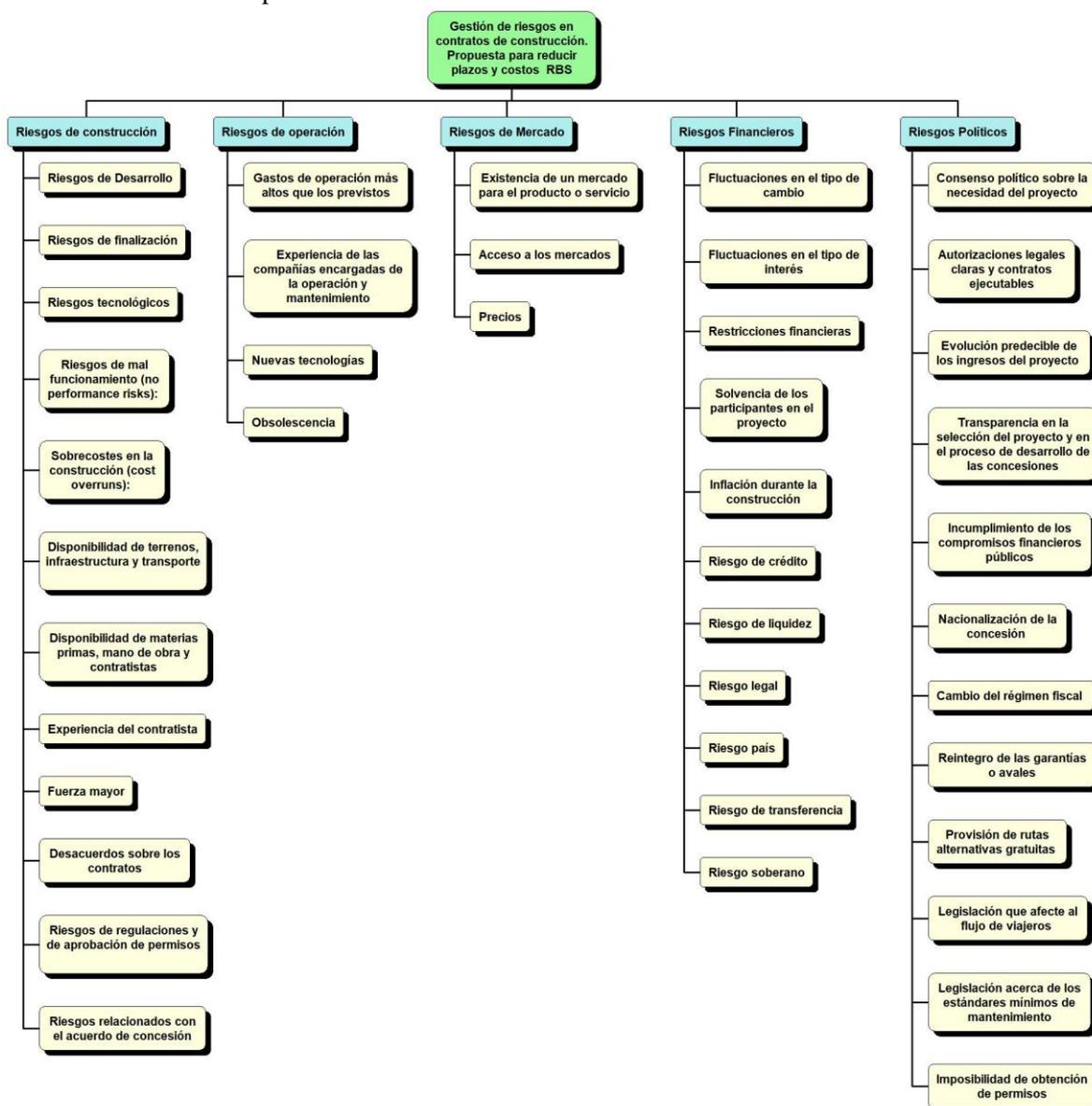


Figura 1

RBS Risk Breakdown Structure Estructura de descomposición del riesgo.

Instrumentos

Se empleó como instrumento el Cuestionario. Según (Hernández S., 2014) esta herramienta debe contener una serie de preguntas o ítems respecto a una o más variables a medir; refiere que básicamente se consideran dos tipos de preguntas: cerradas y abiertas. Dirigidas para el cuestionario a empresarios, autoridades, jefes y Supervisores de obras.

De acuerdo (Gómez Sánchez, 2020) Para establecer la escala de medida de los instrumentos se utilizó la escala de Likert a fin de valorar las alternativas de respuesta de los cuestionarios que se empleará. Frente a cada pregunta del cuestionario, el entrevistado respondió las alternativas que le permitió evaluar en la escala de 1 a 5. (Totalmente en desacuerdo =1, En desacuerdo =2, Ni de acuerdo ni en desacuerdo=3, De acuerdo =4 y Totalmente de acuerdo =5).

