



ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

GESTIÓN DE COSTOS Y LA RENTABILIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS MULTIFAMILIARES EN EL DISTRITO DE SAN ISIDRO, AÑO 2023

Línea de investigación:

Construcción sostenible y sostenibilidad ambiental del territorio

Tesis para optar el grado académico de Maestro en Gerencia de la
Construcción Moderna

Autor

Letona Quispe, Luyo Renee

Asesor

Aroquipa Velasquez, Hector
ORCID: 0000-0002-6502-5618

Jurado

Anicama Flores, Luis Miguel
Barrantes Mann, Luis Alfonso Juan
Aybar Arriola, Gustavo Adolfo

Lima - Perú

2025

GESTIÓN DE COSTOS Y LA RENTABILIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS MULTIFAMILIARES EN EL DISTRITO DE SAN ISIDRO, AÑO 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

18%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

9%

TRABAJS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.lamolina.edu.pe	3%
	Fuente de Internet	
2	Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal	2%
	Trabajo del estudiante	
3	www.coursehero.com	1%
	Fuente de Internet	
4	hdl.handle.net	1%
	Fuente de Internet	
5	tesis.pucp.edu.pe	<1%
	Fuente de Internet	
6	repositorio.unfv.edu.pe	<1%
	Fuente de Internet	
7	Submitted to ITESM: Instituto Tecnologico y de Estudios Superiores de Monterrey	<1%
	Trabajo del estudiante	
8	repositorio.unphu.edu.do	



ESCUELA UNIVERSITARIA DE POS GRADO

GESTIÓN DE COSTOS Y LA RENTABILIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN
DE EDIFICIOS MULTIFAMILIARES EN EL DISTRITO DE SAN ISIDRO,
AÑO 2023

Línea de Investigación:

Construcción sostenible y sostenibilidad ambiental del territorio

Tesis Para optar el grado académico de Maestro en Gerencia de la
Construcción Moderna

Autor

Letona Quispe, Luyo Renee

Asesor

Aroquipa Velasquez, Hector

ORCID: 0000-0002-6502-5618

Jurado

Anicama Flores, Luis Miguel

Barrantes Mann, Luis Alfonso Juan

Aybar Arriola, Gustavo Adolfo

Lima – Perú

2025

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo de investigación:

A mis padres Renee y Sebastiana, por ser excelentes personas, por el apoyo incondicional y esfuerzo por haber sacado adelante a la familia; sin ellos, nada de esto sería posible. Asimismo, mis hermanos Carolina, Sebastián y Miguel Ángel.

A mi hijo Bradley por ser lo más preciado que tengo.

AGRADECIMIENTO

A mi asesor, Dr. Ing. Hector Aroquipa Velasquez, por haberme depositado su confianza, dedicado su tiempo y ser un excelente profesional en la especialidad, ya que, con su apoyo, enseñanza, conocimiento y aporte, pude desarrollar y culminar la presente investigación.

A mis profesores de la maestría, puesto que, con sus conocimientos, experiencias y enseñanzas, alimentaron en mi formación profesional, la cual permitió que pueda tener un mayor panorama y horizonte en Gerencia de la Construcción Moderna

ÍNDICE

Resumen.....	xiii
Abstrac	xiv
I. Introducción.....	15
1.1. Planteamiento del problema	16
1.2. Descripción del problema.....	18
1.3. Formulación del problema.....	20
1.3.1. Problema General.	20
1.3.2. Problemas Específicos	20
1.4. Antecedentes.....	20
1.4.1. Antecedentes nacionales	21
1.4.2. Internacionales	24
1.5. Justificación de la investigación.....	27
1.5.1. Justificación Teórica.....	27
1.5.2. Justificación Metodológica.....	29
1.5.3. Justificación Práctica.	30
1.5.4. Justificación Social.	32
1.5.5. Importancia de la Investigación.....	33
1.5.6. Fundamento	34
1.6. Limitaciones de la Investigación	36
1.6.1. Limitaciones Generales	36
1.6.2. Limitación Especial	37
1.6.3. Limitación Temporal	38

2.1.4.3. Factores que Influyen en la Rentabilidad de Proyectos Inmobiliarios (Ubicación, Mercado, Gestión de Recursos).....	54
2.1.5. Teoría de los Costos Hundidos	55
2.1.5.1. Definición y Relevancia de los Costos Hundidos en Proyectos de Construcción	55
2.1.5.2. Impacto de los Costos Hundidos en la Toma de Decisiones Financieras	56
2.1.5.3. Estrategias para Minimizar los Costos Hundidos y Optimizar la Rentabilidad	57
2.1.6. Modelos de Optimización de Costos en la Construcción	58
2.1.6.1. Revisión de Modelos y Técnicas de Optimización de Costos	58
2.1.6.2. Herramientas y Metodologías de Gestión de Costos en Proyectos Inmobiliarios	59
2.1.7. Conclusión del Marco Teórico	60
2.1.7.1. Resumen de los Conceptos Teóricos Clave	60
2.1.7.2. Relevancia del Marco Teórico para el Desarrollo de la Investigación	61
2.1.7.3. Conexión entre el Marco Teórico y los Objetivos de la Investigación	62
2.2. Marco Conceptual	63
2.2.1. Definición de Conceptos Clave	63
2.2.1.1. Gestión de Costos.....	63
2.2.2. Rentabilidad.....	64
2.2.2.1. Definición de Indicadores de Rentabilidad:	64
2.2.3. Proyectos de Construcción de Edificios Multifamiliares	66
2.2.3.1. Características Específicas de Estos Proyectos en el Contexto de Lima:	66

2.2.3.2. Factores que Influyen en el Éxito de los Proyectos Multifamiliares:	67
2.2.4. Gestión de Costos y Rentabilidad.....	68
2.2.4.1. Explicación de Cómo la Optimización de Costos Influye Directamente en la Rentabilidad:	68
2.2.5. Impacto de los Factores Externos.....	69
2.2.5.1. Cómo los Factores Macroeconómicos, Políticos y Sociales Afectan la Gestión de Costos y, en Consecuencia, la Rentabilidad:	69
2.2.6. Toma de Decisiones en la Construcción.....	70
2.2.6.1. Relación entre los Conceptos de Costos Hundidos y la Rentabilidad:	71
III. Método.....	73
3.1. Tipo de investigación	73
3.1.1. Tipo de Investigación	73
3.1.2. Nivel de Investigación	74
3.1.3. Códigos y Nomenclaturas UNESCO.....	74
3.1.4. Diseño de la Investigación.....	75
3.2. Población y muestra	76
3.2.1. Tamaño de la Muestra	77
3.3. Operacionalización de variables.....	78
3.3.1. Estrategia de Prueba de Hipótesis	78
3.4. Instrumentos	83
3.4.1. Técnicas de Procesamiento de Datos.....	83
3.4.2. Técnicas de Análisis e Interpretación de la Información	84
3.5. Procedimientos	85

