

**Universidad Católica de Santa María**  
**Escuela de Postgrado**  
**Maestría en Gerencia de la Construcción**



**CUMPLIMIENTO DEL TIEMPO Y RENTABILIDAD  
PLANIFICADA Y LA GESTIÓN DE RIESGOS BAJO EL  
ENFOQUE DEL PMI EN PROYECTOS INMOBILIARIOS DEL  
DISTRITO DE CAYMA – AREQUIPA 2021**

Tesis presentada por el Bachiller:

**Ramos Pineda, Angel Benjamin**

Para optar el grado académico de:

**Maestro en Gerencia de la Construcción**

Asesor:

**Dr. Díaz Galdós, Miguel Renato**

**Arequipa-Perú**

**2023**

UCSM-ERP

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**  
**ESCUELA DE POSTGRADO**  
**DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR DE TESIS**

Arequipa, 19 de Junio del 2023

**Dictamen: 004694-C-EPG-2023**

Visto el borrador del expediente 004694, presentado por:

**2020004371 - RAMOS PINEDA ANGEL BENJAMIN**

Titulado:

**CUMPLIMIENTO DEL TIEMPO Y RENTABILIDAD PLANIFICADA Y LA GESTIÓN DE RIESGOS  
BAJO EL ENFOQUE DEL PMI EN PROYECTOS INMOBILIARIOS DEL DISTRITO DE CAYMA -  
AREQUIPA 2021**

Nuestro dictamen es:

**APROBADO**

**29470716 - RIOS VIZCARRA GONZALO JESUS  
DICTAMINADOR**



**44087928 - VILLANUEVA PAREDES KAREN SOLEDAD  
DICTAMINADOR**



**29220481 - DAMIANI LAZO CARLOS ARTURO  
DICTAMINADOR**



# CUMPLIMIENTO DEL TIEMPO Y RENTABILIDAD PLANIFICADA Y LA GESTIÓN DE RIESGOS BAJO EL ENFOQUE DEL PMI EN PROYECTOS INMOBILIARIOS DEL DISTRITO DE CAYMA - AREQUIPA 2021

## INFORME DE ORIGINALIDAD

9%

INDICE DE SIMILITUD

11%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	4%
2	<a href="http://idoc.pub">idoc.pub</a> Fuente de Internet	1%
3	<a href="http://repositorio.unap.edu.pe">repositorio.unap.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="http://repositorio.uancv.edu.pe">repositorio.uancv.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
5	Submitted to University of Scranton Trabajo del estudiante	1%
6	<a href="http://renati.sunedu.gob.pe">renati.sunedu.gob.pe</a> Fuente de Internet	1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Apagado

## DEDICATORIA

*A Dios por guiar mi camino siempre, permitirme aprender constantemente de cada experiencia y bendecirme con la presencia de mi madre y familia. A Haydee, mi madre por su paciencia, apoyo y motivación en cada etapa de mi vida, en especial durante todo el desarrollo de esta investigación.*

*A mis tíos Cesar, Vilma, Leonor y Edwin por su cariño en cada paso que doy; a mis abuelos Luis y Melchora que a pesar de no estar presentes hace muchos años, sus enseñanzas han perdurado hasta el presente rescatando una frase que compartían: Por muy alto que se vea una colina siempre habrá un sendero hacia su cima*

*A Laika, mi mascota por acompañarme y alegrarme siempre especialmente en las dificultades.*

## AGRADECIMIENTOS

*A mi alma mater la Universidad Católica de Santa María, por el reconocimiento a sus mejores estudiantes y otorgarme la beca de los estudios de la maestría.*

*A mi asesor de tesis: Dr. Miguel Renato Díaz Galdós por su confianza y motivación para el desarrollo del presente trabajo de investigación.*

*A la Dra. Haydee Pineda Chaiña por su asesoría permanente en todo el presente trabajo de investigación.*

*Al Ing. Cesar Pineda Chaiña por sus consejos y entera disposición para compartir sus conocimientos y experiencias en el sector inmobiliario.*

*A los gerentes de las empresas inmobiliarias de Cayma por su apoyo desinteresado en la respuesta de las encuestas*

## RESUMEN

La edificación de viviendas es una de las categorías más importantes del sector construcción en el Perú. El déficit de viviendas en el país ha generado que muchas empresas incursionen en este sector; sin embargo, si la oferta ofrecida no es lo que el mercado actual está buscando, se corre el riesgo de no venderse según lo planeado. Situación por la cual se plantea el presente estudio con el objetivo de relacionar del cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada con la gestión de riesgos bajo el enfoque del PMI (Project Management Institute) en proyectos inmobiliarios del distrito de Cayma – Arequipa. El nivel de investigación es correlacional y el diseño de la investigación es de campo. La Población está constituida por 53 empresas dedicadas a actividades inmobiliarias (40 pertenecientes al régimen MYPE tributario y 13 correspondientes al régimen general) obtenidas de la Superintendencia Nacional de Atención Tributaria (SUNAT) ubicadas en el distrito de Cayma y una muestra estimada de 47 empresas. Se utilizó una encuesta como técnica de recolección de datos y el instrumento fue un cuestionario elaborado por el investigador; para la validez de constructo y de contenido se sometió el instrumento a juicio de expertos; para determinar la confiabilidad se hizo una prueba piloto con el 10% de la muestra y con los resultados se midió la congruencia interna mediante el coeficiente alfa de Cronbach obteniendo un 0.882, la hipótesis planteada fue que las empresas dedicadas al negocio inmobiliario en Cayma que gestionan el riesgo bajo el enfoque del PMI en sus proyectos cumplen con el tiempo y rentabilidad planificada. Se concluye que estadísticamente existe una relación directa fuerte entre el cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada y la gestión de riesgos bajo el enfoque del PMI en proyectos inmobiliarios en el distrito de Cayma.

### **Palabras Clave:**

Gestión de riesgos, proyectos inmobiliarios, rentabilidad.

## ABSTRACT

Housing construction is one of the most important categories of the building sector in Perú. The housing deficit in the country has caused many companies to venture into this sector; however, if the offer provided is not what the current market is looking for, there is a risk of not selling as planned, that is why the present study is proposed with the objective of relate time compliance and planned profitability to risk management according the PMI(Project Management Institute)'s focus on real estate projects in Cayma-Arequipa. The level of research is correlational, and its design is field research. The population consists of 53 companies engaged in real estate activities (40 belonging to the "MYPE tax regime" and 13 to the "General regime") obtained from the National Superintendence of tax attention (SUNAT) located in the district of Cayma and an estimated sample of 47 companies. A survey was used as a data collection technique and the instrument was a questionnaire developed by the researcher; for construct and content validity, the instrument was submitted to expert judgment; to determine the reliability, a pilot test was carried out with 10% of the sample to determine the reliability, with this results the internal congruence was measured by Cronbach's alpha coefficient obtaining a 0.882, the hypothesis put forward was that the companies engaged in the real estate business in Cayma that manage risk according the PMI's focus in their projects comply with the planned time and profitability. It is concluded that statistically there is a strong direct relationship between time compliance and planned profitability and risk management according to the PMI's focus and real estate projects in Cayma-Arequipa.

**Key words:**

Risk management, real estate projects, cost effectiveness.

## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN .....	iii
ABSTRACT .....	iv
INTRODUCCIÓN.....	1
HIPÓTESIS .....	4
Hipótesis principal.....	4
Hipótesis específicas.....	4
OBJETIVOS.....	5
Objetivo General.....	5
Objetivos específicos.....	5
CAPITULO I. MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES .....	6
1.1. Marco Teórico .....	6
1.1.1 Diseño del proyecto inmobiliario.....	6
1.1.2 Gerencia de proyectos inmobiliarios. ....	7
1.1.3 El ABC de las inversiones en bienes raíces. ....	7
1.1.4 Gestión de riesgos según el PMBOK 6ta edición.....	8
1.1.5 Gestión de riesgos según ISO .....	9
1.1.6 Rentabilidad y tiempo en proyectos de inversión.....	10
1.2. Análisis de antecedentes investigativos.....	11
1.2.1 Risk management in the Dutch real estate development sector: a survey	11
1.2.2 Risk management in the real estate development industry .....	12
1.2.3 The main causes of risk in residential real estate projects .....	13
1.2.4 Real estate risk análisis: The case of caserma Garibaldi in Milan.....	14
1.2.5 Estudio de Viabilidad de un Proyecto Multifamiliar en la	
Av.Lambramani-Arequipa.....	14
1.2.6 Evaluación de la viabilidad de un proyecto inmobiliario en el distrito de	
cercado de Lima.....	15
1.2.7 Influencia del COVID en el diseño y rentabilidad de un proyecto	
inmobiliario mixto en Miraflores. ....	15
1.2.8 Creating a strategy framework for investor real estate management.....	16

1.2.9	Assessment of Risk Management for small residential Projects in Thailand.....	16
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA .....		18
2.1	Nivel y Diseño de investigación:.....	18
2.2	Técnicas e instrumentos.....	18
2.3	Unidades de Estudio. ....	22
2.3.1	Población.....	22
2.3.2	Muestra .....	22
2.4	Estrategias metodológicas para recolección de datos.....	22
2.4.1	Organización.....	22
2.4.2	Recursos.....	23
2.4.3	Criterios para el manejo estadístico de los resultados. ....	23
CAPITULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....		24
3.1	Resultados.....	24
3.1.1.	Resultados de la variable independiente: Gestión de riesgos bajo el enfoque del PMI. ....	24
3.1.2.	Resultados de la variable dependiente: Cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada en los proyectos inmobiliarios. ....	30
3.1.3.	Contrastación de hipótesis. ....	31
3.2	Discusión .....	46
CONCLUSIONES.....		51
RECOMENDACIONES .....		52
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....		54
ANEXOS .....		57
1.	ANEXO 1: Cuestionario.....	57
2.	ANEXO 2: Matriz de Consistencia .....	61
3.	ANEXO 3: Modelo de Gestión de riesgos en proyectos inmobiliarios.....	62

## Índice de tablas

<b>Tabla 1</b> <i>Cuadro de Coherencia</i> .....	18
<b>Tabla 2</b> <i>Escala de valores de las categorías</i> .....	20
<b>Tabla 3</b> <i>Escala Calificación para la dimensión 1: Planificación de riesgos</i> .....	20
<b>Tabla 4</b> <i>Escala de calificación para la dimensión 2: Evaluación de riesgos</i> .....	21
<b>Tabla 5</b> <i>Escala de calificación para la dimensión 3: Tratamiento de riesgos</i> .....	21
<b>Tabla 6</b> <i>Escala de calificación para la dimensión 4: Monitoreo de riesgos</i> .....	21
<b>Tabla 7</b> <i>Escala de calificación para la variable dependiente</i> .....	21
<b>Tabla 8</b> <i>Resultados de la dimensión 1.1: Planificar de la gestión de riesgos</i> .....	24
<b>Tabla 9</b> <i>Resultados de la dimensión 1.2: Evaluación de riesgos</i> .....	26
<b>Tabla 10</b> <i>Resultados de la dimensión 1.3: Tratamiento de riesgos</i> .....	27
<b>Tabla 11</b> <i>Resultados de la dimensión 1.4: Monitoreo de riesgos</i> .....	29
<b>Tabla 12</b> <i>Resultados de la variable cumplimiento del tiempo y rentabilidad en proyectos inmobiliarios</i> .....	30
<b>Tabla 13</b> <i>Prueba de normalidad de datos</i> .....	32
<b>Tabla 14</b> <i>Objetivo específico 1: Establecer la relación entre la planificación de la gestión de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios</i> .....	33
<b>Tabla 15</b> <i>Prueba de chi-cuadrado de la hipótesis específica 1</i> .....	33
<b>Tabla 16</b> <i>Medidas simétricas de la hipótesis específica 1</i> .....	34
<b>Tabla 17</b> <i>Prueba de correlaciones de la hipótesis específica 1</i> .....	34
<b>Tabla 18</b> <i>Objetivo específico 2: Establecer la relación entre la evaluación (identificación y análisis) de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.</i> .....	35
<b>Tabla 19</b> <i>Pruebas de chi-cuadrado de la hipótesis específica 2</i> .....	35
<b>Tabla 20</b> <i>Medidas simétricas de la hipótesis específica 2</i> .....	36
<b>Tabla 21</b> <i>Prueba de correlaciones de la hipótesis específica 2</i> .....	36
<b>Tabla 22</b> <i>Objetivo específico 3: Establecer la relación entre el tratamiento (planificar e implementar la respuesta) al riesgo y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios</i> .....	37
<b>Tabla 23</b> <i>Prueba de chi-cuadrado de la hipótesis específica 3</i> .....	38
<b>Tabla 24</b> <i>Medidas simétricas de la hipótesis específica 3</i> .....	38

<b>Tabla 25</b> <i>Prueba de correlaciones de la hipótesis específica 3</i> .....	39
<b>Tabla 26</b> <i>Objetivo específico 4: Establecer la relación entre el monitoreo de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios</i> .....	40
<b>Tabla 27</b> <i>Prueba de chi-cuadrado hipótesis específica 4</i> .....	40
<b>Tabla 28</b> <i>Medidas simétricas de hipótesis específica 4</i> .....	41
<b>Tabla 29</b> <i>Prueba de correlaciones de hipótesis específica 4</i> .....	41
<b>Tabla 30</b> <i>Objetivo General: Relacionar el cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada y la gestión de riesgos bajo el enfoque del PMI en proyectos inmobiliarios del distrito de Cayma-Arequipa</i> .....	42
<b>Tabla 31</b> <i>Prueba de chi-cuadrado Hipótesis General</i> .....	43
<b>Tabla 32</b> <i>Medidas simétricas</i> .....	43
<b>Tabla 33</b> <i>Prueba de correlaciones de hipótesis general</i> .....	44
<b>Tabla 34</b> <i>Resumen del modelo</i> .....	45
<b>Tabla 35</b> <i>Prueba de Análisis de varianza (ANOVA)</i> .....	45
<b>Tabla 36</b> <i>Regresión Lineal</i> .....	45
<b>Tabla 37</b> <i>Matriz de consistencia</i> .....	61

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b>	<i>Estimación del tamaño muestral según software Decisión Analyst STATS 2.0.....</i>	22
<b>Figura 2</b>	<i>Resultados de la dimensión 1.1: Planificar de la gestión de riesgos .....</i>	25
<b>Figura 3</b>	<i>Resultados de la dimensión 1.2: Evaluación de riesgos .....</i>	26
<b>Figura 4</b>	<i>Resultados de la dimensión 1.3: Tratamiento de riesgos .....</i>	28
<b>Figura 5</b>	<i>Resultados de la dimensión 1.4: Monitoreo de riesgos .....</i>	29
<b>Figura 6</b>	<i>Resultados de la variable cumplimiento del tiempo y rentabilidad en proyectos inmobiliarios.....</i>	31
<b>Figura 7</b>	<i>Gráfico de correlaciones hipótesis específica 3 .....</i>	39
<b>Figura 8</b>	<i>Gráfico de correlaciones hipótesis general.....</i>	44



## INTRODUCCIÓN

Desde 2007, más de la mitad de la población mundial se encuentra en las ciudades, y la proyección es que sea del 68% para el 2050, el crecimiento urbano superará la creación de infraestructura de vivienda adecuada en países de ingresos bajos y medianos. Por ejemplo, la densidad poblacional en Lalbagh Thana, Dhaka, Bangladesh es de 168 151 personas por km<sup>2</sup> en cambio en Manhattan (Nueva York) es de 27 000 personas por km<sup>2</sup>, a pesar de tener una gran densidad urbana, al vivir en edificios muy altos, los departamentos proporcionan espacios de hasta 112 m<sup>2</sup> por persona, en cambio en West Queens (Nueva York) se brinda un espacio de 29 m<sup>2</sup> por persona, con una densidad poblacional de 20 907 personas por km<sup>2</sup> (von Seidlein et al., 2021).

Investigaciones realizadas durante la pandemia del SARS-CoV 2 han puesto en manifiesto la necesidad de replantear las propuestas en el sector inmobiliario, en la que se garanticen, además del precio, bienes inmuebles con espacios adecuados, ventilación interior, confort térmico, buena iluminación, acústica, calidad de agua, diseño de interiores, organización espacial que permitan el trabajo desde casa y contribuyan a mantener nuestra salud mental y física (Awada et al., 2021). Una vivienda saludable, según la Organización mundial de salud (OMS)/Organización Panamericana de la salud (OPS) es aquella que reduce al mínimo los factores de estrés ya que debe contar con suficiente espacio habitable, privacidad, comodidad y dar la sensación de seguridad personal y familiar, proporcionar espacios para actividades recreativas y su ubicación debe reducir la exposición al ruido.

La edificación de viviendas es una de las categorías más importantes del sector construcción en el Perú. El déficit de viviendas en el país ha generado que muchas empresas incursionen en este sector; sin embargo, si la oferta ofrecida no es lo que el mercado actual está buscando, se corre el riesgo de no venderse según lo planeado. A raíz de la crisis económica que atraviesa nuestro país, especialmente en esta situación de pandemia e incertidumbre política, el mercado exige cada vez mejores productos y precios.

Cuando se desarrolla un proyecto inmobiliario debe planificarse el flujo económico del proyecto basándose en un escenario futuro esperado, aun cuando existe el riesgo de que no se de este escenario sino otro mejor o peor (si se da este último caso puede generar diversos riesgos que pueden conllevar a la paralización de la obra de construcción, aumento de los costos, retraso el cronograma y sin lograr la rentabilidad planificada). En caso de no darse el escenario

planificado por el dueño o el gerente del proyecto como identifica (Gehner et al., 2006) puede desglosarse en distintos riesgos típicos como: los riesgos en el proceso de planificación y permisos de construcción, retraso en el proceso de desarrollo, riesgos de marketing del proyecto, riesgos técnicos o de construcción, riesgos legales o judiciales, entre otros.

La gestión de riesgos es parte del proceso de la gestión de proyectos según instituciones reconocidas mundialmente como el PMI (Project Management Institute), esta área del conocimiento según Project Management Institute (2017) tiene como objetivo identificar riesgos no previstos, analizarlos, planificar una respuesta ante estos e implementarla, ya que si estos no son manejados pueden generar que la planificación del proyecto no se cumpla y por ende el proyecto no cumpla sus objetivos.