Se utilizó el coeficiente de Alfa de Cronbach que sirvió para medir la fiabilidad de los cuestionarios aplicados a las muestras de la población en estudio lo cual permitirá la validación de los instrumentos a utilizar.

Se estableció como parámetro el margen de error del trabajo es decir el nivel de significancia=5.00% (0.05).

Para el procesamiento de datos se utilizó la Estadística Descriptiva, mediante la formulación de tablas de frecuencias para cada pregunta, que arrojará porcentajes para los resultados, permitiendo establecer las interpretaciones de dichos resultados y presentar los mismos mediante gráficos para su mejor comprensión y entendimiento.

Para las pruebas de las hipótesis, se empleó la Estadística Inferencial, mediante el coeficiente de correlación de Pearson (r), para proceder al análisis de correlación de las variables, previo a la estimación de las estadísticas descriptivas correspondientes considerados en los dos niveles de tratamiento de cada uno.

Análisis de datos

Las técnicas para el procesamiento y análisis de la información se consideraron las siguientes fases:

- 1) Revisión de datos. Se determinó en forma crítica cada uno de los cuestionarios utilizados a fin de hacer las correcciones necesarias.
- 2) Codificación de los datos. Se transformaron los datos de respuestas en códigos numéricos de

acuerdo con la respuesta esperada de cada variable en el cuestionario.

- 3) Recodificación de los datos. Se realizó para todas las preguntas a fin de utilizar la escala de Likert con los puntajes asignado de 1 a 5 para las alternativas de respuesta de cada cuestionario.

El Procesamiento de los datos, comprendió los siguientes pasos:

- Selección del Programa informático más conveniente (SPSS Versión 24) y elaboración del libro de códigos (code book) en donde se registran las siguientes columnas: N° variable, nombre y descripción de las variables, etiqueta del valor, valores perdidos, medida según escala (escala nominal, ordinal) dígitos que ocupa y las columnas inicial y final, observaciones.
- Captura de datos para integrar una base de datos.
- Identificación de códigos fuera de valor y reconocimiento de valores perdidos.
- Recodificación y creación de variables, y salida de datos para efectuar el análisis estadístico necesario conforme al puntaje sumado por cada pregunta.

Recuento-Plan de Tabulación de datos.

El plan de tabulación permitió plantear la creación de tablas de frecuencia y de contingencia para facilitar el recuento de los datos, de acuerdo con los objetivos e hipótesis específicas del proyecto de investigación. Para la presente investigación se tabularon los datos por cada muestra.

Presentación de los datos. En base al plan de tabulación se pudo plantear el número de tablas que requiere la investigación, las cuales sirvieron para confeccionar las tablas descriptivas y los gráficos respectivos para la presentación de los datos del estudio.

RESULTADOS

Para el proceso de la contrastación de hipótesis, se ha determinado si se va a realizar con el análisis paramétrico o no paramétrico, mediante la Prueba de Normalidad, a fin de establecer la técnica o prueba estadística. Prueba de normalidad de los datos (Planteamiento de las hipótesis):

- H₀: Los datos tienen una distribución normal
- H_a: Los datos no tienen una distribución normal

Nivel de significancia:

Confianza (95% = 1.96)

Significancia (alfa) (5% = 0,05)

La distribución normal se desarrolló con la Prueba de Normalidad, a través del método de Kolmogorov Smirnov Lilliefors, en vista, que se aplica (> 50 datos). La prueba de normalidad seleccionada se aplica únicamente a variables, ordinales, continuas y calcula la distancia máxima entre la función de distribución empírica de la muestra seleccionada y la teórica, en este caso la normal

En consecuencia, se puede observar el contraste realizado a las variables de estudios:

Prueba estadística:

Tabla 3

Pruebas de normalidad.

		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Estadístico	gl	Sig.
Gestión de riesgos en contratos de construcción	de	,158	204	,000
Malas prácticas de los plazos y costos de ejecución de las obras públicas	de	,146	204	,000

La. Corrección de significación de Lilliefors

Regla o criterios de decisión:

- Si $P\text{-valor} < 0,05$ entonces se rechaza la H_0 y se acepta la H_a (Es decir los datos no tienen una distribución normal, por lo tanto, se aplicaría estadística No Paramétrica)
- Si $p \geq 0,05$ se rechaza la H_a y se acepta la H_0 (Los datos tienen una distribución normal, por lo tanto, se aplicaría estadística Paramétrica).