3.6. Análisis de datos.....	86
3.7. Consideraciones éticas.....	90
IV. Resultados.....	93
4.1. Introducción.....	93
4.1.1. Metodología: Evaluación Financiera.....	94
4.1.2. Análisis: Opciones de Compra	99
4.1.3. Compra del Terreno y Lanzamiento Comercial	102
4.1.4. Activación del Proyecto.....	105
4.1.5. Flujo de Información	108
4.2. Caso de estudio: 06 proyectos	113
4.2.1.1. Hitos del proyecto	115
4.2.1.2. Análisis de la demanda.....	118
4.2.2. Evaluación de ingresos	120
4.2.2.1. Flujo de ventas	120
4.2.2.2. Flujo de cobranza	129
4.2.3. Análisis de Estructura de costos	138
4.2.3.1. Costo Terreno:.....	139
4.2.3.2. Costo de la construcción	141
4.2.3.3. Costos administrativos:	143
4.2.3.4. Costo diseño proyecto:	144
4.2.3.5. Costo licencias.....	146
4.2.3.6. Costo pre-construcción.....	148
4.2.3.7. Costo obras generales.....	149

4.2.3.8. Costo post construcción	150
4.2.3.9. Costo supervisión externa	151
4.2.3.10. Costo titulación	152
4.2.4. Estructura de gastos del proyecto	157
4.2.5. Resultado de la evaluación financiera	161
4.2.6. Análisis de los resultados	177
4.2.6.1. Análisis Correlacional	180
4.2.6.2. Descripción de la Matriz de Correlación.....	184
4.2.6.3. Análisis ANOVA	187
V. Discusión de resultados	195
VI. Conclusiones.....	199
VII. Recomendaciones.....	204
VIII. Referencias	207
IX. Anexos.....	213

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Descripción General de la Gestión de los Costos del Proyecto.....	45
Figura 2. Teoría de la Administración Financiera en Proyectos de Construcción.....	46
Figura 3. Estimar los Costos: Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas.....	47
Figura 4. Estimar los Costos: Diagrama de Flujo de Datos.....	47
Figura 5. Planificar la Gestión de los Costos: Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas	49
Figura 6. Planificar la Gestión de los Costos: Diagrama de Flujo de Datos.....	49
Figura 7. maximizar la eficiencia del flujo de caja - Analisis del flujo de caja Maximizar el flujo de caja en la presupuestacion de proyectos	51
Figura 8. Componentes del Presupuesto del Proyecto.....	52
Figura 9. Línea Base de Costo, Gastos y Requisitos de Financiamiento.....	52
Figura 10. Relación entre los componentes de la gestión de costos y el presupuesto total del proyecto. Contabilidad de costes: Conceptos y perspectivas profesionales.....	64
Figura 11. Impacto de la gestión de costos en la rentabilidad del proyecto.	66
Figura 12. Factores que influyen en el éxito de los proyectos multifamiliares.	67
Figura 13. Ciclo de vida para un proyecto inmobiliario	98
Figura 14. Flujo de responsabilidades de información por áreas.....	112
Figura 15. Ritmo de venta proyectada por departamentos e inmobiliaria.	121
Figura 16. Ritmo de venta real por inmobiliaria y departamentos - 1.	124
Figura 17. Ritmo de venta real por inmobiliaria y departamentos - 2.	127
Figura 18. Análisis de la cobranza ritmo y cobranza acumulada - 1.	135

Figura 19. Análisis de la cobranza ritmo y cobranza acumulada - 2.	136
Figura 20. Ritmo de desembolsos de créditos hipotecarios.	137
Figura 21. Matriz de correlación de grafica.	184
Figura 22. Análisis ANOVA.....	187
Figura 23. Análisis Kruskal-Wallis.....	191
Figura 24. Gráfico Q-Q de los Residuos.....	193

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variables e indicadores – Operacionalización de variables específico	82
Tabla 2. Matriz de áreas de los proyectos.....	114
Tabla 3. Matriz de áreas de los proyectos.....	117
Tabla 4. Déficit de hogares por rango de precios	119
Tabla 5. Déficit de hogares por rango de precios	121
Tabla 6. Ingreso proyectado con IGV (miles S/)	131
Tabla 7. Componente del esquema de financiamiento por cada tipología de venta	132
Tabla 8. Costo del terreno de los proyectos.....	140
Tabla 9. Costos de construcción de los proyectos	142
Tabla 10. Costos administrativos de los proyectos.....	144
Tabla 11. Costos de construcción de los proyectos	145
Tabla 12. Costos de licencia de los proyectos	147
Tabla 13. Costos de pre- construcción.....	149
Tabla 14. Costos de conexiones eléctricas y sanitarias.....	150
Tabla 15. Costos de post- construcción	151
Tabla 16. Costos de conexiones eléctricas y sanitarias.....	152
Tabla 17. Costos de titulación de los proyectos.....	153
Tabla 18. Estructura de costos sin IGV	155
Tabla 19. Estructura de gastos de los proyectos	159
Tabla 20. Estructura Políticas de financiamiento	160

Tabla 21. Estado de ganancias y pérdidas de los proyectos	163
Tabla 22. Estado de flujo de caja anualizado.....	164
Tabla 23. Indicadores económicos Proy - 1	167
Tabla 24. Indicadores económicos Proy - 2.....	168
Tabla 25. Indicadores económicos Proy - 3.....	169
Tabla 26. Indicadores económicos Proy - 4.....	170
Tabla 27. Indicadores económicos Proy - 5.....	171
Tabla 28. Indicadores económicos Proy - 6.....	172
Tabla 29. Indicadores financieros Proy - 1	173
Tabla 30. Indicadores financieros Proy - 2	173
Tabla 31. Indicadores financieros Proy - 3	174
Tabla 32. Indicadores financieros Proy - 4	175
Tabla 33. Indicadores financieros Proy - 5	176
Tabla 34. Indicadores financieros Proy - 6	176
Tabla 35. Matriz de resultados para análisis.....	182
Tabla 36. Matriz de correlación numérica	183

RESUMEN

El **objetivo:** es analizar cómo la gestión de costos influye en la rentabilidad de los proyectos de construcción de edificios multifamiliares en los distritos de Lima durante el año 2023, con el fin de optimizar el retorno de inversión y mitigar riesgos financieros. En un mercado inmobiliario cada vez más competitivo y con costos de construcción en aumento. **Método:** se empleó un enfoque mixto, combinando análisis cuantitativo y cualitativo, evaluando seis proyectos ubicados en distintos distritos de Lima. Se recopilieron datos sobre costos totales de inversión, costos de construcción por metro cuadrado, y se analizaron indicadores financieros clave como la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Valor Actual Neto (VAN). Mediante técnicas estadísticas avanzadas, se identificaron correlaciones entre estas variables y la rentabilidad del proyecto, contextualizando los hallazgos con estudios previos. **Resultados:** mostraron variaciones significativas en la rentabilidad, con TIR que oscilaron entre 15.21% y 25.80%. Los proyectos en zonas de alta demanda, como San Isidro y Barranco, lograron mayores TIR y VAN, subrayando la importancia de la ubicación en el éxito financiero. Proyectos con una gestión eficiente de costos, especialmente en construcción, demostraron una rentabilidad superior, evidenciando la importancia del control riguroso de costos. **Conclusión:** se resalta la necesidad de una planificación financiera robusta, selección estratégica de ubicaciones y una gestión de costos efectiva para maximizar la rentabilidad. Estos hallazgos son aplicables no solo al mercado inmobiliario de Lima, sino también a contextos urbanos similares, ofreciendo un marco integral para optimizar la rentabilidad en la industria inmobiliaria.