En la ciudad de Arequipa desde hace varios años existe un déficit habitacional de aproximadamente 70 000 viviendas (CAPECO, 2019); sin embargo, los costos de la oferta inmobiliaria están por encima del alcance de los bolsillos de las familias a pesar que la cantidad de inmuebles ofertados son mucho menores a los inmuebles requeridos, originado por el boom inmobiliario de la ciudad entre los años 2010 a 2013 en los que los trabajadores de minas recibían utilidades por encima de los 100 000 soles que generaron falsas percepciones del poder adquisitivo de la población de Arequipa (Cámara de Comercio e Industria de Arequipa, 2019).

A inicios del 2020 se tenía una expectativa de crecimiento de viviendas nuevas del 28.56%; sin embargo, a raíz del COVID-19 se contrajo (Diario El Pueblo, 2020), el 2021 debido al incremento del dólar y la incertidumbre política debido a las elecciones presidenciales ocasionó una caída hasta en un 50% de las ventas de inmuebles en Arequipa (Diario el Correo, 2021); esto generó una retracción del rubro inmobiliario complementada por la mayor exigencia de las entidades financieras para dar préstamos (Sucasaca Cáceres & Sánchez Ríos, 2021).

Los distritos de Cerro Colorado, Cayma y Cercado son los que presentan la mayor oferta inmobiliaria de la ciudad (Andina, 2014), estudiar el mercado en alguno de estos distritos es de gran utilidad.

Para que un proyecto de construcción de viviendas no tenga problemas de financiamiento necesita una adecuada gestión del proyecto inmobiliario, pero desarrollar la gestión de este tipo de proyectos requiere conocimiento, datos y experiencia, y aun cuando se tenga estos requisitos existirán riesgos propios del proyecto, lo descrito anteriormente nos conlleva a investigar acerca de la relación del cumplimiento del tiempo y rentabilidad

planificada con la gestión de riesgos bajo el enfoque del PMI en proyectos inmobiliarios del distrito de Cayma – Arequipa. El desarrollo de la presente investigación pretende conocer si las empresas en Cayma dedicadas al negocio inmobiliario cumplen con el tiempo y rentabilidad planificada gestionan el riesgo de sus proyectos nos permitirá:

A nivel académico, producir conocimientos acerca de las buenas prácticas de la gestión del riesgo mediante la propuesta de un plan simplificado de gestión de riesgos inmobiliarios, a nivel económico, propiciar que la oferta de bienes inmuebles sea más atractiva y se genere mayor competitividad en el mercado inmobiliario; a nivel social, se logre que los precios de la oferta inmobiliaria sean accesibles a toda la población y contribuyan a mejorar la calidad de vida de las familias, a nivel metodológico, al utilizar un cuestionario, con una muestra representativa de las empresas inmobiliarias de Cayma, la información obtenida de los gerentes de estas compañías nos permite sustentar la importancia de la gestión de riesgos en los proyectos inmobiliarios del distrito de Cayma y a nivel práctico se propone un modelo de gestión de riesgos que permita desarrollar proyectos inmobiliarios con un enfoque de gestión de riesgos del PMI con el fin de lograr el cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificados.

## HIPÓTESIS

### Hipótesis principal

**Ha:** Las empresas dedicadas al negocio inmobiliario en Cayma que gestionan el riesgo bajo el enfoque del PMI en sus proyectos cumplen con el tiempo y rentabilidad planificada.

**Ho:** Las empresas dedicadas al negocio inmobiliario en Cayma que gestionan el riesgo bajo el enfoque del PMI en sus proyectos no cumplen con el tiempo y rentabilidad planificada.

### Hipótesis específicas

1. Existe relación directa entre la planificación de la gestión de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.
2. Existe relación directa entre la evaluación (identificación y análisis) de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.
3. Existe relación directa entre el tratamiento (planificar e implementar la respuesta) al riesgo y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.
4. Existe relación directa entre el monitoreo de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.

## OBJETIVOS

### Objetivo General

Relacionar el cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada con la gestión de riesgos bajo el enfoque del PMI en proyectos inmobiliarios del distrito de Cayma – Arequipa.

### Objetivos específicos

1. Establecer la relación entre la planificación de la gestión de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.
2. Establecer la relación entre la evaluación (identificación y análisis) de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.
3. Establecer la relación entre el tratamiento (planificar e implementar la respuesta) al riesgo y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.
4. Establecer la relación entre el monitoreo de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.
5. Proponer un modelo general de gestión de riesgos para proyectos inmobiliarios.

## CAPITULO I. MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES

### 1.1.Marco Teórico

Primeramente, se expone los aspectos más importantes de los proyectos inmobiliarios expuestos en los libros “el negocio inmobiliario planeamiento y gestión de proyectos” del Ing. Carlos Cornejo y “el ABC de la inversión en bienes raíces” de Ken McElroy, luego se explica la gestión de riesgos de proyectos según el Project Management Institute(PMI) e International Organization for Standardization(ISO), finalmente se define y profundiza los conceptos de rentabilidad y tiempo en proyectos inmobiliarios.

Dentro de los conceptos más importantes del negocio inmobiliario expuestos por Cornejo (2018) se tiene:

#### *1.1.1 Diseño del proyecto inmobiliario*

Para iniciar con la gestión del negocio inmobiliario se requiere que el promotor inmobiliario pueda reunir un buen grupo de profesionales, entender las necesidades del mercado y satisfacerlo con una oferta inmobiliaria adecuada, generar proyectos innovadores y desarrollar proyectos accesibles dirigidos a sectores de la población que aún no tienen vivienda. El primer proceso consiste en la elaboración del plan; en el cual se establecen los objetivos, metas, estrategias potenciales de inversión, y control de riesgos como situaciones políticas que pueden afectar, comunicar a los inversionistas las diversas situaciones que los puedan afectar, selección de un terreno con potencial y el mercado al cual se dirigirá el proyecto; a continuación se desarrolla el perfil de factibilidad que contiene el precio del terreno, costo de la construcción y los precios de venta, considerando los pagos a las municipalidades, consideraciones legales, y tributarias (Cornejo, 2018).

Seguidamente se desarrolla el anteproyecto, evaluación por la municipalidad, estructuración financiera y estrategia de inicio, una vez aprobado se inicia las gestiones municipales, e inicio de la obra. Posteriormente se desarrolla la estrategia de ventas cuyo objetivo es entregar el producto a entera satisfacción del comprador, dentro del plazo y con las especificaciones que se ofrecieron durante la venta. Finalmente se realiza un análisis de sensibilidad del proyecto para conocer todas las variables y la proyección del resultado en escenarios conservadores y pesimistas (Cornejo, 2018).

### **1.1.2 Gerencia de proyectos inmobiliarios.**

El gerente de proyectos realiza el seguimiento de los especialistas, compatibilización de los planos y elaboración del expediente técnico, controla la diseñabilidad, constructabilidad y contractabilidad, luego se desarrollan los tres procesos siguientes: preconstrucción; que se compone de la prefactibilidad, en la que se determina si el proyecto es factible, si es así que rango de utilidad tiene, y realizar el análisis FODA del proyecto, la factibilidad y expediente técnico; la construcción y finalmente la retroalimentación en la cual se verifica la calidad y costo final del producto, cierre y liquidación de obra y el registro de las lecciones aprendidas durante el proceso (Cornejo, 2018).

Los aspectos más importantes del proceso para invertir en bienes raíces descritos por Mcelroy (2004) se describen a continuación:

### **1.1.3 El ABC de las inversiones en bienes raíces.**

Para poder lograr tus metas en el negocio de bienes raíces, primero se debe construir una red de contactos amplia y un equipo de expertos cercano inicialmente como un abogado, contador y un agente inmobiliario que detecte problemas de inmediato como fallas en los contratos, defectos en la construcción, etc; a continuación se tiene que buscar las propiedades de inversión, mediante investigación de mercados, primeramente de manera preliminar revisando medios de comunicación, revistas empresariales, porcentaje de desempleo de la ciudad, oferta inmobiliaria, si existen buenos indicadores el siguiente nivel es visitar la ciudad para entender el mercado, mediante administradores de propiedades, agentes comerciales, prestamistas comerciales, funcionarios y empresas, poder confirmar lo investigado previamente o las diferencias, encontrar un equipo de expertos en este mercado y fijar una meta clara de propiedad (Mcelroy, 2004).

Luego de encontrar un mercado, se define el área objetivo o sub mercado, respaldado de un análisis de oferta y demanda, si la oferta es menor que la demanda es la situación ideal, los tres indicadores claves de la oferta y la demanda son el empleo, la población y la ubicación; si el sub mercado tiene muchos empleos, las personas llegarán para esos puestos y habrá mayor demanda, especialmente si existe estabilidad laboral, zonas con bastante población tienen gran demanda por lo general, finalmente encontrar una ubicación visible a los compradores, luego de encontrar posibles propiedades para comprar, los principios a considerar son: el precio de venta anunciado es irrelevante, se puede calcular el valor de la propiedad en base a su desempeño

operacional, para evaluar propiedades se sugiere verificar el ingreso de la propiedad, sus gastos, calcular el ingreso operativo neto, la tasa de capitalización, la valuación y finalmente calcular el pago del préstamo y el rendimiento de la inversión (Mcelroy, 2004).

Las siguientes instituciones son las más prestigiosas a nivel mundial por sus buenos resultados en la gestión de proyectos motivo por el cual la información contenida en sus documentos nos permitirá conocer acerca de los procesos recomendados para la gestión de riesgos de proyectos:

#### **1.1.4 *Gestión de riesgos según el PMBOK 6ta edición***

Según el Project Management Institute (2017) cada proyecto tiene un riesgo, mientras mayor es el riesgo generalmente es mayor el beneficio, por lo que las empresas deben enfrentar el riesgo del proyecto de una forma controlada para crear valor y equilibrando al mismo tiempo el riesgo y la recompensa. El proceso de gestión de riesgos inicia con la planificación en la que se definen la manera que realizarán las actividades de gestión de riesgos de un proyecto asegurando que el nivel y tipo de gestión sea proporcional a la organización, a los interesados y los riesgos propiamente dichos, dentro de las acciones más importantes se pueden mencionar: al plan para la gestión del proyecto, registro y análisis de interesados. Se continúa con la identificación de las fuentes de riesgo general del proyecto para luego documentar sus características, se requieren los documentos del proyecto, los acuerdos y las actividades más importantes son la recopilación y análisis de datos (Project Management Institute, 2017).

Posteriormente se realiza el análisis cualitativo de riesgos, evaluando la calidad de los datos, y la probabilidad de ocurrencia e impacto de los riesgos, priorizarlos y analizarlos. A continuación, se planifica la respuesta a los riesgos, para lo cual se requiere principalmente el registro de las lecciones aprendidas, de interesados, informe de riesgos para desarrollar estrategias frente amenazas, oportunidades, riesgos generales del proyecto; así como análisis de alternativas, de decisiones, costo beneficio con el fin de actualizar los documentos y el plan de gestión del proyecto (Project Management Institute, 2017).

Subsiguientemente se implementa la respuesta a los riesgos, efectuando los planes acordados de respuesta a los riesgos actualizando el registro de incidentes, lecciones aprendidas, riesgos y asignaciones del equipo del proyecto. Finalmente, el proceso de monitoreo los riesgos requieren los datos e informes del desempeño del trabajo, registro de incidentes, lecciones aprendidas, riesgos, para el análisis de desempeño técnico, las reservas; así como hacer

auditorías, obteniendo un informe de desempeño del trabajo y actualizar los documentos del proyecto y el plan para la gestión del proyecto. En todos los procesos se sugiere realizar un juicio de expertos, además de que el proceso de gestión de riesgos se debe hacer continuamente a lo largo del proyecto (Project Management Institute, 2017).

### **1.1.5 Gestión de riesgos según ISO**

Según ISO 31000 (2018) las organizaciones de todos tipos y tamaños enfrentan a factores externos e internos que pueden impedir lograr sus objetivos mediante la incertidumbre, esta norma brinda las directrices para gestionar el riesgo que debe estar presente en todas las actividades de la organización, considerando la opinión de las partes interesadas, contar con la información histórica, expectativas, estar inculcada en los trabajadores, anticipar, identificar y responder a los cambios de los contextos tanto externos como internos, y mejorar continuamente mediante lecciones aprendidas. El marco de referencia de la organización debe estar diseñado en función del contexto interno y externo de la organización contar con el liderazgo y compromiso de la alta dirección, asegurando los recursos necesarios, responsabilidades en todos los niveles de la organización, con políticas y planes para la gestión de riesgos; el marco de referencia debe implementarse mediante un plan con plazos y recursos, medir periódicamente su desempeño y adaptarlo según los cambios externos e internos para que nos siga permitiendo alcanzar nuestras metas (ISO 31000, 2018).

El proceso de la gestión de riesgos empieza con la comunicación y consulta con las partes interesadas convenientes para que comprendan el riesgo y las razones para tomar acciones al respecto, obteniendo una retroalimentación que ayude a la toma de decisiones. Se continua con el entendimiento del alcance del proyecto, contexto interno y externo ya que en este entorno la organización planea definir y alcanzar sus objetivos, y determinará la cantidad y tipo de riesgo que puede enfrentar, estableciendo los criterios para la valoración de riesgos y toma de decisiones alineados (ISO 31000, 2018).

Seguidamente, se evalúa del riesgo dividida en 3 etapas: identificación, en la que se reconocen y describen los riesgos positivos o negativos que pueden influir en el logro de las metas del proyecto; el análisis, en el cual se entiende la naturaleza, características y nivel de riesgo para seguir con la última etapa de valoración, en la que se comparan los resultados del análisis con los criterios del riesgo para determinar en qué momento se requiere una acción adicional y tomar una decisión. A continuación, se tratan los riesgos, desarrollando y eligiendo

alternativas, evaluar su eficacia decidir si es aceptable el riesgo residual o se debe realizar algún tratamiento complementario (ISO 31000, 2018).

Posteriormente, se hace el seguimiento y revisión mediante la planificación, compilación y análisis de la información; registro de resultados y retroalimentación para mejorar la calidad y eficiencia del proceso. Finalmente se registra e informan los resultados de la gestión del riesgo y el proceso propiamente dicho, documentándolo y transmitirlo a la organización (ISO 31000, 2018).

#### **1.1.6 Rentabilidad y tiempo en proyectos de inversión.**

Según Jones & Trevillion (2022) define la palabra “inversión” como el acto de disponer dinero ahora para recibir recompensa financiera en el futuro; un inversor que invierte dinero lo hace con la esperanza de ganar más dinero en el futuro ya sea en forma de flujo de ingresos y/o sumas de capital futuro. Lo ideal es obtener un máximo retorno de inversión con un mínimo riesgo, pero en realidad se busca una inversión que brinde la mejor relación calidad-precio y los inversores lidian con la relación riesgo-rendimiento de inversión de acuerdo con sus estrategias.

Uno de los aspectos más importantes en el mundo empresarial es la rentabilidad, para medirla tenemos el ratio de la rentabilidad económica (relación entre el activo neto y el beneficio bruto es decir sin restar los intereses e impuestos) y el ratio de la rentabilidad financiera (relación entre el beneficio neto y el patrimonio neto), el primer ratio se enfoca en determinar la capacidad de generar beneficio en relación al total de activos netos de la empresa sin considerar la forma de la financiación y el segundo se centra en calcular la capacidad de los fondos propios para obtener beneficios (Cámara Madrid Escuela de Negocios, 2021).

El tiempo es un factor determinante en un proyecto de inversión ya que el dinero no tiene el mismo valor ahora que en futuro, basado en “Discounted cash Flow (DCF)” para fijar los precios de las inversiones, permite asignar un valor de los ingresos futuros en términos de su valor actual neto (VAN) permitiendo ser aplicado en diferentes periodos de tiempo como años, trimestres o meses, de acuerdo con las fechas previstas de los ingresos y egresos futuros. Cuanto mayor sea el riesgo de los impagos, mayor es el rendimiento que requiere el inversor (Jones & Trevillion, 2022).

## 1.2. Análisis de antecedentes investigativos

Luego de la búsqueda en bases de datos y revistas científicas, se encontraron los siguientes artículos científicos y tesis de distintos países relacionados con la presente investigación, presentados a continuación:

### 1.2.1 *Risk management in the Dutch real estate development sector: a survey*

Esta investigación consistió en realizar una encuesta exploratoria de los más altos representantes de empresas del sector inmobiliario de Países bajos en el uso de la gestión de riesgos. En primer lugar, se mencionó que se tiene muy poco conocimiento acerca de la gestión del riesgo en el sector inmobiliario, a diferencia de la gran cantidad de estudios que se tienen acerca de la gestión del riesgo en la industria de la construcción, motivo por el cual realizar entrevistas a profundidad permite entender mejor el proceso del desarrollo inmobiliario, sus riesgos y los métodos de análisis y control de riesgos. La entrevista contuvo preguntas enfocadas a: la estructura organizacional relacionada a los equipos del proyecto, el proceso de toma de decisiones, las etapas y riesgos de los proyectos inmobiliarios, las técnicas de análisis de riesgos actuales y deseadas y el proceso de toma de decisiones basado en los flujos de información, criterios de toma de decisiones y el comportamiento de la decisión. Los resultados obtenidos fueron: una lista no exhaustiva de riesgos comunes en el negocio de bienes raíces como: riesgos en el proceso de planificación y permisos de construcción, retraso en el proceso de desarrollo, riesgos de marketing del proyecto, riesgos técnicos o de construcción, riesgos legales o judiciales, riesgos de abandono, observaciones a los planos de construcción, los costos de construcción en la licitación, cambios en la política, cambios en la legislación, errores de diseño, riesgos de adquisición del terreno, entre otros, todos los entrevistados consideraron que los riesgos procesales son los más importantes porque sus causas (cambios en política, resistencia administrativa, objeción del plan de construcción por parte de ciudadanos o cambios en la leyes ambientales) son muy difíciles de influenciar y generan muchos efectos indirectos, los riesgos de marketing se consideraron los segundos más importantes porque dependen de las variaciones del mercado inmobiliario y por ende son muy complicados de controlar, por lo que conocer el mercado inmobiliario es esencial en la gestión del riesgo, finalmente los riesgos de los costos de construcción no se consideran tan importantes porque estos son manejables. En lo referente al análisis del riesgo, los entrevistados manifestaron que mayormente utilizan métodos cualitativos (experiencia e intuición, descripción cualitativa, prima de riesgo y listas de

verificación) en el sector inmobiliario, siendo el análisis de sensibilidad o de escenarios el único método cuantitativo utilizado basado en estimaciones subjetivas ya que al no tener datos estadísticos los métodos cuantitativos no son fiables. Los siguientes pasos en la gestión de riesgos son la respuesta al riesgo y el control de riesgos, los entrevistados mencionaron muchos métodos para gestionar los proyectos que no están en la literatura de gestión de proyectos, por lo que se considerarían buenas prácticas, estas constan de protocolos para distintas etapas del proyecto en los que en base al criterio toman decisiones sobre si continuar o no en el proyecto. En base a estos resultados el estudio concluye que para el sector inmobiliario los procesos de identificación de riesgos y análisis de riesgos se unen para el proceso de toma de decisiones, sugiriendo que para futuras investigaciones se desarrollen métodos de gestión de riesgos que apoyen el proceso de toma de decisiones (Gehner et al., 2006).