Conclusión:

Para ambas variables de estudio: Los datos no tienen una distribución normal, donde el $P\text{-valor } p = 0,000 < 0,05$ (ver tabla 3), por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula de normalidad y se acepta la hipótesis alternativa, las pruebas estadísticas a usarse, para determinar la relación entre variables, deberá ser No Paramétrica. Rho de Spearman, cuya tabla de valoración Análisis de correlación es la siguiente:

Tabla 4

Índice de correlación.

Coefficiente	Tipo de Correlación
-1	Correlación negativa perfecta ("A mayor X, menor Y", de manera proporcional.)
-0.9	Correlación negativa muy fuerte
-0.75	Correlación negativa considerable
-0.5	Correlación negativa media
-0.25	Correlación negativa débil
-0.1	Correlación negativa muy débil
0	No existe correlación alguna entre las variables
0.1	Correlación positiva muy débil
0.25	Correlación positiva débil
0.5	Correlación positiva media
0.75	Correlación positiva considerable
0.9	Correlación positiva muy fuerte
1	Correlación positiva perfecta (A mayor X, mayor Y" o "a menor X, menor Y", de manera proporcional. Cada vez que X aumenta, Y aumenta siempre una cantidad constante, igual cuando X disminuye).

Fuente: (Hernández, 2018)

Antes de aplicar la correlación de Rho de Spearman:

- H_0 (hipótesis nula) representa la afirmación de que no existe asociación o influencia entre las dos variables estudiadas.
- H_a (hipótesis alternativa) afirma que hay algún grado de asociación o influencia entre las dos variables.

Según (Hernández, 2018) los coeficientes rho de Spearman, simbolizado como r_s , son medidas de correlación o influencia para variables en un nivel de medición ordinal (ambas), de tal modo que los individuos, casos o unidades de análisis de la muestra pueden ordenarse por rangos (jerarquías). Son coeficientes utilizados para relacionar estadísticamente escalas tipo Likert.

a) Hipótesis general

La aplicación de la gestión de riesgos en contratos de construcción en el marco de las políticas públicas impacta directamente en reducir las malas prácticas de plazos y costos en la ejecución de obras en el sector construcción en el Perú, año 2019.

Hipótesis estadísticas:

- Hipótesis nula ($r_{sxy} = 0$), La aplicación de la gestión de riesgos en contratos de construcción en el marco de las políticas públicas no impacta directamente en reducir las malas prácticas de

plazos y costos en la ejecución de obras en el sector construcción en el Perú, año 2019.

- Hipótesis alterna: ($r_{sxy} \neq 0$), La aplicación de la gestión de riesgos en contratos de construcción en el marco de las políticas públicas impacta directamente en reducir las malas prácticas de plazos y costos en la ejecución de obras en el sector construcción en el Perú, año 2019.

Nivel de Significancia 5% (0,05)

Estadístico de prueba: Correlación de Spearman.

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

r_s = Coeficiente de correlación de rangos de Spearman

d = Diferencia entre los rangos (X menos Y)

n = Numero de datos

Regla de Decisión

$r_s = 0$; no existe relación entre variables.

$r_s \neq 0$; existe relación entre las variables.

“Regla Teórica para Toma de Decisiones: Se utilizó la Regla de Decisión, comparando el Valor p calculado por la data con el Valor p teórico de tabla = 0.05. Si el Valor p calculado ≥ 0.05 , se Aceptará H_0 . Pero, si el Valor p calculado < 0.05 , se Aceptará H_a ”.

En la tabla 5, se tiene:

- A: Gestión de riesgos en contratos de construcción
- B: Malas prácticas de los plazos y costos de ejecución de las obras publicas

Tabla 5

Correlaciones entre los riesgos de riesgos políticos y las malas prácticas de plazos y costos en la ejecución de obras.

		A	B
Rho de Spearman	A	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	0,861**
		N	204
n	B	Coeficiente de correlación	0,861
		Sig. (bilateral)	1,000
		N	204

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

Interpretación:

Se observa los resultados obtenidos para comprobar la hipótesis general, el coeficiente de correlación de Rho Spearman $r_s = 0,861$ ($r_s \neq 0$) y un P-valor (Sig. bilateral), $p = 0.000 < 0.05$, a un 5% de nivel de confianza entre estas variables de estudio, se ha determinado que existe una correlación positiva considerable, por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula (H_0) y aceptamos la alterna (H_a), donde se permite afirmar que la hipótesis alterna; por lo que, se cumple que: “La aplicación de la gestión de riesgos en contratos de construcción en el marco de las políticas públicas impacta directamente en reducir las malas prácticas de plazos y costos en la ejecución de obras en el sector construcción en el Perú, año 2019”.