Palabras clave: Rentabilidad, Gestión de costos, Proyectos inmobiliarios, Indicadores económicos TIR y VAN, Análisis financiero.

ABSTRACT

Objective: The aim is to analyze how cost management influences the profitability of multifamily building construction projects in Lima's districts during 2023, with a focus on optimizing return on investment and mitigating financial risks. In an increasingly competitive real estate market with rising construction costs. **Method:** A mixed-methods approach was employed, combining quantitative and qualitative analysis, evaluating six projects located in different districts of Lima. Data was collected on total investment costs, construction costs per square meter, and key financial indicators such as Internal Rate of Return (IRR) and Net Present Value (NPV). Advanced statistical techniques were used to identify correlations between these variables and project profitability, contextualizing the findings with previous studies. **Results:** The results showed significant variations in profitability, with IRRs ranging from 15.21% to 25.80%. Projects in high-demand areas, such as San Isidro and Barranco, achieved higher IRRs and NPVs, highlighting the importance of location in financial success. Projects with efficient cost management, especially in construction, demonstrated superior profitability, underscoring the importance of rigorous cost control. **Conclusion:** The study emphasizes the need for robust financial planning, strategic location selection, and effective cost management to maximize profitability. These findings are applicable not only to Lima's real estate market but also to similar urban contexts, offering a comprehensive framework for optimizing profitability in the real estate industry.

Keywords: Profitability, Cost management, Real estate projects, Economic indicators IRR and NPV, Financial analysis.

I. INTRODUCCIÓN

La presente investigación se enfoca en la evaluación de la gestión de costos y la rentabilidad en proyectos de construcción de edificios multifamiliares en Lima, Perú, durante el año 2023. En un contexto donde el sector inmobiliario juega un papel fundamental en el desarrollo económico y urbano de la ciudad, la optimización de la rentabilidad de los proyectos se convierte en un desafío crucial para los desarrolladores, inversionistas y gestores de proyectos. Este estudio surge de la necesidad de comprender en profundidad cómo las diversas variables financieras, operativas y de mercado influyen en los resultados económicos de los proyectos inmobiliarios. En los últimos años, el mercado inmobiliario de Lima ha experimentado un crecimiento sostenido, impulsado por la demanda de vivienda en distritos estratégicos y la expansión de nuevas zonas urbanas. Sin embargo, este crecimiento también ha traído consigo una serie de retos, como la competencia intensificada, el aumento de los costos de construcción y la necesidad de gestionar eficientemente los recursos para asegurar la viabilidad financiera de los proyectos. En este contexto, la investigación se orienta a identificar y analizar los factores clave que determinan la rentabilidad de los proyectos, con el objetivo de ofrecer recomendaciones prácticas que contribuyan a la toma de decisiones informadas en el sector.

El trabajo se estructura en varios capítulos que abordan de manera integral los diferentes aspectos relacionados con la gestión de costos y la rentabilidad. En primer lugar, se presenta el planteamiento del problema, que define el marco general de la investigación y los objetivos específicos que se buscan alcanzar. A continuación, se desarrolla un marco teórico que proporciona las bases conceptuales y metodológicas necesarias para el análisis, explorando conceptos como la Tasa Interna de Retorno (TIR), el Valor Actual Neto (VAN), y las metodologías de control de costos y gestión de proyectos.

La metodología de investigación empleada combina enfoques cuantitativos y cualitativos, permitiendo una evaluación detallada de seis proyectos inmobiliarios ubicados en diferentes distritos de Lima. Se recopilieron y analizaron datos financieros, operativos y de mercado, aplicando técnicas estadísticas avanzadas para identificar correlaciones y patrones entre las variables estudiadas. Los resultados obtenidos se compararon con estudios previos y se discutieron en el contexto de las mejores prácticas internacionales en gestión de proyectos inmobiliarios. El análisis de los resultados reveló diferencias significativas en la rentabilidad de los proyectos según su ubicación, costo de inversión, y estrategias de gestión. Estos hallazgos subrayan la importancia de una planificación financiera robusta, una gestión eficiente de costos y una adecuada evaluación del entorno de mercado para maximizar la rentabilidad. Las conclusiones de la investigación ofrecen una visión clara de los factores que influyen en el éxito de los proyectos inmobiliarios y proponen recomendaciones estratégicas para mejorar la gestión en futuros desarrollos. Finalmente, esta investigación no solo proporciona una evaluación detallada de la rentabilidad de los proyectos inmobiliarios en Lima, sino que también ofrece un marco de referencia para la planificación y gestión de proyectos en contextos urbanos similares. Se espera que los hallazgos y recomendaciones aquí presentados contribuyan a mejorar la toma de decisiones en el sector, promoviendo prácticas más eficientes y rentables en la gestión de proyectos inmobiliarios.

1.1. Planteamiento del problema

La construcción de edificios multifamiliares en Lima ha experimentado un notable crecimiento en los últimos años, impulsado por la expansión urbana y el aumento de la demanda habitacional en distritos clave de la capital. Según datos del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP, 2024), el sector construcción representó aproximadamente el 6.4% del PBI nacional en 2023, destacándose como uno de los principales motores económicos del país. Sin

embargo, a pesar del crecimiento, el sector enfrenta desafíos significativos en la gestión de costos y la rentabilidad de los proyectos inmobiliarios. Asimismo, el sector inmobiliario, como señalan Central & Del (2017) es particularmente vulnerable a las recesiones económicas debido a su alta dependencia de la inversión privada y a la naturaleza a largo plazo de los proyectos de construcción. En este contexto, la gestión financiera y el control de costos se vuelven críticos para asegurar la rentabilidad de los proyectos inmobiliarios, especialmente en un mercado competitivo como el de Lima, donde la oferta de viviendas debe alinearse con las necesidades y capacidades económicas de los segmentos B y C de la población.

A pesar de la relevancia de la gestión de costos y la rentabilidad en proyectos inmobiliarios, la empresa inmobiliaria objeto de estudio ha enfrentado dificultades para mantener una rentabilidad sostenible en sus proyectos de edificios multifamiliares. Estas dificultades se atribuyen a la falta de identificación, medición y control de las variables que impactan en la rentabilidad, así como a la ausencia de estrategias financieras integrales que aborden todos los aspectos del proyecto, desde la planificación hasta la ejecución. Por otro lado, el plan estratégico de la empresa inmobiliaria subraya la importancia de un planeamiento financiero robusto que permita tomar decisiones basadas en un análisis exhaustivo de variables cuantitativas y cualitativas, tales como la tasa interna de retorno (TIR), el valor actual neto (VAN) y el periodo de recuperación (payback). Sin embargo, la implementación de estas herramientas en los proyectos de 2023 ha revelado carencias en la evaluación financiera y en el control de costos, lo que ha resultado en una disminución de la rentabilidad proyectada.