### **1.2.2 *Risk management in the real estate development industry***

Este tesis doctoral realizada por Wiegelmann (2012) consiste en una encuesta que proporciona datos empíricos de organizaciones líderes de desarrollo inmobiliario de Europa para entender mejor acerca de la implementación de la gestión de riesgos en el sector inmobiliario, se reconoce que este sector es de los más riesgosos ya que sus elementos clave son la desconocida demanda futura, los riesgos y la incertidumbre, un desarrollo de este tipo de proyectos depende de brindar un producto adecuado al mercado en el momento justo y con un precio adecuado. Con el aumento de la competitividad y el crecimiento de la población han surgido distintas exigencias sobre las empresas inmobiliarias como: la presión regulatoria mediante provisiones del gobierno que requieren que las empresas le den mayor importancia al riesgo y a su gestión, en muchos países ya es obligatoria la gestión del riesgo para proteger a las partes interesadas de las organizaciones del incumplimiento de las obligaciones de las empresas; la presión del mercado y de las partes interesadas que exigen a las empresas incorporar una gestión de riesgos en su estrategia corporativa. Los resultados de la encuesta brindaron los siguientes hallazgos:

- El enfoque de los desarrolladores hacia la gestión de riesgos se basa en gran medida en el juicio y la experiencia individual.
- No todas las empresas consideran la gestión de riesgos como un proceso continuo y dinámico; y solo unas pocas empresas inmobiliarias incorporan la gestión de riesgos con su estrategia corporativa.

- Muchas empresas inmobiliarias no alinean la gestión del riesgo en sus proyectos con el apetito de riesgo de la organización
- Muchas empresas inmobiliarias tienen algunas actividades de gestión de riesgos, pero solo pocas empresas tienen una estrategia de gestión de riesgos amplia (Wiegelmann, 2012).

### **1.2.3 *The main causes of risk in residential real estate projects***

Esta investigación realizada por Leandro Pereira y Sandra Ferreira tiene como objetivo investigar los proyectos inmobiliarios en Portugal, para entender las diferentes causas de riesgo y si las prácticas de gestión de riesgo ya fueron implementadas en la mayoría de las compañías del sector, las preguntas de investigación son: ¿Las empresas inmobiliarias implementan herramientas de gestión de riesgos y técnicas con el objetivo de mitigar las fallas en los proyectos? y ¿Cuáles son las principales causas de riesgos en los proyectos inmobiliarios residenciales?, la muestra seleccionada fueron 20 personas entre ellas desarrolladores inmobiliarios, ingenieros civiles, gerentes de proyectos, dueños de negocios y agentes inmobiliarios, se realizaron cuestionarios individuales, se expresan los resultados en orden de valoración de mayor a menor, los principales riesgos del sector son: el riesgo técnico, de gestión, riesgos externos y finalmente económicos y financieros; las principales causas del riesgo son: proveedores, licencias de las autoridades, crisis económica y financiera, inexperiencia del equipo del proyecto, del gerente del proyecto, temas de construcción, modelo de negocios incorrecto, etc; los mayores impactos de los riesgos son: sobrecostos, retrasos en el cronograma, falta de calidad y fracaso de los proyectos (Pereira et al., 2020).

La respuesta a la primera pregunta de investigación fue que la importancia a la gestión del riesgo de las compañías en Portugal está empezando a aumentar, algunos entrevistados manifestaron que el uso de herramientas de gestión de riesgo generó un gran éxito en el cumplimiento del costo y tiempo del proyecto; sin embargo, las pequeñas empresas no tenían la organización o experiencia para el uso de estas herramientas. La respuesta a la segunda pregunta de investigación fue que las principales causas de riesgos en proyectos inmobiliarios son las regulaciones del gobierno, licencias de entidades, falta de experiencia de los proveedores, equipo de proyecto, gerente de proyectos, condiciones del mercado inmobiliario y falta de comunicación entre proveedores (Pereira et al., 2020).

#### **1.2.4 Real estate risk analysis: The case of caserma Garibaldi in Milan**

Este artículo científico tiene como objetivo desarrollar una herramienta integral para la estimación del riesgo que considere riesgos sistemáticos e idiosincráticos posibles durante una operación inmobiliaria con el objetivo de desarrollar su magnitud; para identificar los criterios relacionados al éxito de las operaciones inmobiliarias se consultó con seis categorías de expertos como docentes universitarios del politécnico de Milán, arquitectos, ingenieros, constructores, desarrolladores inmobiliarios, autoridades públicas, ciudadanos representativos, cada grupo de expertos selecciono los criterios más importantes que evalúan durante cada etapa de planeamiento, 33 criterios han sido definidos, distribuidos en cuatro criterios macro en el marco de trabajo: riesgos de ubicación, del mercado local, de las características intrínsecas de la propiedad y los riesgos de ingresos asignando un porcentaje de peso para poder calcular el riesgo total de cada alternativa en la escala del 1 al 10, esta herramienta se utilizó para la valuación de “Caserma Garibaldi” un cuartel en proceso de eliminación localizado en Milán perteneciente a la Policía estatal; la calificación está en función de las verificaciones de pre factibilidad de la sustitución con la Universidad Católica del Sagrado Corazón realizados en 2015 como resultado de la re-funcionalización de la “Caserma Montello” que se adecuó mejor a las necesidades de la policía estatal. Por lo tanto, dos valoraciones se compararon: los riesgos relacionados al uso universitario y los riesgos relacionados al uso de servicios como oficinas, el riesgo total para universidad fue de 3 y el de servicios de 6. El objetivo de este caso de estudio fue experimentar con un modelo de evaluación la definición del nivel de riesgo inherente a las inversiones inmobiliarias, el modelo propuesto se basó en la experiencia técnica y profesional del panel para sistematizar los riesgos mayores a través de un enfoque integrado de valoración analítica (Sdino et al., 2018).

#### **1.2.5 Estudio de Viabilidad de un Proyecto Multifamiliar en la Av. Lambramani-Arequipa**

Esta tesis de posgrado consistió en la evaluación económica de un proyecto multifamiliar ubicado en la Av. Lambramani de la ciudad de Arequipa. Primeramente, identificaron los factores del macroentorno y microentorno que afectarían indirectamente al proyecto; después realizaron un análisis de los productos y estrategias de la competencia. Asimismo, se obtuvo datos de lo que busca el mercado mediante encuestas a consumidores, destacándose la preferencia por la ubicación cercana a parques, centros de trabajo, la calidad de la infraestructura

y el servicio. Se realizó la segmentación del mercado con su público potencial, demanda insatisfecha y obteniendo la oportunidad del mercado y el target, conociendo el mercado objetivo se analizó su propio producto y se realizó el FODA del proyecto (Sucasaca et al., 2021).

Considerando la oportunidad de la Ordenanza 1136 de la Municipalidad Provincial de Arequipa para construir un piso adicional a lo que establece los parámetros urbanísticos con la condición de obtener una certificación internacional, eligiendo en esta investigación la certificación EDGE que requiere que el edificio genere un ahorro energético y de agua, beneficiando al cliente en un menor costo de manutención. Finalmente se analizaron dos escenarios, siendo más rentable el segundo con un ROI de 17.41%, VAN de \$522,533.00 y un TIR anual de 44.29% (Sucasaca et al., 2021).

### ***1.2.6 Evaluación de la viabilidad de un proyecto inmobiliario en el distrito de Cercado de Lima***

Esta tesis de posgrado consistió en la evaluación económica de un proyecto inmobiliario de vivienda en el distrito de Cercado de Lima. Primeramente, se analizó la coyuntura política, social y económica internacional y nacional que influye en el sector inmobiliario, estudio del mercado de la zona del proyecto, FODA del proyecto, segmentación y mercado objetivo, plan de marketing, atención de post-venta al cliente, y la evaluación económica del proyecto, considerando a la velocidad de ventas y el costo de construcción como los dos factores más sensibles a los cambios externos al proyecto, fijándose un rango de variación máxima de estos factores que permitan tomar decisiones durante el desarrollo del proyecto (Torres López, 2022).

### ***1.2.7 Influencia del COVID en el diseño y rentabilidad de un proyecto inmobiliario mixto en Miraflores.***

Esta tesis de posgrado evidenció como los riesgos que llegan a materializarse como la pandemia del COVID-19 puede influenciar en el diseño y rentabilidad de un proyecto inmobiliario, en este caso se trata de un proyecto inmobiliario mixto en el distrito de Miraflores que tuvo que ser rediseñado para ofrecer un valor agregado y tratar de conservar una buena rentabilidad; para aprovechar la densidad empresarial de la zona el semisótano y el primer nivel se destinaron a locales comerciales, y dos torres una de departamentos y otra de oficinas; se realizó un estudio de mercado de la zona sobre los precios y velocidad de venta de los departamentos y oficinas, el valor de venta se obtuvo con una ponderación de atributos de los competidores y el método de mínimos cuadrados. Finalmente, con el historial de datos de la

empresa se cuantificaron los costos y con el cronograma de ventas y actividades se evaluó económicamente el proyecto y un análisis de sensibilidad con las variables precio y velocidad de ventas de oficinas que eran consideradas las variables más críticas en ese momento de la pandemia, logrando que el proyecto recupere una rentabilidad positiva (Cansaya Ñahuinmallma & Peralta Paredes, 2021).

### **1.2.8 *Creating a strategy framework for investor real estate management.***

El objetivo de este artículo científico es introducir un marco de trabajo que ayude a identificar los temas más importantes de los cuales los inversores inmobiliarios creen sus estrategias. La primera parte del estudio consiste en formular proposiciones basadas en literatura y la segunda parte consiste en lograr validar las propuestas a través de entrevistas con los principales inversores inmobiliarios de Finlandia. Los principales hallazgos del estudio fueron que las empresas no solo consideran la rentabilidad tradicional y el crecimiento de ingresos sino también las dimensiones de crecimiento futuro a largo plazo. Asimismo, basan sus estrategias en 8 ejes estratégicos principales: “Innovación”, “ESG (Gobernanza, Social y ambiente)”, “Marketing y ventas”, “Gestión Financiera”, “Gestión de Leasing y Satisfacción del inquilino”, “Ambiente competitivo y Gestión de portafolio”, “Externalización y Alianzas estratégicas” y “Optimización de costos y operaciones”. Este marco de trabajo se basó en la literatura que brinda el CREM (Corporate Real Estate Management) y se adaptó a las inversiones inmobiliarias para proveer un marco de trabajo bien fundamentado y reforzado empíricamente, denominando a este marco de trabajo IREM (Investor Real Estate Management) (Autio et al., 2023).

El desarrollo de proyectos residenciales ha sido considerado frecuentemente como proyectos que no son culminados de acuerdo con lo planeado, con el objetivo de conocer cuáles son los principales obstáculos que impiden el cumplimiento de estos proyectos se desarrolló el artículo siguiente:

### **1.2.9 *Assessment of Risk Management for small residential Projects in Thailand***

Esta investigación busca establecer los principales factores que impiden la entrega de un proyecto residencial según lo planeado. El enfoque investigativo fue mixto ya que se realizaron entrevistas a selectas partes involucradas (dueños de terrenos, desarrolladores inmobiliarios, consultores y contratistas) y cuestionarios aplicados de manera aleatoria a un grupo de 120 involucrados, se identificó ocho riesgos de mayor a menor magnitud que afectan los proyectos enlistándose a continuación: riesgos físicos, económicos, de negocios, gubernamentales, riesgos

legales, ambientales cada uno de estos con un índice de severidad calculado de 70.21%, 67.50%, 57.71%, 51.25%, 50.63%, 30.00%, 29.58% y 20.83% respectivamente. Se halló que los riesgos de gestión tienen un mayor impacto en los contratistas que en el dueño o consultores. Asimismo, los errores operacionales, retrasos en pagos, y errores de diseño impactaron severamente el desempeño de la gestión con índices de severidad de 67.78%, 67.29% y 63.75% respectivamente (Na Ayudhya & Kunishima, 2019).



## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

### 2.1 Nivel y Diseño de investigación:

El nivel de investigación es correlacional porque permite relacionar la variable Gestión de riesgos bajo el enfoque del PMI y la variable cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada en los proyectos inmobiliarios y el diseño de la investigación es de campo.

### 2.2 Técnicas e instrumentos

Se utilizó una encuesta como técnica de recolección de datos y el instrumento fue un cuestionario elaborado por el investigador de elaboración propia; para la validez de constructo y de contenido se sometió el instrumento a juicio de expertos; para determinar la confiabilidad se hizo una prueba piloto con el 10% de la muestra y con los resultados se midió la congruencia interna mediante el coeficiente alfa de Cronbach obteniendo el siguiente resultado:

- Variable independiente (Gestión de riesgos bajo el enfoque del PMI): 0.882
- Variable Dependiente (Cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada en los proyectos inmobiliarios): Esta variable no se pudo analizar ya que lo recomendable es de 4 a 10 preguntas para la aplicación de Alfa de Cronbach.

Se presenta un cuadro de coherencia para mayor detalle a continuación:

**Tabla 1**

*Cuadro de Coherencia*

Variables	Dimensión	Indicadores	Ítems	Categoría
1.Gestión de riesgos bajo el enfoque del PMI (Variable independiente)	1.1. Planificar la gestión de riesgos.	1.1.1. Plan para la gestión del riesgo.	1.1.1.1 Previa a la formulación del proyecto, su empresa realiza un estudio de mercado (localización y dimensionamiento).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siempre.</li> <li>• Casi siempre</li> <li>• Regularmente.</li> <li>• Casi nunca</li> <li>• Nunca.</li> </ul>
		1.1.2. Registro y análisis de partes interesadas	1.1.1.2. El plan de gestión de riesgos se desarrolla antes de decidir invertir en un proyecto inmobiliario.	
			1.1.1.3 El plan de gestión de riesgo se elabora con la participación de un equipo técnico (abogado, contador, ingenieros, arquitecto, economista con conocimientos en política internacional)	
		1.1.2.1 En el plan de gestión de riesgos se registra la opinión de		

Variables	Dimensión	Indicadores	Ítems	Categoría
			trabajadores de empresas (comercio e industria) de la zona y entidades públicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siempre.</li> <li>• Casi siempre.</li> <li>• Regularmente</li> <li>• Casi nunca.</li> <li>• Nunca.</li> </ul>
	1.2. Evaluación de riesgos.	1.2.1. Recopilación y análisis de datos de los riesgos. 1.2.2. Evaluación de la calidad de los datos de los riesgos. 1.2.3 Evaluación de la probabilidad e impacto de los riesgos.	1.2.1.1 El equipo técnico participa en la identificación de riesgos (oportunidades y amenazas). 1.2.2.1 La calidad de los datos de los riesgos son analizados por el directorio de la empresa. 1.2.3.1 En base a data histórica, evalúa la probabilidad de ocurrencia y el efecto potencial de los riesgos sobre el cronograma, costo, calidad o desempeño del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siempre.</li> <li>• Casi siempre.</li> <li>• Regularmente</li> <li>• Casi nunca.</li> <li>• Nunca.</li> </ul>
	1.3. Tratamiento de riesgos.	1.3.1. Estrategia para afrontar riesgos (amenazas y oportunidades). 1.3.2. Análisis de alternativas, costo beneficio.	1.3.1.1 Se consideran estrategias para afrontar amenazas (evitar, transferir, mitigar o aceptar la amenaza) y para aprovechar oportunidades (explotar, compartir, mejorar o aceptar oportunidades). 1.3.2.1 Se analiza el costo-beneficio de las estrategias para afrontar los riesgos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siempre.</li> <li>• Casi siempre.</li> <li>• Regularmente</li> <li>• Casi nunca.</li> <li>• Nunca.</li> </ul>
	1.4. Monitoreo de riesgos.	1.4.1. Monitoreo de riesgos.	1.4.1.1 Monitorea el cumplimiento de las actividades propuestas en el plan a través de indicadores objetivas y cuantificables. 1.4.1.2 Evalúa la efectividad del proceso de gestión de riesgos en caso de desarrollar futuros proyectos. 1.4.1.3 Repite el proceso de gestión de riesgos a lo largo del mismo proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siempre.</li> <li>• Casi siempre.</li> <li>• Regularmente</li> <li>• Casi nunca.</li> <li>• Nunca.</li> </ul>
2.Cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada en los proyectos		2.1. Cumplimiento del plazo planificado o menor.	2.1.1 De los proyectos inmobiliarios desarrollados por la empresa el plazo planificado se cumple.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siempre.</li> <li>• Casi siempre.</li> <li>• Regularmente</li> <li>• Casi nunca.</li> </ul>

Variables	Dimensión	Indicadores	Ítems	Categoría
inmobiliarios (Variable dependiente)		2.2. Cumplimiento da rentabilidad planificada o mayor	2.2.1 De los proyectos inmobiliarios desarrollados por la empresa logra la rentabilidad planificada o mayor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nunca.</li> <li>• Siempre.</li> <li>• Casi siempre.</li> <li>• Regularmente</li> <li>• Casi nunca.</li> <li>• Nunca.</li> </ul>

*Fuente:* Elaboración propia

Los puntajes asignados a cada categoría se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 2**

*Escala de valores de las categorías*

Categoría	Puntaje
Siempre	5 puntos
Casi siempre	4 puntos
Regularmente	3 puntos
Casi nunca	2 puntos
Nunca	1 puntos