DISCUSIÓN

Discusión de resultados

El contraste de la hipótesis general dio como resultado que, el coeficiente de Rho de Spearman, que tiene el valor de 0.861, una significancia de 0.000 que es menor al parámetro teórico que es 0.05 lo que permite afirmar, que la aplicación de la gestión de riesgos en contratos de construcción en el marco de las políticas públicas impacta directamente en reducir las malas prácticas de plazos y costos en la ejecución de obras en el sector construcción en el Perú, año 2019, representando una correlación positiva considerable.

CONCLUSIONES

Según (Gómez Sánchez, 2020) A través de esta investigación se ha llegado a establecer las siguientes conclusiones:

- 1) La aplicación de la gestión de riesgos en contratos de construcción en el marco de las políticas públicas impacta directamente en reducir las malas prácticas de plazos y costos en la ejecución de obras en el sector construcción en el Perú, año 2019.
- 2) La gestión efectiva de los riesgos de construcción índice directamente en reducir las malas prácticas de plazos y costos en la ejecución de obras en el sector construcción en el Perú, esto debido a que se obtuvo un coeficiente de Rho de Spearman, que tiene el valor de 0.749, una significancia de 0.000 que es menor al parámetro teórico que es 0.05.

- 3) El análisis documentario para gestionar los riesgos de operación incide directamente en reducir las malas prácticas de plazos y costos en la ejecución de obras en el sector construcción en el Perú, esto debido a que se obtuvo un coeficiente de Rho de Spearman, que tiene el valor de 0.646, una significancia de 0.000 que es menor al parámetro teórico que es 0.05.
 - 4) La propuesta de una política pública en gestionar los riesgos políticos incide directamente para reducir las malas prácticas de plazos y costos en la ejecución de obras en el sector construcción en el Perú, esto debido a que se obtuvo un coeficiente de Rho de Spearman, que tiene el valor de 0.528, una significancia de 0.000 que es menor al parámetro teórico que es 0.05.
 - 5) Fortalecer en gestionar los riesgos en contratos de construcción en el marco de las políticas públicas, para supervisión y control en la reducción de las malas prácticas de plazos y costos en la ejecución de obras en el sector construcción en el Perú, integrando la metodología de la gestión de riesgos del PMBOK, desarrollando procesos estandarizados para disminuir impactos de riesgos negativos en los proyectos de los indicadores de costo y tiempo de las obras, a fin de facilitar a todas las empresas calificadas para contratar con el Estado.
 - 6) Mejorar las condiciones de la gestión de riesgos de construcción para reducir las malas prácticas de mayores costos y/o mayores plazos durante el periodo de construcción en la ejecución de obras en el sector construcción en el Perú, teniendo en consideración la regulación de la ejecución de aspectos técnicos en las obras de servicios públicos autorizadas por los gobiernos regionales y locales en base a su plan anual de obras en el que detallan las obras que se ejecutarán en las áreas de dominio público durante el ciclo del proyecto.
- [3] Gómez Sánchez, R. (2020). Gestión de riesgos en contratos de construcción en el marco de las políticas públicas. Propuesta para reducir las malas prácticas de los plazos y costos de ejecución de las obras públicas en el sector construcción en el Perú, año 2019. Lima.
 - [4] Hernández S., R. F. (2014). Metodología de la investigación. Mexico: Mc Graw Hill.
 - [5] Hernández, R. y. (2018). Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Mexico: Mc Graw Hill.
 - [6] Infraestructura Institucionalidad y Gestión, i. (2020). La gestión del gasto público en obras. Lima.
 - [7] McKinsey, C. (2015). The construction productivity imperative. McKinsey Productivity Sciences Center, 1-10.
 - [8] MEF. (2019). Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad. Lima.
 - [9] Productividad, C. N. (2020). Productividad en el sector de la construcción. Santiago de Chile.
 - [10] Rafiq Muhammad Choudhry, A. R. (2012). Cost and time overruns in highway projects in Pakistan. Centenary Celebration (1912 – 2012).
 - [11] Santander, J. t.-m. (2013). Introducción a las políticas públicas. Bogota: IEMP Ediciones.
 - [12] Siemiatycki, M. (2015). Cost Overruns on Infrastructure Projects: Patterns, Causes, and Cures. Toronto, ONtario, Canada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Abdulelah Aljohani, D. A.-D. (2017). Construction Projects Cost Overrun: What Does the Literature Tell Us? International Journal of Innovation, Management and Technology, 137-143.
- [2] Bolaños Rodríguez, E. (2012). Muestra y Muestreo. Mexico.