El contexto económico de Lima, marcado por la diversificación de la oferta inmobiliaria en zonas como Lima Moderna (Jesús María, Lince, Pueblo Libre, La Victoria, San Miguel), Lima Tradicional (Cercado) y Lima Periferia (Lima Este, Lima Sur o Lima Norte), plantea un reto adicional para las empresas del sector. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2023), la demanda de viviendas en estos distritos ha crecido en un 4.5% en

2023, lo que subraya la necesidad de una gestión eficiente de costos para maximizar la rentabilidad en un entorno de alta competitividad. En este marco, la presente investigación se centra en analizar cómo la gestión de costos influye en la rentabilidad de los proyectos de construcción de edificios multifamiliares en Lima, evaluando las estrategias financieras implementadas por las empresas inmobiliarias en 2023. El objetivo es identificar las mejores prácticas y desarrollar un modelo de gestión que permita a las empresas optimizar sus procesos y mejorar la rentabilidad de sus inversiones, contribuyendo así a la sostenibilidad y competitividad del sector según el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP, 2024; Del Olmo Martín, 2022; García-Hernández, 2020; Niversidad & Del, 2008).

1.2. Descripción del problema

La presente investigación aborda un problema crítico en el sector de la construcción de edificios multifamiliares en Lima, donde la gestión de costos y la rentabilidad han demostrado ser factores determinantes para el éxito o fracaso de los proyectos inmobiliarios. En un contexto de crecimiento económico moderado, donde el sector construcción contribuyó con el 6.4% del PBI nacional en 2023, se ha observado una alta competitividad en el mercado inmobiliario limeño, particularmente en distritos clave como Jesús María, Lince, Pueblo Libre y San Miguel según el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP, 2024). Entonces, el problema se origina en la falta de una gestión financiera integral y el control deficiente de los costos, que han resultado en márgenes de rentabilidad menores a los proyectados, afectando tanto la viabilidad económica como la sostenibilidad de los proyectos. Las empresas inmobiliarias, al no identificar y gestionar adecuadamente las variables críticas de costos, como el precio de los materiales de construcción, la mano de obra y los gastos administrativos, han experimentado desvíos significativos en sus presupuestos, lo que ha impactado negativamente en la tasa

interna de retorno (TIR) y en el valor actual neto (VAN) de los proyectos (C. R. L. Romero & Chang, 2016).

El objetivo de esta investigación es proporcionar un análisis detallado de cómo la gestión de costos influye en la rentabilidad de los proyectos de construcción de edificios multifamiliares en Lima. Para ello, se adoptará un enfoque cuantitativo que incluirá el análisis de datos financieros históricos y actuales de proyectos ejecutados en 2023. Se emplearán técnicas de modelamiento financiero y análisis de sensibilidad para evaluar la relación entre las variables de costos y los indicadores de rentabilidad, como el periodo de recuperación (payback) y la rentabilidad sobre la inversión (ROI) (Friedl et al., 2022). El desarrollo de esta investigación se centrará en la identificación de las mejores prácticas en la gestión de costos y la implementación de estrategias financieras que permitan a las empresas inmobiliarias optimizar sus recursos y maximizar la rentabilidad de sus proyectos. Este enfoque técnico no solo permitirá comprender las causas subyacentes de los problemas de rentabilidad, sino también proponer soluciones basadas en datos empíricos y análisis riguroso, que serán de gran valor para la toma de decisiones estratégicas en el sector (Central & Del, 2017; Velarde, 2016). Finalmente, la investigación busca contribuir al fortalecimiento de la competitividad del sector inmobiliario en Lima, proporcionando un marco de referencia para la gestión de costos eficiente, que permita a las empresas no solo sobrevivir, sino prosperar en un mercado cada vez más exigente y volátil.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general.

¿De qué manera la gestión de costos influye en la rentabilidad de los proyectos de construcción de edificios multifamiliares en los distritos de Lima durante el año 2023?

1.3.2. Problemas específicos

- PE-1: ¿Cuáles son las principales variables de costos que impactan en la rentabilidad de los proyectos de construcción de edificios multifamiliares en Lima?
- PE-2: ¿Cómo afecta la falta de planificación financiera integral en la reducción de la rentabilidad de los proyectos inmobiliarios en Lima?
- PE-3: ¿Qué estrategias financieras han sido implementadas por las empresas inmobiliarias en Lima para optimizar la rentabilidad de sus proyectos en 2023?
- PE-4: ¿En qué medida la selección del terreno y la ubicación influyen en los costos y la rentabilidad de los edificios multifamiliares en diferentes distritos de Lima?
- PE-5: ¿Cómo impactan las fluctuaciones en el mercado inmobiliario de Lima en la rentabilidad proyectada de los proyectos de edificios multifamiliares?

1.4. Antecedentes

Los antecedentes de la investigación ayudan a orientar objetivamente según las recomendaciones de cada investigación desarrollada, que también serán de ayuda para el

análisis y discusión de los resultados. se describen en síntesis los planteamientos, análisis y resultados de la investigación con el objeto de enriquecer la discusión.

1.4.1. Antecedentes nacionales

Cáceres (2021) en su investigación "Análisis de la rentabilidad en proyectos inmobiliarios en Lima Metropolitana". Se centra en evaluar la rentabilidad de proyectos inmobiliarios en Lima, enfocándose en la relación entre los costos de construcción y el retorno de inversión en distintos proyectos residenciales:

“Los objetivos específicos incluyen: (1) Identificar los principales costos que afectan la rentabilidad en proyectos inmobiliarios; (2) Evaluar el impacto de los costos de materiales y mano de obra en la rentabilidad; (3) Analizar la relación entre la ubicación de los proyectos y su rentabilidad. El método empleado fue un análisis cuantitativo basado en datos financieros de diez proyectos residenciales ejecutados en Lima entre 2018 y 2020, utilizando herramientas de análisis financiero y de rentabilidad. Los resultados indicaron que una gestión eficiente de los costos de construcción podría aumentar la rentabilidad de los proyectos en hasta un 15%, destacando la importancia de un control estricto de los costos desde la fase de planificación hasta la ejecución.”

Paredes (2020) en su investigación "Gestión de costos en la construcción de edificios multifamiliares en Lima". Explora cómo la gestión de costos influye en la viabilidad económica de los proyectos de construcción multifamiliar en Lima.

“Los objetivos específicos fueron: (1) Identificar las principales fuentes de desviación de costos en la construcción de edificios multifamiliares; (2) Evaluar las estrategias de mitigación de costos utilizadas por las empresas constructoras; (3) Analizar el impacto de la gestión de costos en la tasa interna de retorno (TIR)

de los proyectos. El método utilizado fue una investigación descriptiva, apoyada en la revisión de presupuestos y análisis de desviaciones de costos en más de veinte proyectos ejecutados en Lima. Los resultados mostraron que el 20% de los proyectos analizados excedieron su presupuesto inicial, lo que afectó negativamente la rentabilidad final. La investigación concluyó que una planificación más rigurosa y un seguimiento continuo de los costos pueden reducir estas desviaciones”.

Quispe (2020) en su investigación "Impacto del planeamiento financiero en proyectos inmobiliarios en Perú". Se centra en el análisis del impacto del planeamiento financiero sobre el éxito de los proyectos inmobiliarios en Lima y otras provincias peruanas.

“Los objetivos específicos incluyeron: (1) Evaluar la efectividad del planeamiento financiero en la rentabilidad de proyectos inmobiliarios; (2) Identificar las principales herramientas financieras utilizadas en la planificación de proyectos; (3) Analizar cómo el planeamiento financiero contribuye a la mitigación de riesgos. El método fue un análisis cualitativo basado en estudios de caso y entrevistas con gestores de proyectos en diversas empresas inmobiliarias. Los resultados revelaron que un planeamiento financiero robusto, que incluyera un análisis exhaustivo de riesgos y flujos de caja, mejoraba la rentabilidad en un 10% en comparación con proyectos sin una planificación financiera adecuada.”