En base a esta escala el puntaje máximo posible de una dimensión que contiene cuatro ítems es de 20 puntos si el encuestado marcó “siempre” en estas cuatro preguntas y el puntaje mínimo es de 4 puntos si el encuestado marcó “nunca” en estas cuatro preguntas, con este criterio se realizó las escalas de calificación por dimensión para la variable independiente y para el caso de la variable dependiente al dividirse en solo dos ítems el puntaje máximo posible es de 10 puntos si el encuestado marcó “siempre” en las dos preguntas y el puntaje mínimo es de 2 puntos si el encuestado marcó “nunca” en estas dos preguntas, se detalla la clasificación de las escalas en las tablas siguientes:

**Tabla 3**

*Escala Calificación para la dimensión 1: Planificación de riesgos*

<b>Dimensión 1: Planificar la gestión de riesgos</b>	
<b>Planificación Óptima</b> =La empresa aplica las buenas prácticas de la planificación de riesgos del PMI.	17-20 puntos
<b>Planificación Moderada</b> = La empresa aplica regularmente buenas prácticas de la planificación de riesgos del PMI.	13-16 puntos
<b>Planificación Deficiente</b> = La empresa no aplica las buenas prácticas de la planificación de riesgos del PMI.	4-12 puntos

**Tabla 4**

*Escala de calificación para la dimensión 2: Evaluación de riesgos*

<b>Dimensión 2: Evaluación de riesgos</b>	
<b>Evaluación Óptima</b> =La empresa aplica las buenas prácticas de identificación y análisis de riesgos del PMI.	13-15 puntos
<b>Evaluación Moderada</b> = La empresa aplica regularmente buenas prácticas de identificación y análisis de riesgos del PMI.	10-12 puntos
<b>Evaluación Deficiente</b> = La empresa no aplica las buenas prácticas de identificación y análisis de riesgos del PMI.	3-9 puntos

**Tabla 5**

*Escala de calificación para la dimensión 3: Tratamiento de riesgos*

<b>Dimensión 3: Tratamiento de riesgos</b>	
<b>Tratamiento Óptimo</b> =La empresa aplica las buenas prácticas de planificar e implementar la respuesta al riesgo del PMI.	13-15 puntos
<b>Tratamiento Moderada</b> = La empresa aplica regularmente buenas prácticas de planificar e implementar la respuesta al riesgo del PMI.	10-12 puntos
<b>Tratamiento Deficiente</b> = La empresa no aplica las buenas prácticas de planificar e implementar la respuesta al riesgo del PMI.	3-9 puntos

**Tabla 6**

*Escala de calificación para la dimensión 4: Monitoreo de riesgos*

<b>Dimensión 4: Monitoreo de riesgos</b>	
<b>Monitoreo Óptimo</b> =La empresa aplica las buenas prácticas de monitoreo de riesgos del PMI.	13-15 puntos
<b>Monitoreo Moderada</b> = La empresa aplica regularmente buenas prácticas de p monitoreo de riesgos del PMI.	10-12 puntos
<b>Monitoreo Deficiente</b> = La empresa no aplica las buenas prácticas de monitoreo de riesgos del PMI.	3-9 puntos

**Tabla 7**

*Escala de calificación para la variable dependiente*

<b>Variable dependiente: Cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada en los proyectos inmobiliarios</b>	
<b>Cumple</b> =La empresa usualmente logra la rentabilidad planificada y entrega sus proyectos a tiempo.	7-10 puntos
<b>No Cumple</b> =La empresa ocasionalmente logra la rentabilidad planificada y entrega sus proyectos a tiempo.	2-6 puntos

## 2.3 Unidades de Estudio.

### 2.3.1 Población

La Población está constituida por 53 empresas dedicadas a actividades inmobiliarias (40 pertenecientes al régimen mype tributario y 13 correspondientes al régimen general) obtenidas de la Superintendencia Nacional de Atención Tributaria (SUNAT) ubicadas en el distrito de Cayma de la ciudad de Arequipa.

### 2.3.2 Muestra

La muestra está constituida por 47 empresas, Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó el software Decisión Analyst STATS 2.0:

#### Figura 1

*Estimación del tamaño muestral según software Decisión Analyst STATS 2.0*



The screenshot shows the 'Sample Size Determination' window of the Decision Analyst STATS 2.0 software. The window is titled 'Decision Analyst STATS™ 2.0' and has a subtitle '(Sample Size for Population Percentage Estimates)'. It is divided into two main sections: 'Inputs' and 'Results'. In the 'Inputs' section, the 'Universe Size' is set to 53, the 'Maximum Acceptable Percentage Points of Error' is 5%, the 'Estimated Percentage Level' is 50%, and the 'Desired Confidence Level' is 95%. The 'Results' section shows 'The Sample Size Should Be...' with the value 47. At the bottom, there are 'Calculate', 'Reset', and 'Exit' buttons. The software's logo and tagline 'The global leader in analytical research systems' are also visible.

*Nota.* La estimación fue realizada con un error máximo aceptable de 5%, porcentaje estimado de la muestra de 50% y un nivel de confianza de 95%.

El tamaño muestral resultante del cálculo del software es de 47 empresas dedicadas al rubro inmobiliario, como criterio de inclusión se consideró empresas con un mínimo de 02 años de experiencia en el rubro.

## 2.4 Estrategias metodológicas para recolección de datos

### 2.4.1 Organización

La investigación se realizó en el distrito de Cayma.

La relación de empresas se obtuvo mediante una solicitud de transparencia a la SUNAT (Superintendencia Nacional de Atención Tributaria, 2021).

Se contactó a los gerentes de las empresas seleccionadas para solicitar el consentimiento informado y la aplicación del instrumento.

#### **2.4.2 Recursos**

- Computadora.
- Instrumento.
- Investigador.

#### **2.4.3 Criterios para el manejo estadístico de los resultados.**

Para la presente tesis se procesaron los datos a través del software estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) v21.



## CAPITULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 3.1 Resultados

Se presenta los resultados obtenidos de los datos mediante la aplicación del instrumento de medición de gestión de riesgos bajo el enfoque del PMI y su relación con el cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada en los proyectos inmobiliarios, el software utilizado fue SPSS Statistics 21.

#### 3.1.1. *Resultados de la variable independiente: Gestión de riesgos bajo el enfoque del PMI.*

**Tabla 8**

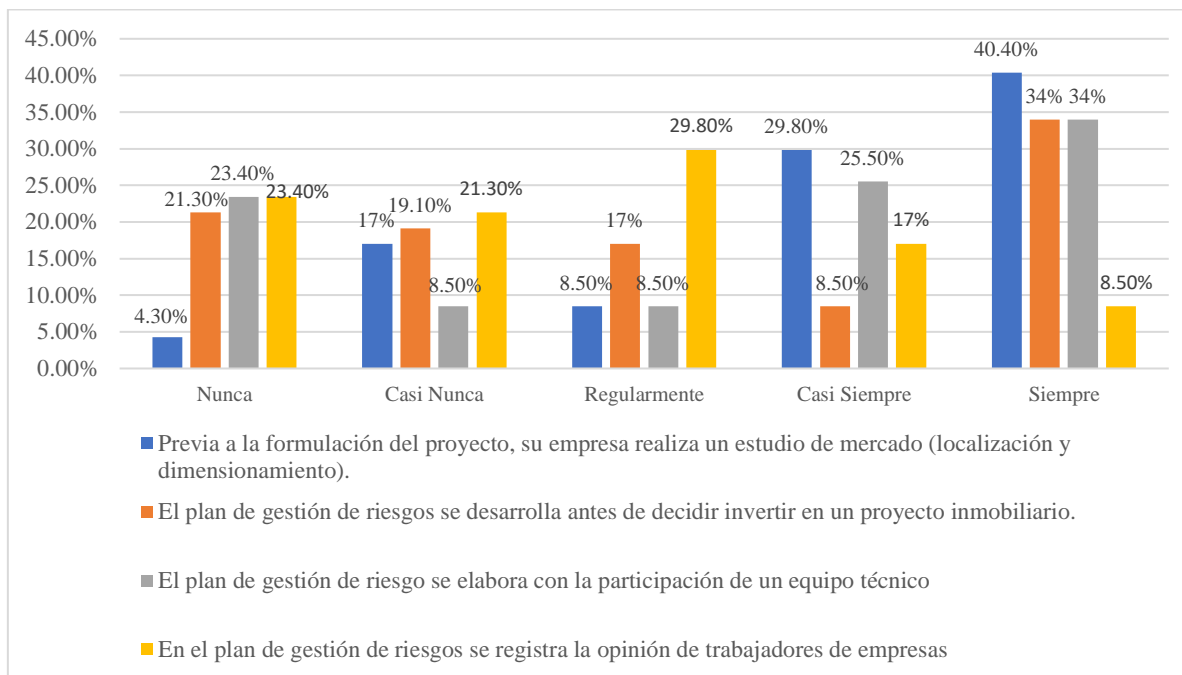
*Resultados de la dimensión 1.1: Planificar de la gestión de riesgos*

	Nunca		Casi nunca		Regularmente		Casi siempre		Siempre	
	f <sub>i</sub>	%	f <sub>i</sub>	%	f <sub>i</sub>	%	f <sub>i</sub>	%	f <sub>i</sub>	%
1.1.1.1 Previa a la formulación del proyecto, su empresa realiza un estudio de mercado (localización y dimensionamiento).	2	4.3%	8	17.0%	4	8.5%	14	29.8%	19	40.4%
1.1.1.2 El plan de gestión de riesgos se desarrolla antes de decidir invertir en un proyecto inmobiliario.	10	21.3%	9	19.1%	8	17.0%	4	8.5%	16	34.0%
1.1.1.3 El plan de gestión de riesgo se elabora con la participación de un equipo técnico	11	23.4%	4	8.5%	4	8.5%	12	25.5%	16	34.0%
1.1.2.1 En el plan de gestión de riesgos se registra la opinión de trabajadores de empresas	11	23.4%	10	21.3%	14	29.8%	8	17.0%	4	8.5%
Promedio	9	19.1%	8	17.0%	8	17.0%	10	21.3%	14	29.8%

*Fuente:* Cuestionario de gestión de riesgos en proyectos inmobiliarios en Cayma-Arequipa

**Figura 2**

*Resultados de la dimensión 1.1: Planificar de la gestión de riesgos*



*Fuente:* Cuestionario de gestión de riesgos en proyectos inmobiliarios en Cayma-Arequipa

En el ítem 1.1.1.1 cuya pregunta fue: “¿Previa a la formulación del proyecto, su empresa realiza un estudio de mercado (localización y dimensionamiento)?”, el 40.4% de empresas inmobiliarias siempre realiza un estudio de mercado (localización y dimensionamiento), el 29.8% de empresas lo hace casi siempre, el 17% casi nunca, 8.5% regularmente y 4.3% de las empresas nunca lo hace.

En el ítem 1.1.1.2 cuya pregunta fue: “¿Antes de invertir en un proyecto inmobiliario su empresa realiza un plan de gestión de riesgos?”, el 34.0% de empresas inmobiliarias siempre realiza un plan de gestión de riesgos antes de decidir invertir en un proyecto, el 21.3% de empresas nunca lo hace, el 19.1% casi nunca, el 17% regularmente y el 8.5% de las empresas casi siempre lo hace.

En el ítem 1.1.1.3 cuya pregunta fue: “¿La empresa desarrolla el plan de gestión de riesgos de sus proyectos con la participación de un equipo técnico?, el 34.0% de empresas inmobiliarias siempre desarrolla el plan de gestión de riesgos de sus proyectos con la participación de su equipo técnico, el 25.5% de empresas casi siempre lo hace, el 23.4% nunca, el 8.5% regularmente y el 8.5% de las empresas casi nunca.

En el ítem 1.1.2.1 cuya pregunta fue: “¿La empresa registra la opinión de trabajadores de las empresas de la zona (comercio o industria) y entidades públicas en el plan de gestión de riesgos de cada proyecto inmobiliario?”, el 29.8% de empresas inmobiliarias regularmente registra la opinión de trabajadores de las empresas de la zona (comercio o industria) y entidades públicas en el plan de gestión de riesgos de cada proyecto, el 23.4% de empresas nunca lo hace, el 21.3% casi nunca, 17.0% casi siempre lo hace y el 8.5% de las empresas siempre lo hace.

**Tabla 9**

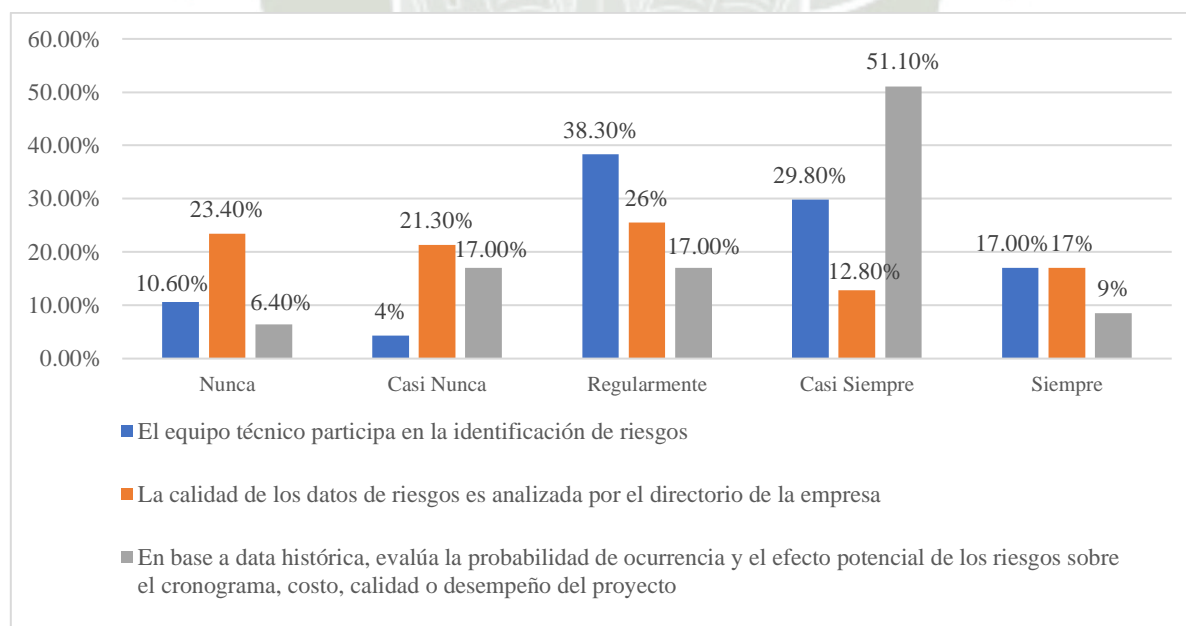
*Resultados de la dimensión 1.2: Evaluación de riesgos*

	Nunca		Casi nunca		Regularmente		Casi siempre		Siempre	
	f <sub>i</sub>	%	f <sub>i</sub>	%	f <sub>i</sub>	%	f <sub>i</sub>	%	f <sub>i</sub>	%
1.2.1.1 El equipo técnico participa en la identificación de riesgos.	5	10.6%	2	4.3%	18	38.3%	14	29.8%	8	17.0%
1.2.2.1 La calidad de los datos de riesgos es analizada por el directorio de la empresa.	11	23.4%	10	21.3%	12	25.5%	6	12.8%	8	17.0%
1.2.3.1 En base a data histórica, evalúa la probabilidad de ocurrencia y el efecto potencial de los riesgos sobre el cronograma, costo, calidad o desempeño del proyecto	3	6.4%	8	17.0%	8	17.0%	24	51.1%	4	8.5%
Promedio	6	12.8%	7	14.9%	13	27.7%	15	31.9%	7	14.9%

*Fuente:* Cuestionario de gestión de riesgos en proyectos inmobiliarios en Cayma-Arequipa

**Figura 3**

*Resultados de la dimensión 1.2: Evaluación de riesgos*



*Fuente:* Cuestionario de gestión de riesgos en proyectos inmobiliarios en Cayma-Arequipa

En el ítem 1.2.1.1 que tiene la siguiente pregunta: “¿La empresa identifica los riesgos (oportunidades y amenazas) con la participación de su equipo técnico?”, el 38.3% de las empresas regularmente identifican los riesgos (oportunidades y amenazas) con la participación de su equipo técnico, el 29.8% de empresas casi siempre lo hace, el 17.0% de empresas siempre identifican los riesgos con su equipo técnico, el 10.6% nunca lo hace y el 4.3% casi nunca lo hace.

En el ítem 1.2.2.1 que tiene la siguiente pregunta: “¿El directorio de la empresa evalúa la calidad de los datos obtenidos acerca de los riesgos identificados?”, el 25.5% de las empresas regularmente evalúan la calidad de los datos acerca de los riesgos identificados, el 23.4% nunca lo hace, el 21.3% casi nunca, el 17.0% de empresas siempre evalúa la calidad de datos acerca de los riesgos y el 12.8% casi siempre lo hace.

En el ítem 1.2.3.1 que tiene la siguiente pregunta: “¿En los proyectos de la empresa, en base a data histórica se evalúa la probabilidad de ocurrencia y el efecto potencial de los riesgos sobre el cronograma, costo, calidad o desempeño del proyecto?”, el 51.1% de las empresas casi siempre evalúa la probabilidad de ocurrencia y efecto potencial de los riesgos sobre el cronograma, costo, calidad o desempeño del proyecto; el 17% de empresas lo evalúa regularmente, el 17% de empresas casi nunca lo hace, el 8.5% de empresas siempre lo hace y el 6.4% de empresas nunca lo hace.

**Tabla 10**

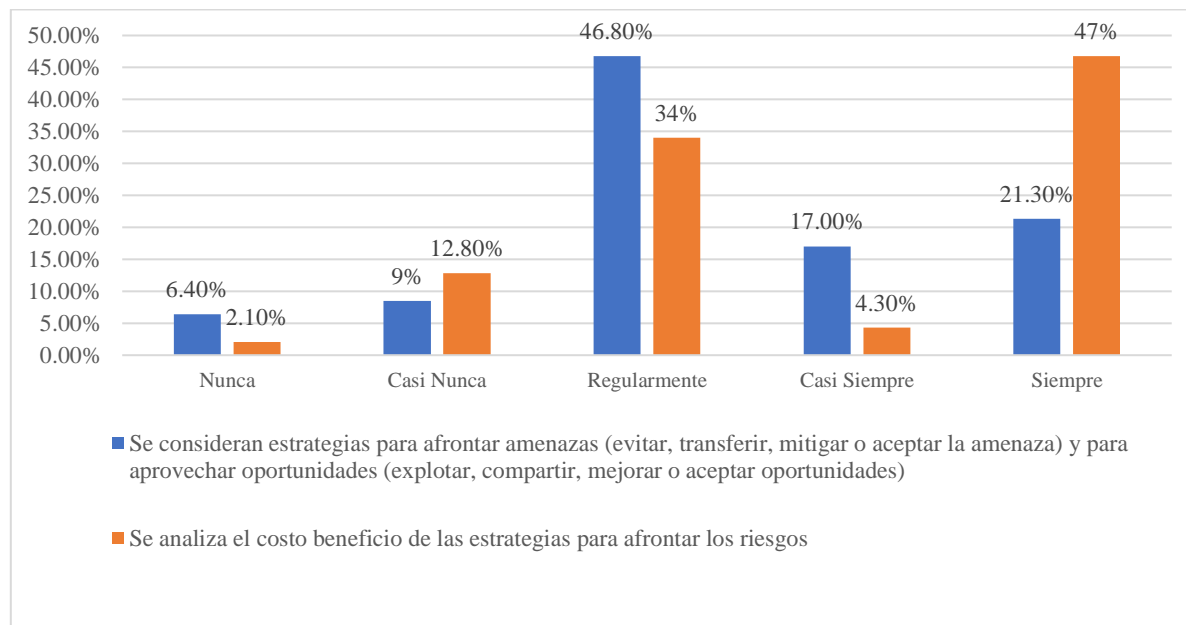
*Resultados de la dimensión 1.3: Tratamiento de riesgos*

	Nunca		Casi nunca		Regularmente		Casi siempre		Siempre	
	f <sub>i</sub>	%	f <sub>i</sub>	%	f <sub>i</sub>	%	f <sub>i</sub>	%	f <sub>i</sub>	%
1.3.1.1 Se consideran estrategias para afrontar amenazas (evitar, transferir, mitigar o aceptar la amenaza) y para aprovechar oportunidades (explotar, compartir, mejorar o aceptar oportunidades)	3	6.4%	4	8.5%	22	46.8%	8	17.0%	10	21.3%
1.3.2.1 Se analiza el costo beneficio de las estrategias para afrontar los riesgos	1	2.1%	6	12.8%	16	34.0%	2	4.3%	22	46.8%
Promedio	2	4.3%	5	10.6%	19	40.4%	5	10.6%	16	34.0%

*Fuente:* Cuestionario de gestión de riesgos en proyectos inmobiliarios en Cayma-Arequipa

**Figura 4**

*Resultados de la dimensión 1.3: Tratamiento de riesgos*



*Fuente:* Cuestionario de gestión de riesgos en proyectos inmobiliarios en Cayma-Arequipa

En el ítem 1.3.1.1 que tiene las siguientes preguntas: “¿La empresa utiliza estrategias para afrontar amenazas en sus proyectos como evitar, transferir, mitigar o aceptar la amenaza? y ¿La empresa utiliza estrategias para aprovechar las oportunidades como explotar, compartir, mejorar o aceptar oportunidades?, el 46.8% de empresas regularmente considera estrategias para afrontar amenazas y para aprovechar oportunidades; el 21.3% de empresas siempre considera estas estrategias, el 17.0% casi siempre las considera, el 8.5% casi nunca considera estrategias para afrontar amenazas y aprovechar las oportunidades y el 6.4% nunca las considera.

En el ítem 1.3.2.1 que tiene la siguiente pregunta: “¿La empresa analiza el costo-beneficio de las estrategias para afrontar los riesgos en cada proyecto?, el 46.8% de empresas inmobiliarias analiza el costo beneficio de las estrategias para afrontar los riesgos, el 34.0% regularmente lo hace, el 12.8% casi nunca, el 4.3% casi siempre y el 2.1% nunca analiza el costo beneficio de las estrategias para afrontar los riesgos.

**Tabla 11**

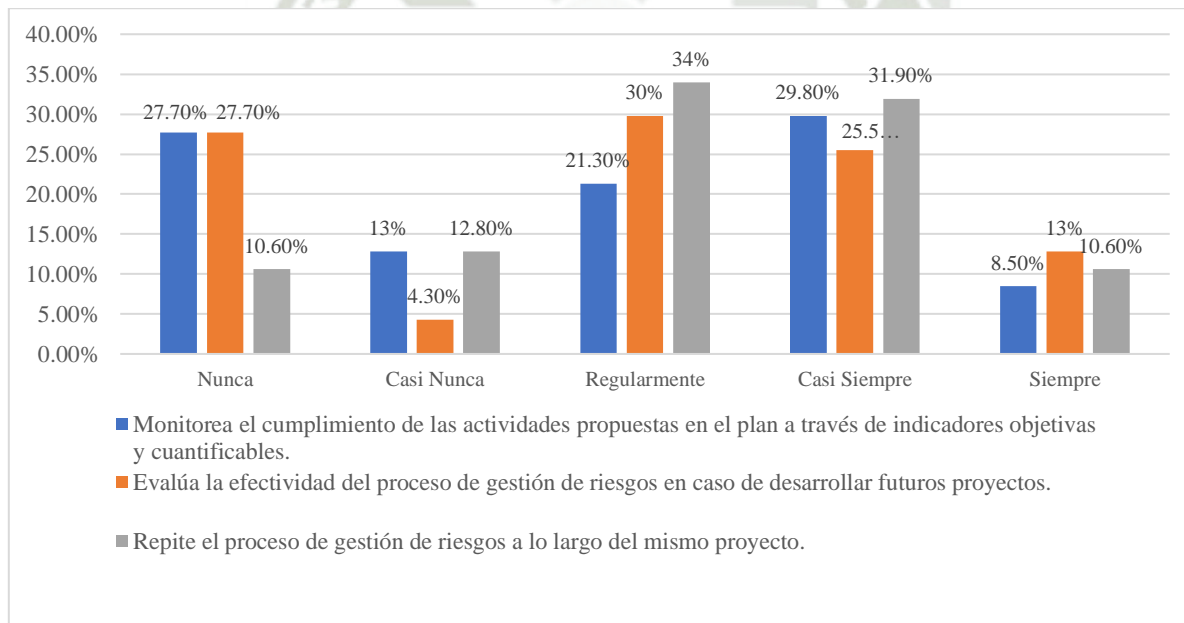
*Resultados de la dimensión 1.4: Monitoreo de riesgos*

	Nunca		Casi nunca		Regularmente		Casi siempre		Siempre	
	f <sub>i</sub>	%	f <sub>i</sub>	%	f <sub>i</sub>	%	f <sub>i</sub>	%	f <sub>i</sub>	%
1.4.1.1 Monitorea el cumplimiento de las actividades propuestas en el plan a través de indicadores objetivas y cuantificables.	13	27.7%	6	12.8%	10	21.3%	14	29.8%	4	8.5%
1.4.1.2 Evalúa la efectividad del proceso de gestión de riesgos en caso de desarrollar futuros proyectos.	13	27.7%	2	4.3%	14	29.8%	12	25.5%	6	12.8%
1.4.1.3 Repite el proceso de gestión de riesgos a lo largo del mismo proyecto.	5	10.6%	6	12.8%	16	34.0%	15	31.9%	5	10.6%
Promedio	10	21.3%	5	10.6%	13	27.7%	14	29.8%	5	10.6%

*Fuente:* Cuestionario de gestión de riesgos en proyectos inmobiliarios en Cayma-Arequipa

**Figura 5**

*Resultados de la dimensión 1.4: Monitoreo de riesgos*



*Fuente:* Cuestionario de gestión de riesgos en proyectos inmobiliarios en Cayma-Arequipa

En el ítem 1.4.1.1 cuya pregunta fue: “¿La empresa monitorea el cumplimiento de actividades propuestas en el plan de gestión de riesgos a través de indicadores objetivos y cuantificables?”, el 29.8% de las empresas casi siempre monitorea el cumplimiento de las actividades propuestas en el plan de gestión de riesgos, el 27.7% nunca monitorea, el 21.3% regularmente lo hace, el 12.8% casi nunca lo hace

y el 8.5% siempre monitorea el cumplimiento de actividades propuestas en el plan de gestión de riesgos a través de indicadores objetivos y cuantificables.

En el ítem 1.4.1.2 cuya pregunta fue: “¿Su empresa evalúa la efectividad del proceso de gestión de riesgos de cada proyecto inmobiliario?” el 29.8% de empresas regularmente evalúa la efectividad del proceso de gestión de riesgos, el 27.7% nunca lo hace, el 25.5% casi siempre lo hace, el 12.8% siempre evalúa la efectividad del proceso de gestión de riesgos y el 4.3% casi nunca lo hace.

En el ítem 1.4.1.3 cuya pregunta fue: “¿La empresa repite el proceso de gestión de riesgos a lo largo del mismo proyecto?” el 34% de empresas regularmente repite el proceso de gestión de riesgos, el 31.9% casi siempre lo hace, el 12.8% casi nunca, el 10.6% nunca repite el proceso de gestión de riesgos y el 10.6% siempre lo hace.

### 3.1.2. *Resultados de la variable dependiente: Cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada en los proyectos inmobiliarios.*

**Tabla 12**

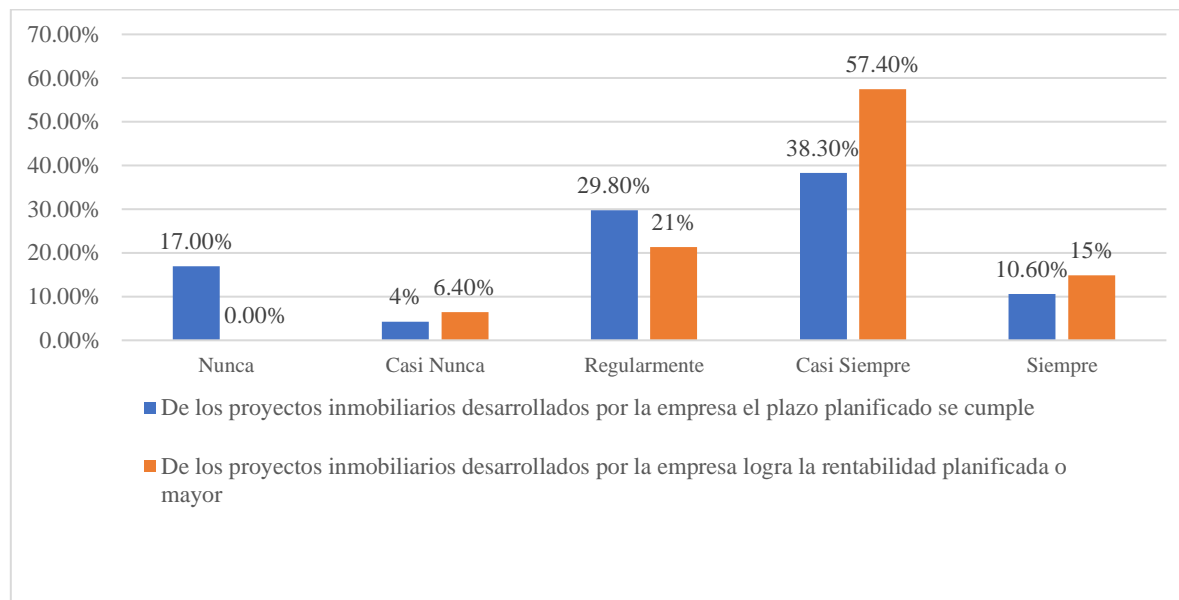
*Resultados de la variable cumplimiento del tiempo y rentabilidad en proyectos inmobiliarios*

	Nunca		Casi nunca		Regularmente		Casi siempre		Siempre	
	f <sub>i</sub>	%	f <sub>i</sub>	%	f <sub>i</sub>	%	f <sub>i</sub>	%	f <sub>i</sub>	%
2.1 De los proyectos inmobiliarios desarrollados por la empresa el plazo planificado se cumple	8	17.0%	2	4.3%	14	29.8%	18	38.3%	5	10.6%
2.2 De los proyectos inmobiliarios desarrollados por la empresa logra la rentabilidad planificada o mayor	0	0.0%	3	6.4%	10	21.3%	27	57.4%	7	14.9%
Promedio	4	8.5%	3	6.4%	12	25.5%	23	48.9%	6	12.8%

*Fuente:* Cuestionario de gestión de riesgos en proyectos inmobiliarios en Cayma-Arequipa

**Figura 6**

*Resultados de la variable cumplimiento del tiempo y rentabilidad en proyectos inmobiliarios*



*Fuente:* Cuestionario de gestión de riesgos en proyectos inmobiliarios en Cayma-Arequipa

De acuerdo con la Tabla 12 para el indicador 2.1, el 38.6% de las empresas casi siempre cumplen con el plazo planificado en sus proyectos, el 29.8% regularmente cumple con el plazo, el 17% nunca lo cumple, el 10.6% siempre cumple con el plazo planificado y el 4.3% casi nunca lo cumple.

Para el indicador 2.2, el 57.4% de las empresas casi siempre cumplen con la rentabilidad planificada o mayor, el 21.3% regularmente la cumple, 14.9% siempre cumple con la rentabilidad, 6.4% casi nunca la cumple y el 0.0% nunca la cumple.

### 3.1.3. *Contrastación de hipótesis.*

#### 3.1.3.1. **Prueba de Normalidad**

- **H<sub>0</sub>:** Las variables de cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada y Gestión de Riesgos, además de sus dimensiones provienen de una distribución normal.
- **H<sub>1</sub>:** Las variables de cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada y Gestión de Riesgos, además de sus dimensiones no provienen de una distribución normal.

**Tabla 13**

*Prueba de normalidad de datos*

	Shapiro-Wilk		Sig.
	Estadístico	Grados de libertad	
Cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada	,953	47	,057
Gestión de Riesgos	,955	47	,068
Planificar la gestión de riesgos	,895	47	,000
Evaluación de riesgos	,946	47	,030
Tratamiento de riesgos	,958	47	,089
Monitoreo de riesgos	,940	47	,018

*Fuente:* Elaboración propia

**Condición:**

Si p valor es mayor a 0.05 entonces se acepta hipótesis alterna.

**Decisión:**

Como la muestra es menos de 50, se considera la prueba de Shapiro-Wilk, observando en ello que; el valor es de 0.057, en la variable de cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada, de 0.068 en la variable Gestión de riesgos y de 0.089 en la dimensión de tratamiento de riesgos son mayores a 0.05, en consecuencia, se demuestra que dichos valores provienen de una distribución normal, por lo tanto, procedemos a realizar las pruebas paramétricas.

Los valores de las dimensiones de planificación la gestión de riesgos, evaluación de riesgos y monitoreo de riesgos son menores a 0.05, por lo que se acepta la hipótesis alterna donde; no provienen de una distribución normal, por ende, realizaremos pruebas no paramétricas.

**3.1.3.2. Objetivo específico 1 y contrastación de hipótesis específica 1**

Los resultados de la planificación de la gestión de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 14**

*Objetivo específico 1: Establecer la relación entre la planificación de la gestión de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios*

		Cumplimiento del tiempo y rentabilidad				Total	
		No cumple		Cumple		f <sub>i</sub>	%
		f <sub>i</sub>	%	f <sub>i</sub>	%		
Planificar la gestión de riesgos	Planificación deficiente	11	23.4%	6	12.8%	17	36.2%
	Planificación moderada	5	10.6%	9	19.1%	14	29.8%
	Planificación óptima	0	0.0%	16	34.0%	16	34.0%
Total		16	34.0%	31	66.0%	47	100.0%

*Fuente:* Cuestionario de gestión de riesgos en proyectos inmobiliarios en Cayma-Arequipa

Los resultados de la Tabla 14 evidencian que el 36.2% del total de empresas tienen una planificación deficiente de la gestión de riesgos de las cuales la mayor parte (23.4% de 36.2%) no cumplen con el tiempo y rentabilidad planificada; el 29.8% de empresas presentan una planificación moderada de las cuales la mayoría (19.1% de 29.8%) cumplen con el tiempo y rentabilidad y el 34% planifican óptimamente la gestión de riesgos de las cuales todas cumplen con la rentabilidad y tiempo en sus proyectos.

**Contrastación de Hipótesis específica 1.** Se planteó la hipótesis alterna y nula:

**Ha:** Existe relación directa entre la planificación de la gestión de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.

**Ho:** No existe relación directa entre la planificación de la gestión de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.

**Tabla 15**

*Prueba de chi-cuadrado de la hipótesis específica 1*

	Valor	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15,394	2	,000
Razón de verosimilitud	19,960	2	,000
Asociación lineal por lineal	15,018	1	,000
N de casos válidos	47		

*Fuente:* Elaboración propia

De acuerdo a los resultados estadísticos mostrados en la Tabla 15, se observa que el valor de la prueba chi cuadrada calculada es 15.394, siendo esta superior al valor de la chi cuadrada tabulada 5.99, con 2 grados de libertad, demostrando con ello la asociación de dependencia entre la planificación de la gestión de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios, además es significativa por el valor de probabilidad de error de 0.000, que es inferior al parámetro de 0,05, a un nivel de confianza del 95%.

**Tabla 16**

*Medidas simétricas de la hipótesis específica 1*

		Valor	Error estandarizado asintótico <sup>a</sup>	T aproximad a <sup>b</sup>	Significació n aproximada
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	,539	,091	5,328	,000
N de casos válidos		47			

a. No se presupone la hipótesis nula.  
b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

*Fuente:* Elaboración propia

La prueba de medidas simétricas de Tau-b de Kendall, por el valor de 0.539, demuestra que existe una relación directa, entre la planificación de la gestión de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios, además la probabilidad de error de 0,000 inferior al parámetro de 0.05, indica que la prueba es significativa y confiable.

**Tabla 17**

*Prueba de correlaciones de la hipótesis específica 1*

		Cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada	Planificar la gestión de riesgos
Cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada	Correlación Rho de Spearman	1	,835
	Sig. (bilateral)		,000
	N	47	47
Planificar la gestión de riesgos	Correlación Rho de Spearman	,835	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	47	47

*Fuente:* Elaboración propia

La prueba de Correlación Rho de Spearman muestra un valor de 0.835, por lo que se demuestra que existe relación directa entre la planificación de la gestión de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios, por el valor de probabilidad de error de 0.000 inferior al parámetro se evidencia que la prueba es significativa a un nivel del 95% de confianza.