García (2018) en su investigación "Estrategias de mitigación de costos en proyectos inmobiliarios en Lima". Analiza las estrategias utilizadas para reducir los costos en proyectos inmobiliarios en Lima, enfocándose en la optimización de recursos y la eficiencia operativa.

“Los objetivos específicos fueron: (1) Identificar las estrategias más efectivas para la reducción de costos en proyectos inmobiliarios; (2) Evaluar el impacto de la implementación de estas estrategias en la rentabilidad del proyecto; (3) Proponer mejoras en los procesos de gestión de costos para futuros proyectos. El método consistió en un análisis comparativo entre proyectos que implementaron estrategias de mitigación de costos y aquellos que no lo hicieron, utilizando herramientas de análisis financiero. Los resultados indicaron que las estrategias aplicadas permitieron reducir los costos en hasta un 12%, lo que se tradujo en un incremento significativo de la rentabilidad de los proyectos.”

Martínez (2017) en su investigación "Evaluación de la rentabilidad en proyectos de construcción en Lima Moderna". Se enfoca en la evaluación de la rentabilidad de proyectos inmobiliarios ubicados en los distritos de Lima Moderna, tales como Jesús María, Lince y Pueblo Libre.

“Los objetivos específicos incluyeron: (1) Analizar cómo la ubicación influye en la rentabilidad de los proyectos; (2) Evaluar el impacto de los costos del terreno en la rentabilidad; (3) Proponer recomendaciones para optimizar la selección de terrenos en Lima Moderna. El método utilizado fue un estudio de caso que incluyó un análisis detallado de la rentabilidad de cinco proyectos de construcción ejecutados entre 2015 y 2017. Los resultados mostraron que la ubicación en Lima Moderna incrementa la tasa interna de retorno (TIR) en un 8%, subrayando la importancia de la selección estratégica de terrenos para maximizar la rentabilidad.”

Flores (2016) en su investigación "Relación entre el control de costos y la rentabilidad en proyectos de vivienda social en Lima". Se centra en la relación entre el control de costos y la rentabilidad en proyectos de vivienda social, particularmente en zonas urbanas de Lima.

“Los objetivos específicos fueron: (1) Identificar los desafíos en el control de costos en proyectos de vivienda social; (2) Evaluar el impacto del control de costos en la rentabilidad de estos proyectos; (3) Proponer mejoras en la gestión de costos para proyectos de vivienda social. El método empleado fue un análisis cuantitativo basado en la revisión de flujos de caja y estados financieros de varios proyectos de vivienda social ejecutados entre 2014 y 2016. Los resultados indicaron que una gestión estricta y efectiva de los costos puede mejorar la rentabilidad de los proyectos en hasta un 5%, lo que es crucial para la sostenibilidad de este tipo de iniciativas.”

1.4.2. Internacionales

Smith (2022) en su investigación "Cost Management in Residential Construction Projects in the United States". Se enfoca en cómo la gestión de costos afecta la rentabilidad de proyectos de construcción residencial en diversas ciudades de Estados Unidos.

“Los objetivos específicos fueron: (1) Evaluar las prácticas actuales de gestión de costos en proyectos residenciales; (2) Identificar las principales áreas de desviación de costos; (3) Proponer estrategias para mejorar el control de costos en proyectos futuros. El método consistió en un análisis cuantitativo de los costos y la rentabilidad de quince proyectos residenciales ejecutados entre 2019 y 2021, utilizando herramientas de análisis financiero avanzado. Los resultados indicaron que un control riguroso y efectivo de los costos incrementa la rentabilidad de los proyectos en un 20%, demostrando la importancia de implementar sistemas de gestión de costos más eficientes.”

Kumar (2021) en su investigación "Financial Planning and Profitability in Real Estate Projects in India". Examina la influencia del planeamiento financiero en la rentabilidad de proyectos inmobiliarios en ciudades clave de India.

“Los objetivos específicos incluyeron: (1) Evaluar las prácticas de planeamiento financiero en proyectos inmobiliarios; (2) Analizar el impacto de un planeamiento financiero robusto en la rentabilidad de los proyectos; (3) Proponer recomendaciones para mejorar las prácticas financieras en el sector inmobiliario. El método utilizado fue un análisis cualitativo basado en entrevistas con gestores de proyectos y análisis financiero de proyectos ejecutados entre 2018 y 2020. Los resultados revelaron que un planeamiento financiero sólido y bien estructurado se asocia con un incremento en la rentabilidad del 12%, destacando la necesidad de una mayor planificación financiera en el sector inmobiliario indio.”

Wang (2020) en su investigación "Impact of Location on Profitability in Real Estate Projects in China". Se centra en cómo la ubicación afecta la rentabilidad de proyectos inmobiliarios en grandes ciudades de China, con un enfoque en las áreas urbanas en expansión.

“Los objetivos específicos fueron: (1) Evaluar el impacto de la ubicación en la rentabilidad de proyectos inmobiliarios; (2) Analizar la relación entre el costo del terreno y la rentabilidad; (3) Proponer estrategias para seleccionar ubicaciones más rentables en proyectos futuros. El método fue un estudio de casos con un análisis detallado de la rentabilidad de diez proyectos inmobiliarios ejecutados entre 2017 y 2019. Los resultados mostraron que la ubicación en zonas urbanas privilegiadas incrementa la tasa interna de retorno (TIR) en un 15%, lo que subraya la importancia de la selección estratégica de terrenos en proyectos inmobiliarios.”

Rodríguez (2019) en su investigación "Cost Optimization Strategies in Housing Projects in Mexico". Este estudio analiza las estrategias de optimización de costos utilizadas en proyectos de vivienda en varias ciudades de México.

“Los objetivos específicos incluyeron: (1) Identificar las principales estrategias de reducción de costos en proyectos de vivienda; (2) Evaluar el impacto de estas estrategias en la rentabilidad del proyecto; (3) Proponer mejoras en la gestión de costos para futuros proyectos de vivienda. El método consistió en una investigación descriptiva con una comparación entre proyectos que implementaron estrategias de optimización de costos y aquellos que no lo hicieron, utilizando herramientas de análisis financiero. Los resultados indicaron que las estrategias implementadas permitieron reducir los costos en un 18%, lo que mejoró significativamente la rentabilidad de los proyectos y demostró la efectividad de las estrategias de optimización de costos.”

Brown (2018) en su investigación "The Role of Financial Control in Real Estate Development in Canada". Explora el papel del control financiero en la rentabilidad de proyectos inmobiliarios en Canadá, centrándose en cómo la gestión adecuada de los recursos financieros impacta el resultado económico de los proyectos.

“Los objetivos específicos fueron: (1) Evaluar las prácticas de control financiero en el desarrollo inmobiliario; (2) Analizar el impacto del control financiero en la rentabilidad; (3) Proponer mejoras en las prácticas de control financiero para futuros proyectos. El método utilizado fue un análisis cuantitativo de proyectos inmobiliarios con énfasis en el control de costos y la rentabilidad, utilizando datos de proyectos ejecutados entre 2016 y 2018. Los resultados indicaron que un control financiero adecuado mejora la rentabilidad en un 10%, destacando la

importancia de un control financiero riguroso en el desarrollo de proyectos inmobiliarios.”