### 3.1.3.3. Objetivo específico 2 y contrastación de hipótesis específica 2

Los resultados de la evaluación (identificación y análisis) de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 18**

*Objetivo específico 2: Establecer la relación entre la evaluación (identificación y análisis) de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.*

		Cumplimiento del tiempo y rentabilidad				Total	
		No cumple		Cumple		f <sub>i</sub>	%
		f <sub>i</sub>	%	f <sub>i</sub>	%		
Evaluación de riesgos	Evaluación deficiente	14	29.8%	11	23.4%	25	53.2%
	Evaluación moderada	2	4.3%	16	34.0%	18	38.3%
	Evaluación óptima	0	0.0%	4	8.5%	4	8.5%
<b>Total</b>		<b>16</b>	<b>34.0%</b>	<b>31</b>	<b>66.0%</b>	<b>47</b>	<b>100.0%</b>

*Fuente:* Cuestionario de gestión de riesgos en proyectos inmobiliarios en Cayma-Arequipa

Los resultados de la Tabla 18 ponen en evidencia que el 53.2% del total de empresas tienen una gestión deficiente en la evaluación de riesgos de las cuales la mayor parte (29.8% de 53.2%) no cumplen con el tiempo y rentabilidad planificada; el 38.3% de empresas presentan una gestión moderada de las cuales la mayoría (34.0% de 38.3%) cumplen con el tiempo y rentabilidad y el 8.5% gestionan óptimamente la evaluación de riesgos de las cuales todas cumplen con la rentabilidad y tiempo en sus proyectos.

**Contrastación de Hipótesis específica 2.** Se planteó la hipótesis alterna y nula:

**Ha:** Existe relación directa entre la evaluación (identificación y análisis) de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.

**Ho:** No existe relación directa entre la evaluación (identificación y análisis) de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.

**Tabla 19**

*Pruebas de chi-cuadrado de la hipótesis específica 2*

	Valor	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,648	2	,003
Razón de verosimilitud	13,429	2	,001
Asociación lineal por lineal	10,429	1	,001
N de casos válidos	47		

*Fuente:* Elaboración propia

De acuerdo a los resultados estadísticos, se observa que el valor de la prueba chi cuadrada calculada es 11.648, siendo esta superior al valor de la chi cuadrada tabulada 5.99, con 2 grados de libertad, demostrando con ello la asociación de dependencia entre la evaluación de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios, además es significativa por el valor de probabilidad de error de 0.000, que es inferior al parámetro de 0,05, a un nivel de confianza del 95%.

**Tabla 20**

*Medidas simétricas de la hipótesis específica 2*

		Valor	Error estandarizado asintótico <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Significación aproximada
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	,479	,101	4,270	,000
N de casos válidos		47			

a. No se presupone la hipótesis nula.  
b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

*Fuente:* Elaboración propia

La prueba de medidas simétricas de Tau-b de Kendall, por el valor de 0.479, demuestra que existe una relación directa, entre la evaluación de la gestión de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios, además la probabilidad de error de 0,000 inferior al parámetro de 0.05, indica que la prueba es significativa y confiable.

**Tabla 21**

*Prueba de correlaciones de la hipótesis específica 2*

		Cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada	Evaluación de riesgos
Cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada	Correlación Rho de Spearman	1	,809
	Sig. (bilateral)		,000
	N	47	47
Evaluación de riesgos	Correlación Rho de Spearman	,809	1
	Sig. (bilateral)	,023	
	N	47	47

*Fuente:* Elaboración propia

La prueba de Correlación Rho de Spearman muestra un valor de 0.809, por lo que se demuestra la hipótesis alterna que establece que existe relación directa entre la evaluación (identificación y análisis) de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios, por el valor de probabilidad de error de 0.000 inferior al parámetro se evidencia que la prueba es significativa a un nivel del 95% de confianza.

### 3.1.3.4. Objetivo específico 3 y contrastación de hipótesis específica 3

Los resultados de tratamiento (planificar e implementar la respuesta) al riesgo y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 22**

*Objetivo específico 3: Establecer la relación entre el tratamiento (planificar e implementar la respuesta) al riesgo y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios*

		Cumplimiento del tiempo y rentabilidad				Total	
		No cumple		Cumple		f <sub>i</sub>	%
		f <sub>i</sub>	%	f <sub>i</sub>	%		
Tratamiento al riesgo.	Tratamiento deficiente	14	29.8%	7	14.9%	21	44.7%
	Tratamiento moderado	2	4.3%	12	25.5%	14	29.8%
	Tratamiento óptimo	0	0.0%	12	25.5%	12	25.5%
Total		16	34.0%	31	66.0%	47	100.0%

*Fuente:* Cuestionario de gestión de riesgos en proyectos inmobiliarios en Cayma-Arequipa

Los resultados de la Tabla 22 evidencian que el 44.7% del total de empresas tienen una gestión deficiente de tratamiento al riesgo de las cuales la mayor parte (29.8% de 44.7%) no cumplen con el tiempo y rentabilidad planificada; el 29.8% de empresas presentan una gestión moderada de las cuales la mayoría (25.5% de 29.8%) cumplen con el tiempo y rentabilidad y el 25.5% gestionan óptimamente el tratamiento al riesgo de las cuales todas cumplen con la rentabilidad y tiempo en sus proyectos.

**Contrastación de Hipótesis específica 3.** Se planteó la hipótesis alterna y nula:

**Ha:** Existe relación directa entre el tratamiento (planificar e implementar la respuesta) al riesgo y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.

**Ho:** No existe relación directa entre el tratamiento (planificar e implementar la respuesta) al riesgo y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.

**Tabla 23**

*Prueba de chi-cuadrado de la hipótesis específica 3*

	Valor	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	18,582	2	,000
Razón de verosimilitud	22,067	2	,000
Asociación lineal por lineal	16,668	1	,000
N de casos válidos	47		

*Fuente:* Elaboración propia

De acuerdo a los resultados estadísticos, se observa que el valor de la prueba chi cuadrada calculada es 18.582, siendo esta superior al valor de la chi cuadrada tabulada 5.99, con 2 grados de libertad, demostrando con ello que asociación de dependencia entre el tratamiento al riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios, además es significativa por el valor de probabilidad de error de 0.000, que es inferior al parámetro de 0,05, a un nivel de confianza del 95%.

**Tabla 24**

*Medidas simétricas de la hipótesis específica 3*

	Valor	Error estandarizado asintótico <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Significación aproximada	
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	,581	,083	5,954	,000
N de casos válidos		47			

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

*Fuente:* Elaboración propia

La prueba de medidas simétricas de Tau-b de Kendall, por el valor de 0.581, demuestra que existe una relación directa, entre el tratamiento al riesgo y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios, además la probabilidad de error de 0,000 inferior al parámetro de 0.05, indica que la prueba es significativa y confiable.

**Tabla 25**

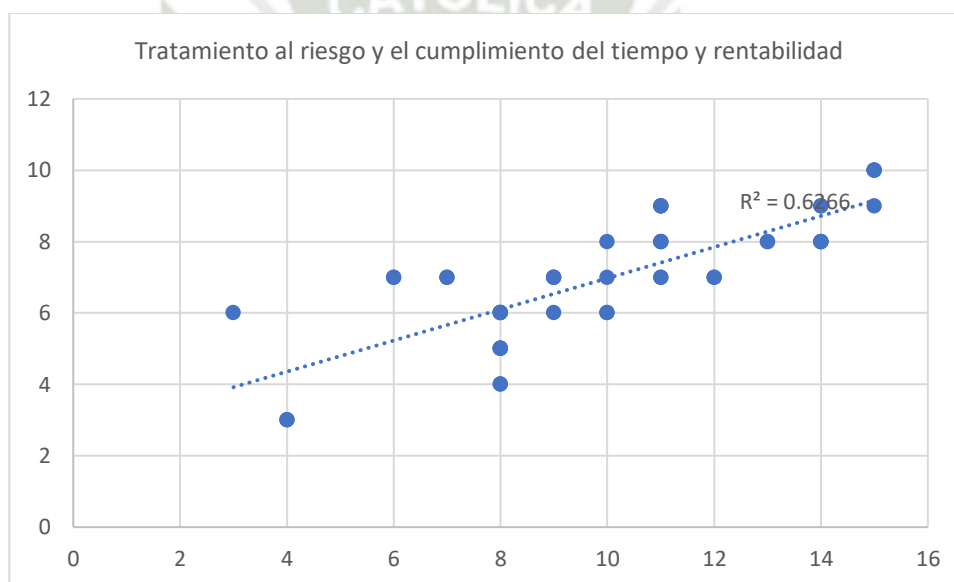
*Prueba de correlaciones de la hipótesis específica 3*

		Cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada	del Tratamiento de riesgos
Cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada	Correlación de Pearson	1	,801
	Sig. (bilateral)		,001
	N	47	47
Tratamiento de riesgos	Correlación de Pearson	,801	1
	Sig. (bilateral)	,001	
	N	47	47

*Fuente:* Elaboración propia

**Figura 7**

*Gráfico de correlaciones hipótesis específica 3*



*Fuente:* Elaboración propia

La prueba de Correlación de Pearson muestra un valor de 0.801, aceptando la hipótesis alterna, por lo tanto, existe relación directa entre el tratamiento (planificar e implementar la respuesta) al riesgo y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios, por el valor de probabilidad de error de 0.000 inferior al parámetro se evidencia que la prueba es significativa a un nivel del 95% de confianza.

### 3.1.3.5. Objetivo específico 4 y contrastación de hipótesis específica 4

Los resultados del monitoreo de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 26**

*Objetivo específico 4: Establecer la relación entre el monitoreo de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios*

		Cumplimiento del tiempo y rentabilidad				Total	
		No cumple		Cumple		f <sub>i</sub>	%
		f <sub>i</sub>	%	f <sub>i</sub>	%		
Monitoreo de riesgo	Monitoreo deficiente	14	29.8%	9	19.1%	23	48.9%
	Monitoreo moderado	2	4.3%	16	34.0%	18	38.3%
	Monitoreo óptimo	0	0.0%	6	12.8%	6	12.8%
<b>Total</b>		<b>16</b>	<b>34.0%</b>	<b>31</b>	<b>66.0%</b>	<b>47</b>	<b>100.0%</b>

*Fuente:* Cuestionario de gestión de riesgos en proyectos inmobiliarios en Cayma-Arequipa

Los resultados de la Tabla 26 ponen en evidencia que el 48.9% del total de empresas tienen una gestión deficiente de tratamiento al riesgo de las cuales la mayor parte (29.8% de 48.9%) no cumplen con el tiempo y rentabilidad planificada; el 38.3% de empresas presentan una gestión moderada de las cuales la mayoría (34.0% de 38.3%) cumplen con el tiempo y rentabilidad y el 12.8% gestionan óptimamente el tratamiento al riesgo de las cuales todas cumplen con la rentabilidad y tiempo en sus proyectos.

**Contrastación de Hipótesis específica 4.** Se planteó la hipótesis alterna y nula:

**Ha:** Existe relación directa entre el monitoreo de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.

**Ho:** No existe relación directa entre el monitoreo de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.

**Tabla 27**

*Prueba de chi-cuadrado hipótesis específica 4*

	Valor	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14,684	2	,001
Razón de verosimilitud	16,937	2	,000
Asociación lineal por lineal	12,866	1	,000
N de casos válidos	47		

*Fuente:* Elaboración propia

De acuerdo a los resultados estadísticos, se observa que el valor de la prueba chi cuadrada calculada es 14.684, siendo esta superior al valor de la chi cuadrada tabulada 5.99, con 2 grados de libertad, demostrando con ello que asociación de dependencia entre el monitoreo de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios, además es significativa por el valor de probabilidad de error de 0.001, que es inferior al parámetro de 0,05, a un nivel de confianza del 95%.

**Tabla 28**

*Medidas simétricas de hipótesis específica 4*

	Valor	Error estandarizado asintótico <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Significación aproximada
Ordinal por ordinal N de casos válidos	Tau-b de Kendall 47	,528 47	,094	4,938 ,000

a. No se presupone la hipótesis nula.  
b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

*Fuente:* Elaboración propia

La prueba de medidas simétricas de Tau-b de Kendall, por el valor de 0.528, demuestra que existe una relación directa, entre el monitoreo del riesgo y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios, además la probabilidad de error de 0,000 inferior al parámetro de 0.05, indica que la prueba es significativa y confiable.

**Tabla 29**

*Prueba de correlaciones de hipótesis específica 4*

		Cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada	Monitoreo de riesgos
Cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada	Correlación Rho de Spearman	1	,857
	Sig. (bilateral)		,000
	N	47	47
Monitoreo de riesgos	Correlación Rho de Spearman	,857	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	47	47

*Fuente:* Elaboración propia

La prueba de Correlación Rho de Spearman muestra un valor de 0.857 aceptando la hipótesis alterna, por lo tanto, existe relación directa entre el monitoreo de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios, por el valor de probabilidad de error de 0.000 inferior al parámetro se evidencia que la prueba es significativa a un nivel del 95% de confianza.

### 3.1.3.6. Objetivo general y contrastación de hipótesis general.

Los resultados del objetivo general relacionar el cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada y la gestión de riesgos bajo el enfoque del PMI en proyectos inmobiliarios del distrito de Cayma-Arequipa.

**Tabla 30**

*Objetivo General: Relacionar el cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada y la gestión de riesgos bajo el enfoque del PMI en proyectos inmobiliarios del distrito de Cayma-Arequipa*

		Cumplimiento del tiempo y rentabilidad				Total	
		No cumple		Cumple		f <sub>i</sub>	%
		f <sub>i</sub>	%	f <sub>i</sub>	%		
Gestión de riesgos bajo el enfoque del PMI	Gestión deficiente	14	29.8%	9	19.1%	23	48.9%
	Gestión moderada	2	4.3%	8	17.0%	10	21.3%
	Gestión óptima	0	0.0%	14	29.8%	14	29.8%
Total		16	34.0%	31	66.0%	47	100.0%

*Fuente:* Cuestionario de gestión de riesgos en proyectos inmobiliarios en Cayma-Arequipa

Los resultados de la Tabla 30 evidencian que el 48.9% del total de empresas tienen una gestión de riesgos deficiente de las cuales la mayor parte (29.8% de 48.9%) no cumplen con el tiempo y rentabilidad planificada; el 29.8% de empresas presentan una gestión óptima de las cuales todas cumplen con el tiempo y rentabilidad planificada y el 21.3% de empresas presenta una gestión de riesgos moderada de las cuales la mayoría (17.0% de 21.3%) cumplen con el tiempo y rentabilidad planificada en sus proyectos.

**Contrastación de Hipótesis general.** Se planteó la hipótesis alterna y nula:

**Ha:** Las empresas dedicadas al negocio inmobiliario en Cayma que gestionan el riesgo bajo el enfoque del PMI en sus proyectos cumplen con el tiempo y rentabilidad planificada.

**Ho:** Las empresas dedicadas al negocio inmobiliario en Cayma que gestionan el riesgo bajo el enfoque del PMI en sus proyectos que no cumplen con el tiempo y rentabilidad planificada.

**Tabla 31**

*Prueba de chi-cuadrado Hipótesis General*

	Valor	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15,476	2	,000
Razón de verosimilitud	19,487	2	,000
Asociación lineal por lineal	14,778	1	,000
N de casos válidos	47		

*Fuente:* Elaboración propia

De acuerdo a los resultados estadísticos, se observa que el valor de la prueba chi cuadrada calculada es 15.476, siendo esta superior al valor de la chi cuadrada tabulada 5.99, con 2 grados de libertad, demostrando con ello la asociación de dependencia entre la gestión el riesgo bajo el enfoque del PMI y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios, además es significativa por el valor de probabilidad de error de 0.000, que es inferior al parámetro de 0,05, a un nivel de confianza del 95%.

**Tabla 32**

*Medidas simétricas*

		Valor	Error estandarizado asintótico <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Significación aproximada
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	,543	,086	5,447	,000
N de casos válidos		47			

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

*Fuente:* Elaboración propia

La prueba de medidas simétricas de Tau-b de Kendall, por el valor de 0.543, demuestra que existe una relación directa entre la gestión el riesgo bajo el enfoque del PMI y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios, además la probabilidad de error de 0,000 inferior al parámetro de 0.05, indica que la prueba es significativa y confiable.

**Tabla 33**

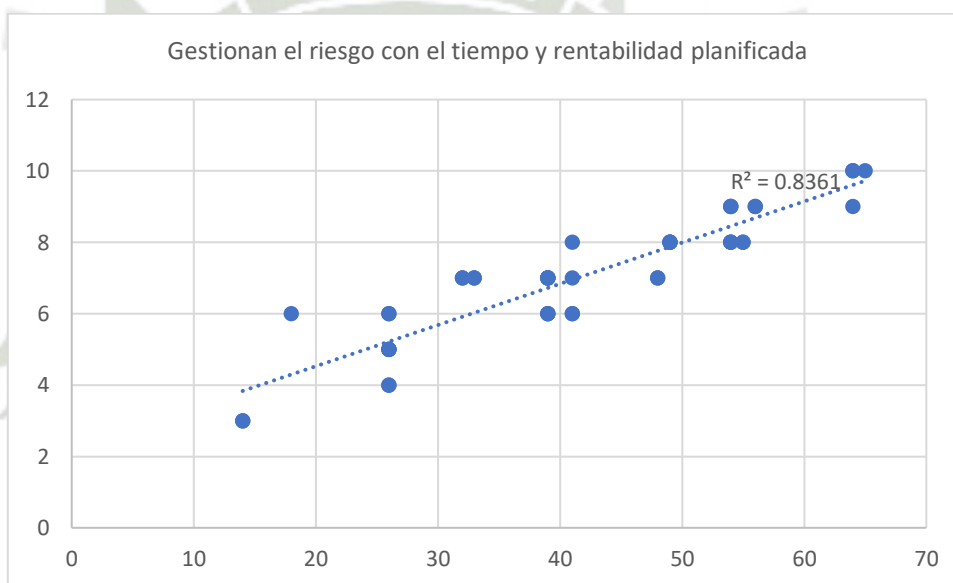
*Prueba de correlaciones de hipótesis general*

		Cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada	Gestión de Riesgos
Cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada	Correlación de Pearson	1	,914
	Sig. (bilateral)		,000
	N	47	47
Gestión de Riesgos	Correlación de Pearson	,914	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	48	48
	Sig. (bilateral)	,000	,000
	N	47	47

Fuente: Elaboración propia

**Figura 8**

*Gráfico de correlaciones hipótesis general*



La prueba de Correlación de Pearson muestra un valor de 0.914, por lo que se demuestra que la hipótesis alterna donde, las empresas dedicadas al negocio inmobiliario en Cayma que gestionan el riesgo bajo el enfoque del PMI en sus proyectos cumplen con el tiempo y rentabilidad planificada, por el valor de probabilidad de error de 0.000 inferior al parámetro se evidencia que la prueba es significativa a un nivel del 95% de confianza.