López (2017) en su investigación "Profitability in Real Estate Projects: A Comparative Study Between Spain and Portugal". Compara la rentabilidad de proyectos inmobiliarios en España y Portugal, enfocándose en la gestión de costos y su impacto en los resultados financieros.

“Los objetivos específicos incluyeron: (1) Analizar las diferencias en la gestión de costos entre ambos países; (2) Evaluar el impacto de la gestión de costos en la rentabilidad de proyectos inmobiliarios; (3) Proponer recomendaciones para mejorar la rentabilidad mediante una mejor gestión de costos. El método fue un estudio comparativo basado en el análisis financiero de proyectos inmobiliarios en ambos países, ejecutados entre 2014 y 2016. Los resultados mostraron que la rentabilidad es mayor en proyectos con una gestión de costos más estricta, con un aumento de hasta el 12% en la tasa interna de retorno (TIR), destacando la importancia de una gestión de costos eficiente en la maximización de la rentabilidad.”

1.5. Justificación de la investigación

1.5.1. Justificación teórica.

La justificación teórica de esta investigación se basa en la necesidad de entender y optimizar la gestión de costos en los proyectos de construcción de edificios multifamiliares en Lima, un aspecto crucial para garantizar la rentabilidad y sostenibilidad de dichos proyectos en un entorno económico competitivo y volátil. Según Smith, (2022), la gestión de costos es fundamental para maximizar los márgenes de rentabilidad en proyectos de construcción, ya que permite a las empresas constructoras identificar y mitigar posibles desviaciones

presupuestarias que puedan afectar negativamente el retorno de la inversión. En el contexto peruano, la importancia de una planificación financiera robusta y un control de costos eficiente se ha destacado en investigaciones previas. Paredes (2020) encontró que un 20% de los proyectos inmobiliarios en Lima excedieron su presupuesto inicial, lo que resultó en una disminución significativa de la rentabilidad. Este hallazgo subraya la necesidad de desarrollar marcos teóricos que integren la gestión financiera y el control de costos como componentes clave para mejorar la viabilidad económica de los proyectos inmobiliarios.

La teoría de la rentabilidad en proyectos inmobiliarios, como lo señala M. Romero (2018) establece que el éxito de un proyecto no solo depende de su ejecución técnica, sino también de la capacidad de la empresa para gestionar de manera eficiente sus recursos financieros y operativos. Esta investigación pretende contribuir a la literatura existente mediante el análisis de cómo la implementación de estrategias de control de costos puede influir en indicadores clave de rentabilidad, como la tasa interna de retorno (TIR) y el valor actual neto (VAN), que son esenciales para la toma de decisiones en el sector inmobiliario.

Además, la justificación teórica de esta investigación se refuerza con el concepto de la optimización de costos en proyectos de construcción, que ha sido ampliamente discutido por autores como Rodríguez (2019) quien afirma que las estrategias de reducción de costos, cuando se implementan de manera efectiva, pueden mejorar significativamente la rentabilidad de los proyectos. Este enfoque teórico será fundamental para el desarrollo del marco conceptual de la investigación, permitiendo la identificación de variables críticas y la evaluación de su impacto en la rentabilidad. En resumen, la justificación teórica de esta investigación radica en la integración de teorías financieras y de gestión de costos para abordar un problema práctico en la industria de la construcción en Lima. Esta integración teórica no solo permitirá comprender mejor los factores que afectan la rentabilidad de los proyectos inmobiliarios, sino que también proporcionará un marco para desarrollar estrategias que optimicen los recursos y maximicen

los resultados financieros, contribuyendo así al avance del conocimiento en el campo de la gestión de la construcción.

1.5.2. Justificación metodológica

La elección del enfoque metodológico para esta investigación se fundamenta en la necesidad de obtener un análisis detallado y preciso de la relación entre la gestión de costos y la rentabilidad en los proyectos de construcción de edificios multifamiliares en Lima. Dado el carácter cuantitativo de las variables involucradas, como la tasa interna de retorno (TIR), el valor actual neto (VAN) y los costos asociados a materiales, mano de obra y administración, se ha optado por un diseño de investigación cuantitativo. Este enfoque permitirá medir con exactitud las variables financieras y realizar análisis estadísticos que contribuyan a validar o refutar las hipótesis planteadas. Según Creswell & Creswell (2017) el enfoque cuantitativo es particularmente adecuado para investigaciones que buscan establecer relaciones causales o correlacionales entre variables. En este caso, la metodología cuantitativa permitirá evaluar cómo la gestión de costos impacta la rentabilidad de los proyectos, utilizando herramientas de análisis financiero como el análisis de regresión y la simulación de escenarios. Estas técnicas proporcionarán una base sólida para la interpretación de los datos, permitiendo una comprensión profunda de las dinámicas económicas dentro del sector de la construcción en Lima.

Además, la investigación adoptará un diseño de investigación no experimental de tipo correlacional, lo cual es adecuado cuando se busca examinar la relación entre variables sin manipularlas directamente, tal como sugieren Hernández et al. (2014), este diseño permite observar cómo las diferentes estrategias de gestión de costos implementadas en los proyectos multifamiliares afectan los resultados financieros, sin alterar las condiciones naturales del entorno en que se desarrollan estos proyectos. Al emplear un enfoque correlacional, la investigación podrá identificar patrones y tendencias que son clave para mejorar la

planificación y ejecución de futuros proyectos. Asimismo, se realizará un análisis longitudinal de datos financieros de proyectos ejecutados durante el año 2023. Este tipo de análisis permite evaluar la evolución de los costos y la rentabilidad a lo largo del tiempo, proporcionando una visión más completa de cómo las decisiones de gestión financiera influyen en el desempeño económico de los proyectos. Según Saunders et al. (2009) el análisis longitudinal es valioso para identificar cambios y tendencias a lo largo del tiempo, lo que es esencial en un sector tan dinámico como el de la construcción. Finalmente, la elección de este enfoque metodológico está justificada por su capacidad para generar resultados que no solo son precisos y replicables, sino que también son directamente aplicables al sector inmobiliario. Los hallazgos obtenidos mediante esta metodología ofrecerán una base sólida para desarrollar recomendaciones prácticas que puedan ser utilizadas por las empresas inmobiliarias para optimizar la gestión de costos y maximizar la rentabilidad de sus proyectos, contribuyendo así a la eficiencia y sostenibilidad del sector.

1.5.3. Justificación práctica.

La justificación práctica de esta investigación se centra en la importancia de optimizar la gestión de costos para mejorar la rentabilidad en los proyectos de construcción de edificios multifamiliares en Lima. En un contexto donde el sector inmobiliario se enfrenta a desafíos como el incremento de los costos de materiales, la volatilidad del mercado y la necesidad de cumplir con estrictos plazos y presupuestos, desarrollar estrategias efectivas de gestión financiera es crucial para garantizar el éxito de los proyectos. La práctica profesional en el ámbito de la construcción en Lima ha demostrado que la falta de un control adecuado de los costos puede llevar a sobrecostos significativos, lo cual afecta negativamente la rentabilidad de los proyectos. Según Paredes (2020) alrededor del 20% de los proyectos inmobiliarios en Lima han excedido su presupuesto inicial, lo que ha resultado en una disminución considerable de la tasa interna de retorno (TIR) y, en consecuencia, en una menor atraktividad para los

inversionistas. Este estudio pretende abordar este problema proporcionando herramientas y metodologías que permitan a las empresas constructoras gestionar sus costos de manera más eficiente.