**Tabla 34**

*Resumen del modelo*

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,914 <sup>a</sup>	,836	,832	,701

a. Predictores: (Constante), Gestión de Riesgos

*Fuente:* Elaboración propia

El coeficiente de correlación ( $R = 0.914$ ) determina que existe una correlación directa y el coeficiente de determinación ( $R^2 = 0.836$ ), indica que el 83.6% de las empresas dedicadas al negocio inmobiliario en Cayma que gestionan el riesgo bajo el enfoque del PMI en sus proyectos cumplen con el tiempo y rentabilidad planificada.

**Tabla 35**

*Prueba de Análisis de varianza (ANOVA)*

Modelo		Suma de cuadrados	Grados de libertad	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	112,851	1	112,851	229,498	,000 <sup>b</sup>
	Residuo	22,128	45	,492		
	Total	134,979	46			

a. Variable dependiente: Cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada

b. Predictores: (Constante), Gestión de Riesgos

*Fuente:* Elaboración propia

La prueba análisis de varianza (ANOVA), muestra un valor de probabilidad de error de 0.000 inferior al parámetro, con ello se demuestra que la prueba de regresión lineal es válida.

**Tabla 36**

*Regresión Lineal*

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Error estándar	Beta		
1	(Constante)	2,219	,333		6,660	,000
	Gestión de Riesgos	,115	,008	,914	15,149	,000

a. Variable dependiente: Cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada

*Fuente:* Elaboración propia

De los coeficientes del modelo de regresión lineal, se determina la siguiente ecuación donde:

$$Y = 2.219 + 0.115X$$

**Variable dependiente:** Cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada (Y)

**Variable independiente:** Gestión del riesgo bajo el enfoque del PMI (X)

De ello se determina qué; Al incrementar en un punto porcentual la Gestión del riesgo bajo el enfoque del PMI (X), incrementa en 0.115 puntos porcentuales el cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada (Y).

### 3.2 Discusión

Los resultados de la hipótesis general muestran que la mayoría de las empresas (48.9% del total de empresas) dedicadas al rubro inmobiliario en Cayma gestionan deficientemente los riesgos coincidiendo con lo que señala Wiegelmann (2012) que solo unas pocas empresas inmobiliarias incorporan la gestión de riesgos con su estrategia corporativa y tienen una estrategia de gestión de riesgos amplia. Mulcahy (2013) manifiesta que el objetivo de la gestión de riesgos es reducir la probabilidad e impacto de los sucesos negativos (amenazas) e incrementar la probabilidad e impacto de los eventos positivos (oportunidades), contribuyendo a cumplir las metas del proyecto, esto se ha confirmado en la investigación de Pereira et al. (2020) en la que se encontró que el uso de herramientas de gestión de riesgo por las empresas inmobiliarias generó un gran éxito en el cumplimiento del costo y tiempo del proyecto. En la presente tesis de investigación se ha corroborado lo anteriormente mencionado, ya que todas las empresas que gestionan óptimamente los riesgos en sus proyectos cumplen con el tiempo y rentabilidad planificada inicialmente, resaltando que el 64.3% de las empresas que gestionan óptimamente los riesgos son grandes (régimen general) y cuentan con una mayor capacidad de inversión en sus proyectos. Asimismo, mediante las pruebas de correlación utilizadas se ha demostrado estadísticamente que existe una relación directa positiva entre la gestión de riesgos bajo el enfoque del PMI y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada en proyectos inmobiliarios; la opinión de los gerentes encuestados acerca de las etapas del proyecto inmobiliario en las que consideran necesaria hacer la gestión de riesgos son sobre todo desde la etapa de concepción o prefactibilidad, en el anteproyecto, durante la ejecución de la obra para realizar los replanteos necesarios y al finalizar el proyecto para comprobar la efectividad de la gestión.

Respecto a la primera hipótesis específica, los resultados muestran que todas las empresas que planifican óptimamente la gestión de los riesgos cumplen con el tiempo y rentabilidad planificada, en cambio la mayoría de empresas con una planificación deficiente no

cumplen con lo planificado, además el 40.4 % de empresas nunca o casi nunca planifica la gestión de los riesgos antes de decidir invertir en un proyecto inmobiliario, las justificaciones más importantes de los gerentes encuestados para no planificar son: validando el retorno de inversión del estudio es suficiente para los socios; el análisis de ingresos y egresos a nivel económico que genere un retorno de inversión o que algunas empresas tienen inversiones en un mismo núcleo o nicho de mercado; otro aspecto resaltante son los profesionales esenciales que forman parte del equipo técnico de las empresas son arquitectos, ingenieros, contadores y abogados, a pesar de ello el 31.9% de empresas nunca o casi nunca elabora el plan de gestión de riesgos con su equipo. La planificación de la gestión de riesgos define la manera que realizarán las actividades de gestión de riesgos de un proyecto asegurando que el nivel y tipo de gestión sea proporcional a las dimensiones y complejidad del proyecto, así como la experiencia del equipo del proyecto (Mulcahy, 2013); las herramientas y técnicas para una óptima planificación de la gestión de riesgos es respaldada con procesos de gestión inmobiliaria que recomienda Cornejo (2018) que son reunir a un buen grupo de profesionales, entender las necesidades del mercado, elaborar un plan con los objetivos, metas y estrategias potenciales de inversión y control de riesgos como situaciones políticas que puedan afectar, comunicar a los inversionistas las diversas situaciones que los puedan afectar y proponer una oferta atractiva para las personas que aún no tienen vivienda propia. En la presente tesis de investigación mediante las pruebas de correlación utilizadas se ha demostrado estadísticamente que existe una relación directa positiva entre la planificación de la gestión de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.

En relación con la segunda hipótesis específica, los resultados muestran que todas las empresas que evalúan óptimamente los riesgos cumplen con el tiempo y rentabilidad planificada, algunas formas en las que las empresas evalúan la calidad de los datos de los riesgos es mediante la similitud de proyectos realizados anteriormente, poniendo a prueba los datos obtenidos y consultando su consecuencia, con estudios técnicos o consulta con las entidades del estado para ver la factibilidad del proyecto y si se da el visto bueno recién iniciar el proyecto; gran parte de empresas que evalúan los riesgos deficientemente no cumplen con lo planificado, resaltando que el 23.4% del directorio de empresas nunca evalúan la calidad de datos de los riesgos y el mismo porcentaje nunca o casi nunca evalúa la probabilidad de ocurrencia y el efecto potencial de los riesgos sobre el cronograma, costo o calidad, entre las razones que

expresan las empresas acerca del porque no hacen estas prácticas son que no cuentan con un equipo técnico o que confían en su experiencia en obras del rubro inmobiliario y no requieren gestionar los riesgos a pesar de tener proyectos que no cumplieron con lo planificado. En la presente investigación se agrupó los procesos de identificación de riesgos y análisis cualitativo de riesgos definidos por el Project Management Institute (2017) de la siguiente manera: el primero como identificar los riesgos individuales del proyecto, sus fuentes de riesgo y registrar sus características en documentación con la participación del equipo del proyecto principalmente en la fase de iniciación del proyecto; sin embargo, otros riesgos también pueden surgir a lo largo del proyecto y pueden ser identificados por otras personas que no son parte del equipo técnico; el proceso de análisis cualitativo consiste en evaluar la probabilidad e impacto de los riesgos y priorizarlos en una lista corta con los riesgos más importantes que requieren una respuesta, las herramientas y técnicas para una óptima evaluación de riesgos para proyectos inmobiliarios son expuestas por Mcelroy (2004) al recomendar una investigación preliminar del mercado mediante medios de comunicación, revistas empresariales, tasas de desempleo de la ciudad y oferta inmobiliaria de la zona; después evaluar la calidad de datos obtenidos mediante el apoyo de un equipo técnico y conversaciones o reuniones con administradores de propiedades, funcionarios, empresarios y agentes comerciales; con esta data podemos determinar la probabilidad de ocurrencia de los riesgos y el efecto potencial de estos, si se desea tener una mayor precisión Cornejo (2018) recomienda realizar un análisis de sensibilidad del proyecto para conocer todas las variables y la proyección del resultado en escenarios conservadores y pesimistas. En el presente trabajo de investigación mediante las pruebas de correlación utilizadas se ha demostrado estadísticamente que existe una relación directa positiva entre la evaluación (identificación y análisis) de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.

Respecto a la tercera hipótesis específica, los resultados muestran que todas las empresas que tratan óptimamente los riesgos cumplen con el tiempo y rentabilidad planificada, se destaca que el 46.8% de empresas regularmente consideran estrategias para afrontar amenazas y aprovechar oportunidades, dentro de las estrategias más destacadas para afrontar amenazas compartidas esta la mitigación de riesgos, aunque en épocas de la pandemia a pesar de reorganizar la ejecución del proyecto no se pudieron evitar pérdidas monetarias; otras tácticas comentadas son: actualizar el FODA del proyecto constantemente, transferir riesgos y análisis

predictivo y automatización; las estrategias más resaltantes compartidas para aprovechar oportunidades son: el uso de tecnología, automatización y análisis de oportunidades. Asimismo, la mayoría de las empresas que tratan los riesgos deficientemente no cumplen con lo planificado. En la presente investigación se agrupó los procesos de planificación la respuesta a los riesgos e implementar la respuesta al riesgo, el primero es definido por Mulcahy (2013) como hallar la forma de reducir o eliminar amenazas y aumentar la probabilidad de que se den las oportunidades o incrementar su impacto, existe la posibilidad de que se requieran cambios en el cronograma, presupuesto o recursos; el proceso de implementar la respuesta al riesgo es definido por Project Management Institute (2017) como la ejecución de las respuestas a los riesgos acordados en los planes, esto se logra si los dueños asignados a cada riesgo se comprometen al nivel requerido, un claro ejemplo de reducir el impacto de un riesgo e implementar una respuesta a este de manera inmediata fue expuesta por Cansaya Ñahuinmallma & Peralta Paredes (2021) en la decisión de rediseñar un proyecto inmobiliario mixto (departamentos y oficinas) en Miraflores ya que si se mantenía la cantidad de oficinas proyectadas, por la influencia del COVID-19 se impactaría las variables más sensibles de este proyecto que eran el precio y la velocidad de ventas, al implementar departamentos en vez de una cantidad de oficinas se logró recuperar una rentabilidad positiva del proyecto. En la presente tesis de investigación mediante las pruebas de correlación utilizadas se ha demostrado estadísticamente que existe una relación directa positiva entre el tratamiento de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.

En relación con la cuarta hipótesis específica, los resultados muestran que todas las empresas que monitorean óptimamente los riesgos cumplen con el tiempo y rentabilidad planificada a diferencia de gran parte de las empresas que monitorean los riesgos deficientemente no cumplen con lo planificado, se destaca que el 40.5% de empresas nunca o casi nunca monitorea el cumplimiento de las actividades propuestas en el plan de gestión de riesgos, las justificaciones comentadas por algunos gerentes fueron que no lo hacen porque confían en el retorno de inversión del proyecto; no cuentan con un plan de gestión de riesgos, o que no monitorean el cumplimiento ya que genera un costo. El monitoreo de riesgos es el proceso de controlar y dar seguimiento a la implementación de los planes establecidos de respuesta a los riesgos, evaluar su efectividad e identificar, analizar y asignar propietarios a nuevos riesgos (Project Management Institute, 2017). Gehner et al. (2006) menciona riesgos que

pueden aparecer durante la ejecución del proyecto que no existían durante la fase de planificación como cambios en la política, riesgos de marketing debido a variaciones del mercado inmobiliario, por lo tanto recomienda el control y monitoreo de riesgos no solo por métodos considerados en la literatura sino protocolos o buenas prácticas que los entrevistados de esta investigación han desarrollado para distintas etapas del proyecto que los ayuda en la toma de decisiones del proyecto. En el presente trabajo de investigación mediante las pruebas de correlación utilizadas se ha demostrado estadísticamente que existe una relación directa positiva entre el monitoreo de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.

Pereira et al. (2020) resalta que las grandes empresas de Portugal que utilizan herramientas de gestión de riesgo cumplieron con el costo y tiempo de sus proyectos; sin embargo, las pequeñas empresas no tenían la organización o experiencia para el uso de estas herramientas; asimismo, Gehner et al.(2006) recomienda que se desarrollen métodos de gestión de riesgos que apoyen al proceso de toma de decisiones, es por ello que en esta investigación se planteó el último objetivo específico desarrollando un modelo de gestión de riesgos en proyectos inmobiliarios representado en el Anexo 3.

## CONCLUSIONES

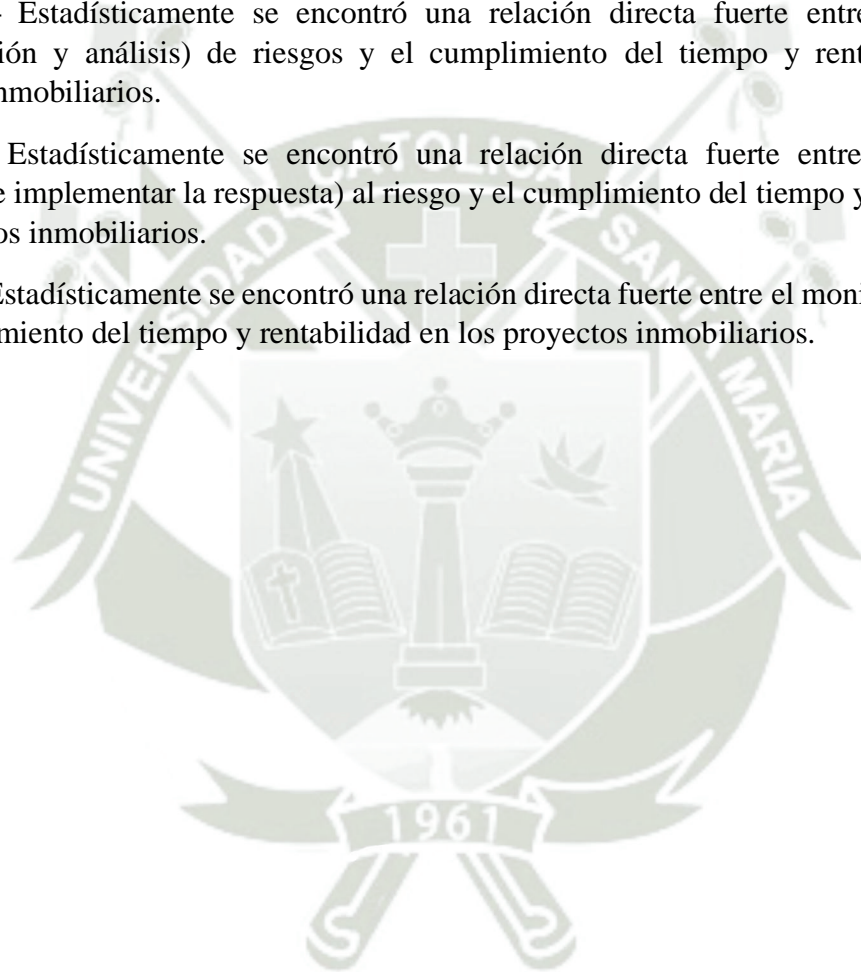
**Primera.** - Estadísticamente existe una relación directa fuerte entre el cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada y la gestión de riesgos bajo el enfoque del PMI en proyectos inmobiliarios en el distrito de Cayma-Arequipa. Asimismo, las empresas grandes dedicadas al negocio inmobiliario tienen un mayor dominio de gestión de riesgos que las empresas pequeñas y medianas.

**Segunda.** – Estadísticamente se encontró una relación directa fuerte entre la planificación de la gestión de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.

**Tercera.** – Estadísticamente se encontró una relación directa fuerte entre la evaluación (identificación y análisis) de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.

**Cuarta.** – Estadísticamente se encontró una relación directa fuerte entre el tratamiento (planificar e implementar la respuesta) al riesgo y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.

**Quinta.** – Estadísticamente se encontró una relación directa fuerte entre el monitoreo de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.



## RECOMENDACIONES

Para la etapa de planificación de la gestión de riesgos se sugiere:

1. Contar con un equipo de profesionales experimentados dentro de las cuales estén arquitecto, ingenieros y abogado que puedan apoyar al inversionista a evaluar los posibles proyectos antes de la compra del terreno o inmueble ya que cualquier obstáculo del rubro de estos profesionales que impida la factibilidad del proyecto pueden demorar un tiempo considerable que vuelva un proyecto no rentable.
2. No confiar solamente en el retorno de inversión para validar un proyecto ya que el impacto económico de la materialización de algunos riesgos puede generar que se tenga que rediseñar por completo un proyecto para recuperar su rentabilidad.

En el proceso de evaluación (identificación y análisis) de riesgos se recomienda:

1. No confiar netamente en la experiencia en el rubro para no evaluar los riesgos ya que el entorno de la ciudad de Arequipa puede cambiar repentinamente por influencia de problemas sociales del país o eventos que desestabilizan la economía mundial y generan un impacto en nuestra ciudad por lo que no identificar y analizar los riesgos que puedan darse en el tiempo de vida del proyecto pueden llevar a pérdidas monetarias considerables en las empresas inmobiliarias.
2. Conocer las variables más sensibles del proyecto inmobiliario que se desea desarrollar para poder generar escenarios conservadores, normales y pesimistas que garanticen que el proyecto logre la rentabilidad y plazo de ejecución planificada en cualquier circunstancia.

Para la etapa de tratamiento (planificar e implementar la respuesta) al riesgo y el proceso de monitoreo de riesgo se sugiere:

1. Asignar a cada riesgo un propietario (persona responsable del riesgo) que tenga un alto nivel de compromiso para que implemente de acuerdo con la planificación la respuesta al riesgo si se dan las condiciones o disparadores para ejecutar la respuesta, de tal forma que se maximicen las oportunidades como las épocas de auge inmobiliario en la ciudad y se minimicen las amenazas del proyecto como la pandemia u otro suceso de gran impacto mundial.

2. Evaluar en distintas etapas del proyecto la efectividad de la gestión de riesgos, identificar, analizar y asignar propietarios a los nuevos riesgos que pueden aparecer en las etapas posteriores a la planificación del proyecto.

Para la gestión de riesgos en proyectos inmobiliarios se sugiere:

1. Desde la concepción del proyecto se recomienda realizar todo el proceso de gestión de riesgos ya que permite estimar una reserva de contingencia acorde a los riesgos identificados que al incorporar a nuestra evaluación económica, generara que tomemos mejores decisiones para invertir en un proyecto; sin embargo, durante el anteproyecto y ejecución del proyecto se debe repetir la gestión de riesgos para poder aplicar las estrategias para amenazas y oportunidades a tiempo y al culminar el proyecto verificar la efectividad de nuestras estrategias, registrarlo en las lecciones aprendidas y en nuestra data histórica de proyectos culminados.
2. Se recomienda apoyarse en el modelo de gestión de riesgos para proyectos inmobiliarios del ANEXO 3 para la toma de decisiones durante todo el ciclo del proyecto. Finalmente se considera importante una buena práctica que Donald Trump aplica en sus proyectos inmobiliarios consiste en crear incentivos para sus contratistas por terminar antes su trabajo, esto genera que las constructoras pongan todos sus esfuerzos y usen todas sus estrategias para obtener este beneficio, en cambio si la única estrategia que utilizamos es aplicar penalidades por retraso a la empresa contratista generaremos un escenario confrontacional, en la que el contratista tendrá una lista de cosas que no estaban en su control que generaron el retraso y la disputa se resolverá mediante negociación o litigación y en el peor escenario el contratista dejara el proyecto, ocasionando un sobre costo al contratar a una empresa nueva. Esta estrategia es complementada con estudiar muy bien a la empresa contratista que elegiremos al contactar con sus anteriores clientes y preguntarles si esta empresa cumplió con el costo y tiempo pactado, si es positiva la respuesta se tendrá un menor riesgo de incumplimiento de parte del contratista. (Ross & McLean, 2005).

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Andina. (2014). *Capeco: Oferta de viviendas en la ciudad de Arequipa se concentra en 4 distritos*.
- Autio, P., Pulkka, L., & Junnila, S. (2023). Creating a strategy framework for investor real estate management. *Journal of European Real Estate Research*. <https://doi.org/10.1108/JERER-09-2022-0027>
- Awada, M., Becerik-Gerber, B., Hoque, S., O'Neill, Z., Pedrielli, G., Wen, J., & Wu, T. (2021). Ten questions concerning occupant health in buildings during normal operations and extreme events including the COVID-19 pandemic. *Building and Environment*, 188(November 2020), 107480. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2020.107480>
- Camara de Comercio e Industria de Arequipa. (2019). *Precios de casas y departamentos se reducen en Arequipa*. <https://camara-arequipa.org.pe/publicaciones/noticias/precios-de-casas-y-departamentos-se-reducen-en-arequipa/>
- Cámara Madrid Escuela de Negocios. (2021, enero 30). *La Rentabilidad Económica. ¿Qué es y para qué sirve?* <https://www.mba-madrid.com/economia/rentabilidad-economica/>
- Cansaya Ñahuinmallma, R., & Peralta Paredes, D. M. (2021). *Influencia del COVID en el diseño y rentabilidad de un proyecto inmobiliario mixto en Miraflores*. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/19853>
- CAPECO. (2019). *Deficit de viviendas en Arequipa*. <http://www.construccionindustria.com/deficit-de-viviendas-en-arequipa/>
- Cornejo, C. (2018). *Negocio Inmobiliario: Planeamiento y gestión de proyectos*. En *Negocio Inmobiliario: Planeamiento y gestión de proyectos*. Editorial UPC. <https://doi.org/10.19083/978-612-318-145-1>
- Diario el Correo. (2021). *Sector inmobiliario sufrió caída en Arequipa tras elecciones*.
- Diario El Pueblo. (2020). *Compra de nuevas casas en Arequipa se verá afectada por COVID-19*. <https://diarioep.pe/compra-de-nuevas-casas-en-arequipa-se-vera-afectada-por-covid-19/>

- Gehner, E., Halman, J. I. M., & de Jonge, H. (2006). Risk management in the Dutch real estate development sector: a survey. *6th International Postgraduate Research Conference*, 541-552.
- ISO 31000. (2018). *Gestión del riesgo-Directrices*.
- Jones, C. A., & Trevillion, E. (2022). *Real Estate Investment: Theory and Practice* (Springer Nature). Palgrave Macmillan.
- Mcelroy, K. E. N. (2004). *El ABC de la Inversión en Bienes Raíces*. LLC RDA PRESS.
- Mulcahy, R. (2013). *Gestión de los riesgos. En preparación para el examen PMP: aprendizaje acelerado para aprobar el examen PMP de PMI*. RMC Publications.
- Na Ayudhya, B. I., & Kunishima, M. (2019). Assessment of Risk Management for Small Residential Projects in Thailand. *Procedia Computer Science*, 164, 407-413. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.12.200>
- Pereira, L., Ferreira, S., & Santos, J. (2020). The main causes of risk in residential real estate projects. *Journal of General Management*, 45(3), 152-162. <https://doi.org/10.1177/0306307019890095>
- Project Management Institute. (2017). *A guide to the Project Management body of knowledge, PMBOK GUIDE* (Número 506). Project Management Institute.
- Ross, G. H., & McLean, A. (2005). *Trump strategies for Real Estate*.
- Sdino, L., Rosasco, P., & Magoni, S. (2018). Real estate risk analysis: The case of caserma garibaldi in milan. *International Journal of Financial Studies*, 6(1). <https://doi.org/10.3390/ijfs6010007>
- Sucasaca Caceres, O., & Sánchez Ríos, A. (2021). *Estudio de viabilidad de un proyecto multifamiliar en la Av.Lambramani-Arequipa* [Pontificia Universidad Católica del Perú]. <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/19901>
- Superintendencia Nacional de Atención Tributaria. (2021). *Solicitud de Acceso a la Información Pública - Ley N° 27806*. <https://www.sunat.gob.pe/cuentassunat/informacionContribuyente/index.html>
- Torres López, M. A. (2022). *Evaluación de la Viabilidad de un proyecto inmobiliario en el distrito del cercado de Lima*. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/23420>
- von Seidlein, L., Alabaster, G., Deen, J., & Knudsen, J. (2021). Crowding has consequences: Prevention and management of COVID-19 in informal urban

settlements. *Building and Environment*, 188(November 2020), 107472.

<https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2020.107472>

Wiegelmann, T. W. (2012). *Risk Management in the Real Estate Development Industry*.



## ANEXOS

### 1. ANEXO 1: Cuestionario

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**  
**MAESTRÍA EN GERENCIA DE LA CONSTRUCCIÓN**  
**CUESTIONARIO SOBRE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN PROYECTOS**  
**INMOBILIARIOS EN CAYMA-AREQUIPA**

**Consentimiento informado:**

Estimado sr. Gerente se está realizando una investigación cuyo propósito es analizar la Gestión de riesgos en proyectos inmobiliarios. La información brindada será tratada de manera confidencial y anónima, en ningún caso las respuestas serán presentadas acompañadas de su nombre o de su representada o algún dato que lo identifique. La participación es totalmente voluntaria y puede plantear sus dudas respecto a la investigación y tener la seguridad de que los resultados de la investigación serán compartidos con su empresa.

La información brindada permitirá presentar aportes y recomendaciones al rubro. Habiendo sido informado del propósito de este cuestionario por favor responda la siguiente pregunta: ¿Usted da su consentimiento voluntario para contestar este cuestionario?

SI ( )

NO ( )

**Instrucciones:**

Proceda a leer cuidadosamente los ítems del cuestionario que se le presenta, y marque o complete según considere pertinente:

Nº	ÍTEMS	Siempre	Casi siempre	Regularmente	Casi nunca	Nunca
1	¿Previa a la formulación del proyecto, su empresa realiza un estudio de mercado (localización y dimensionamiento) ?.					
2	¿Antes de invertir en un proyecto inmobiliario su empresa realiza un plan de gestión de riesgos? *Si su respuesta es nunca, explique brevemente el motivo: _____ _____					

N°	ÍTEMS	Siempre	Casi siempre	Regularmente	Casi nunca	Nunca
3	<p>¿La empresa desarrolla el plan de gestión de riesgos de sus proyectos con la participación de un equipo técnico?</p> <p>*Si la respuesta es siempre, o a veces, marcar cuales profesionales:</p> <p>-abogado ( )</p> <p>-contador ( )</p> <p>-ingenieros ( )</p> <p>-arquitecto ( )</p> <p>-economista con conocimientos de política internacional ( )</p>					
4	<p>¿La empresa registra la opinión de trabajadores de las empresas de la zona (comercio o industria) y entidades públicas en el plan de gestión de riesgos de cada proyecto inmobiliario?</p>					
5	<p>¿La empresa identifica los riesgos (oportunidades y amenazas) con la participación de su equipo técnico?</p>					
6	<p>¿El directorio de la empresa evalúa la calidad de los datos obtenidos acerca de los riesgos identificados?</p> <p>*Si su respuesta es siempre o a veces, ¿Cómo evalúa la calidad de los datos acerca de los riesgos identificados?</p>					

7	<p>¿En los proyectos de la empresa, en base a data histórica se evalúa la probabilidad de ocurrencia y el efecto potencial de los riesgos sobre el cronograma, costo, calidad o desempeño del proyecto?</p> <p>*Si su respuesta es nunca o a veces, explique brevemente el motivo:</p> <p>_____</p> <p>_____</p>					
8	<p>¿La empresa utiliza estrategias para afrontar amenazas en sus proyectos como evitar, transferir, mitigar o aceptar la amenaza?</p> <p>*Si la respuesta es siempre, o a veces, ¿Qué estrategia utilizó en su último proyecto?</p> <p>_____</p> <p>_____</p>					
9	<p>¿La empresa utiliza estrategias para aprovechar oportunidades como explotar, compartir, mejorar o aceptar oportunidades?</p> <p>*Si la respuesta es siempre, o a veces, ¿Qué estrategia utilizó en su último proyecto?</p> <p>_____</p> <p>_____</p>					
10	<p>¿La empresa analiza el costo-beneficio de las estrategias para afrontar los riesgos en cada proyecto?</p>					
11	<p>¿La empresa monitorea el cumplimiento de actividades propuestas en el plan de gestión de riesgos a través de indicadores objetivos y cuantificables?</p> <p>*Si su respuesta es nunca, explique brevemente el motivo:</p> <p>_____</p> <p>_____</p>					

12	¿Su empresa evalúa la efectividad del proceso de gestión de riesgos de cada proyecto inmobiliario?					
13	¿La empresa repite el proceso de gestión de riesgos a lo largo del mismo proyecto? *En que etapas del proyecto inmobiliario recomendaría que se desarrolle la gestión de riesgos. _____ _____					

Nº	ÍTEMS	Siempre	Casi Siempre	Regularmente	Casi Nunca	Nunca
14	De los proyectos inmobiliarios desarrollados por la empresa el plazo planificado se cumple:					
15	De los proyectos inmobiliarios desarrollados por la empresa que se ejecutan se logra la rentabilidad planificada:					

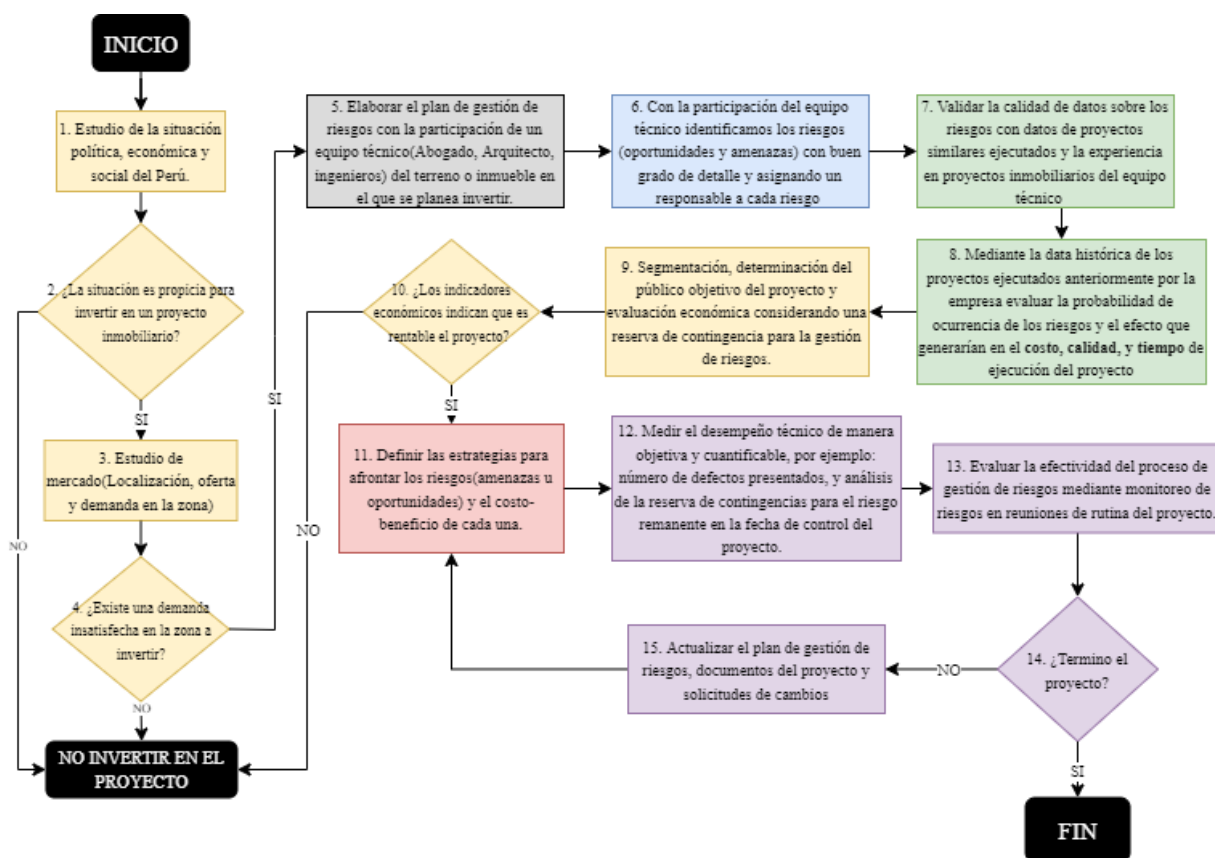
## 2. ANEXO 2: Matriz de Consistencia

**Tabla 37**

*Matriz de consistencia*

<b>Problema</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Hipótesis Principal</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>Metodología</b>
<p>Se proyecta que el 68% de la población mundial vivirá en ciudades para el 2050 y el crecimiento urbano superará la creación de infraestructura de vivienda adecuada, en países de ingresos bajos y medianos (von Seidlein et al., 2021).</p> <p>La edificación de viviendas es una de las categorías más importantes del sector construcción en el Perú. El déficit de viviendas en el país ha generado que muchas empresas incursionen en este sector; sin embargo, si la oferta ofrecida no es lo que el mercado actual está buscando, se corre el riesgo de no venderse según lo planeado.</p> <p>La gestión de riesgos es parte del proceso de la gestión de proyectos según instituciones reconocidas mundialmente como el PMI (Project Management Institute), esta área del conocimiento tiene como objetivo identificar riesgos no previstos, analizarlos, planificar una respuesta ante estos e implementarla, ya que si estos no son manejados pueden generar que la planificación del proyecto no se cumpla y por ende el proyecto no cumpla sus objetivos.</p> <p>Los distritos de Cerro Colorado, Cayma y Cercado son los que presentan la mayor oferta inmobiliaria de la ciudad (Andina, 2014) estudiar el mercado en alguno de estos distritos es de gran utilidad lo que nos motiva a investigar acerca de la relación del cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada con la gestión de riesgos bajo el enfoque del PMI en proyectos inmobiliarios del distrito de Cayma – Arequipa.</p>	<p>Relacionar el cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada con la gestión de riesgos bajo el enfoque del PMI en proyectos inmobiliarios del distrito de Cayma – Arequipa.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer la relación entre la planificación de la gestión de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.</li> <li>2. Establecer la relación entre la evaluación (identificación y análisis) de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.</li> <li>3. Establecer la relación entre el tratamiento (planificar e implementar la respuesta) al riesgo y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.</li> <li>4. Establecer la relación entre el monitoreo de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.</li> <li>5. Proponer un modelo general de gestión de riesgos para proyectos inmobiliarios.</li> </ol>	<p><b>Hipótesis Específicas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Existe relación directa entre la planificación de la gestión de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.</li> <li>2. Existe relación directa entre la evaluación (identificación y análisis) de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.</li> <li>3. Existe relación directa entre el tratamiento (planificar e implementar la respuesta) al riesgo y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.</li> <li>4. Existe relación directa entre el monitoreo de riesgos y el cumplimiento del tiempo y rentabilidad en los proyectos inmobiliarios.</li> </ol>	<p>1. Gestión de riesgos bajo el enfoque del PMI (Variable independiente)</p> <p>2. Cumplimiento del tiempo y rentabilidad planificada de los proyectos inmobiliarios (Variable dependiente)</p>	<p><b>Nivel de investigación</b> Correlacional</p> <p><b>Diseño de investigación</b> De campo</p> <p><b>Instrumento de recolección de datos</b> Encuesta</p>

### 3. ANEXO 3: Modelo de Gestión de riesgos en proyectos inmobiliarios.



LEYENDA
1. Plan para la gestión de riesgos
2. Identificar los riesgos
3. Análisis Cualitativo de riesgos
4. Planificar la respuesta a los riesgos
5. Monitoreo de riesgos