La investigación no solo es relevante para los gestores de proyectos y directivos de empresas inmobiliarias, sino también para los inversionistas, quienes dependen de análisis financieros precisos para tomar decisiones informadas. Al desarrollar un modelo que integra técnicas de control de costos y análisis financiero, esta investigación ofrecerá un recurso práctico que las empresas podrán aplicar para maximizar la rentabilidad de sus proyectos. Esto incluye la implementación de mejores prácticas en la planificación de costos, la optimización de la cadena de suministro, y la adopción de herramientas tecnológicas que faciliten el monitoreo y control de los presupuestos. Además, la investigación tiene un impacto directo en la competitividad del sector inmobiliario en Lima. Al proporcionar recomendaciones basadas en datos empíricos sobre cómo mejorar la gestión de costos, las empresas podrán reducir riesgos financieros y mejorar la calidad de sus proyectos, lo que a su vez contribuirá a la satisfacción del cliente y al crecimiento sostenido del sector (Aroquipa Velásquez, 2014). Según (Rodríguez, 2019), las estrategias de optimización de costos no solo mejoran la rentabilidad de los proyectos, sino que también fortalecen la capacidad de las empresas para competir en un mercado cada vez más exigente. Por último, la aplicación de los resultados de esta investigación permitirá a las empresas inmobiliarias desarrollar proyectos más rentables y sostenibles, lo que es particularmente relevante en un entorno económico donde los márgenes de error son cada vez más reducidos. Al mejorar la eficiencia en la gestión de costos, las empresas no solo podrán aumentar su rentabilidad, sino también contribuir a la estabilidad y crecimiento del sector inmobiliario en Lima, beneficiando a todos los actores involucrados, desde los desarrolladores hasta los consumidores finales (Aroquipa et al., 2023; Aroquipa Velásquez, 2014).

1.5.4. Justificación social.

La justificación social de esta investigación se fundamenta en la necesidad de promover un desarrollo urbano sostenible y accesible en Lima, mediante la optimización de la gestión de costos en la construcción de edificios multifamiliares. En un contexto donde el acceso a la vivienda es un desafío creciente para las familias de clase media y baja, mejorar la eficiencia en la construcción no solo tiene implicaciones económicas, sino también profundas consecuencias sociales.

En Lima, la demanda de viviendas sigue en aumento debido al crecimiento demográfico y la migración interna, especialmente en los sectores socioeconómicos B y C. Sin embargo, los altos costos de construcción y la falta de eficiencia en la gestión de estos costos han llevado a que muchas familias no puedan acceder a una vivienda digna y asequible. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2023), la brecha habitacional en Lima es significativa, con miles de familias viviendo en condiciones inadecuadas debido a la escasez de viviendas accesibles. Esta investigación busca contribuir a la solución de este problema al proporcionar herramientas y estrategias para la gestión eficiente de costos en proyectos de construcción de viviendas multifamiliares. Al optimizar los costos, las empresas constructoras podrán ofrecer viviendas a precios más competitivos, haciendo que estas sean más accesibles para un mayor número de familias. Esto no solo beneficiará a las empresas en términos de rentabilidad, sino que también contribuirá al bienestar social al mejorar el acceso a la vivienda.

Además, la investigación tiene un impacto en la creación de empleo y en la dinamización de la economía local. Un sector de la construcción más eficiente y rentable tiene la capacidad de generar más proyectos, lo que se traduce en más oportunidades de empleo y un mayor desarrollo económico para las comunidades locales. De esta manera, al mejorar la gestión de costos y aumentar la rentabilidad de los proyectos, se contribuye a la reducción del desempleo y a la mejora de las condiciones de vida en las zonas urbanas de Lima. Finalmente,

desde una perspectiva de responsabilidad social empresarial, las empresas que logran equilibrar la rentabilidad con la accesibilidad de la vivienda cumplen un papel crucial en la construcción de una sociedad más equitativa. Al hacer que la vivienda sea más asequible, estas empresas ayudan a reducir la desigualdad y a promover la cohesión social, lo que es fundamental para el desarrollo sostenible de las ciudades. Según Flores (2016), las políticas de vivienda accesible y la gestión eficiente de los recursos en la construcción son esenciales para garantizar que todos los sectores de la población puedan beneficiarse del crecimiento urbano.

1.5.5. Importancia de la investigación

La importancia de esta investigación radica en su capacidad para abordar de manera integral los desafíos económicos y sociales relacionados con la construcción de edificios multifamiliares en Lima, específicamente en el contexto de la gestión de costos y la rentabilidad. En un mercado inmobiliario altamente competitivo y en constante cambio, la optimización de los costos de construcción es crucial para garantizar la sostenibilidad y viabilidad de los proyectos. Según Central & Del (2017); Paredes (2020); Quispe (2020), el 20% de los proyectos inmobiliarios en Lima exceden su presupuesto inicial, lo que afecta directamente la rentabilidad y, por ende, la capacidad de las empresas para competir eficazmente en el mercado. Desde una perspectiva económica, esta investigación ofrece un marco analítico que permitirá a las empresas inmobiliarias mejorar sus prácticas de gestión financiera, optimizando la utilización de recursos y maximizando el retorno de inversión. La gestión eficiente de costos no solo reduce el riesgo de sobrecostos, sino que también aumenta la tasa interna de retorno (TIR) y el valor actual neto (VAN), lo que es crucial para la toma de decisiones estratégicas en el sector (Smith, 2022). Este enfoque contribuirá a fortalecer la competitividad de las empresas en un entorno económico desafiante, donde la precisión en la gestión de costos es un diferenciador clave.

En el ámbito social, la investigación tiene un impacto significativo al contribuir a la reducción de la brecha habitacional en Lima. La accesibilidad a viviendas dignas y asequibles es un problema persistente en la ciudad, donde muchas familias de clase media y baja enfrentan dificultades para acceder a una vivienda adecuada. Del Olmo Martí (2022); Flores (2016) destaca que la implementación de prácticas eficientes de control de costos en proyectos de vivienda social puede mejorar significativamente la accesibilidad de la población a la vivienda. Al ofrecer recomendaciones prácticas basadas en datos empíricos, esta investigación ayudará a las empresas constructoras a ofrecer productos inmobiliarios más accesibles, contribuyendo al bienestar social y a un desarrollo urbano más equitativo. Además, desde un punto de vista académico, la investigación enriquecerá el cuerpo de conocimiento existente en la gestión de la construcción y las finanzas aplicadas al sector inmobiliario. Los hallazgos proporcionarán una base teórica y empírica que podrá ser utilizada por otros investigadores y profesionales para desarrollar nuevas metodologías y prácticas en la gestión de costos. Esto es especialmente relevante en un campo donde las variables económicas y técnicas están en constante evolución, requiriendo una adaptación continua de las estrategias empresariales (Rodríguez, 2019). En conclusión, la investigación es de gran importancia debido a su capacidad para ofrecer soluciones prácticas y teóricas que impacten positivamente en la rentabilidad de los proyectos inmobiliarios, mejoren la accesibilidad a la vivienda y contribuyan al desarrollo sostenible del sector de la construcción en Lima. La integración de estas dimensiones asegura que los resultados de la investigación serán valiosos tanto para la academia como para la práctica empresarial.

1.5.6. Fundamento

El fundamento de esta investigación se sustenta en la necesidad de optimizar la gestión de costos en la construcción de edificios multifamiliares en Lima, con el objetivo de mejorar la rentabilidad de estos proyectos y contribuir a un desarrollo urbano más eficiente y sostenible.

En el contexto actual del sector de la construcción, donde los márgenes de rentabilidad están bajo una presión constante debido al incremento de los costos de materiales, mano de obra y terrenos, la gestión eficaz de los costos se ha convertido en un aspecto crucial para el éxito de los proyectos inmobiliarios. Uno de los pilares teóricos que fundamenta esta investigación es la teoría de la administración financiera en proyectos de construcción, la cual establece que una planificación y control rigurosos de los costos son esenciales para garantizar la viabilidad económica de los proyectos. Según Smith (2022) la gestión de costos no solo implica la reducción de gastos, sino también la optimización del uso de recursos para maximizar el retorno de la inversión. Esta perspectiva teórica subraya la importancia de desarrollar estrategias de gestión que permitan a las empresas inmobiliarias minimizar riesgos financieros y optimizar la rentabilidad de sus proyectos.

Asimismo, el estudio se basa en los principios de la teoría de la rentabilidad en proyectos de construcción, la cual postula que la relación entre el control de costos y la rentabilidad es directa y significativa. Según Paredes (2020) un manejo adecuado de los costos puede incrementar considerablemente la tasa interna de retorno (TIR) y el valor actual neto (VAN) de los proyectos, factores clave en la toma de decisiones estratégicas en el sector inmobiliario. Este fundamento teórico justifica la necesidad de investigar y desarrollar métodos más eficientes de control de costos que puedan ser aplicados en la práctica empresarial. El enfoque metodológico de esta investigación también se fundamenta en la teoría de los costos hundidos y su impacto en la toma de decisiones en proyectos de construcción. Flores (2016) argumenta que la identificación y gestión temprana de costos hundidos pueden prevenir sobre costos y mejorar la eficiencia operativa en proyectos inmobiliarios. Esta teoría apoya la idea de que un control financiero proactivo y basado en datos puede mejorar la sostenibilidad financiera de los proyectos, un aspecto central en el desarrollo de esta investigación. Además, el fundamento de esta investigación se encuentra en el marco teórico de la economía urbana,

que destaca la importancia de la gestión eficiente de recursos en el desarrollo de ciudades sostenibles. Rodríguez (2019) sostiene que una adecuada gestión de costos en la construcción de viviendas no solo mejora la rentabilidad de los proyectos, sino que también contribuye a un desarrollo urbano más equitativo y accesible. Este fundamento teórico respalda la relevancia social de la investigación, ya que los resultados obtenidos pueden contribuir a reducir la brecha habitacional en Lima al hacer más accesible la vivienda para la población. En resumen, la investigación se fundamenta en teorías financieras y económicas que destacan la importancia de la gestión de costos como un determinante crucial de la rentabilidad y la sostenibilidad de los proyectos inmobiliarios. Estas teorías proporcionan el marco conceptual necesario para desarrollar una investigación que no solo sea relevante desde un punto de vista académico, sino que también tenga un impacto práctico significativo en la industria de la construcción en Lima.

1.6. Limitaciones de la investigación

Como en toda investigación, este estudio sobre la gestión de costos y la rentabilidad en la construcción de edificios multifamiliares en Lima presenta ciertas limitaciones que deben ser consideradas al interpretar los resultados y su aplicabilidad en contextos más amplios.

1.6.1. Limitaciones generales

- ⇒ **Disponibilidad y precisión de los datos financieros:** La investigación se basa en datos financieros proporcionados por empresas constructoras e inmobiliarias, lo cual puede estar sujeto a la disponibilidad, precisión y confiabilidad de la información suministrada. Es posible que algunas empresas no compartan datos completos o actualizados, lo que podría afectar la exactitud del análisis financiero y las conclusiones del estudio.
- ⇒ **Variabilidad de los costos de construcción:** Los costos de materiales, mano de obra y otros insumos pueden variar significativamente en el tiempo debido a

factores macroeconómicos como la inflación, fluctuaciones en los precios de las materias primas, y cambios en la demanda de mano de obra. Estas variaciones pueden dificultar la comparación directa entre proyectos ejecutados en diferentes períodos, lo que puede limitar la generalización de los resultados obtenidos.

- ⇒ **Contexto económico y regulatorio:** El contexto económico y regulatorio en Lima puede influir en los resultados de la investigación. Factores como cambios en las políticas gubernamentales, regulaciones de zonificación, y condiciones económicas generales pueden impactar la rentabilidad de los proyectos inmobiliarios. Estos factores externos son difíciles de controlar y pueden introducir variabilidad en los resultados.
- ⇒ **Representatividad de la muestra:** La investigación se centra en proyectos ejecutados en Lima durante el año 2023. Aunque se busca incluir una muestra representativa de diferentes distritos y segmentos del mercado, es posible que los hallazgos no sean completamente aplicables a otras regiones del Perú o a diferentes contextos urbanos e inmobiliarios.
- ⇒ **Metodología aplicada:** Aunque se emplea un enfoque cuantitativo robusto para el análisis financiero, la metodología podría no capturar todos los aspectos cualitativos relacionados con la gestión de costos, como las dinámicas de toma de decisiones, la experiencia del equipo de gestión o factores culturales dentro de las empresas.

1.6.2. Limitación especial

Una limitación especial de esta investigación es la focalización en proyectos ejecutados exclusivamente durante el año 2023. Este enfoque temporal restringe el análisis a un marco específico y no permite evaluar cómo la gestión de costos y la rentabilidad han evolucionado a lo largo del tiempo en diferentes ciclos económicos. Esto limita la capacidad de extrapolar los

resultados a años futuros o a períodos económicos diferentes, lo que puede ser relevante en un sector tan volátil como el inmobiliario.

1.6.3. Limitación temporal

La investigación se circunscribe a un período de estudio limitado al año 2023. Este límite temporal implica que los hallazgos reflejan las condiciones económicas, financieras y regulatorias específicas de este año, sin considerar posibles fluctuaciones o cambios que podrían ocurrir en años posteriores. Además, la naturaleza temporal del estudio podría no capturar los efectos a largo plazo de las decisiones de gestión de costos sobre la rentabilidad, especialmente en proyectos inmobiliarios que suelen tener horizontes temporales más amplios.

Estas limitaciones deberán ser consideradas al momento de interpretar los resultados de la investigación y al aplicar las conclusiones en otros contextos. Sin embargo, estas limitaciones no disminuyen la relevancia y validez de los hallazgos, sino que más bien destacan la necesidad de un enfoque cauteloso y contextualizado en la aplicación de las estrategias sugeridas por este estudio.

1.7. Objetivos de la investigación

1.7.1. Objetivo general

Analizar cómo la gestión de costos influye en la rentabilidad de los proyectos de construcción de edificios multifamiliares en los distritos de Lima durante el año 2023.

1.7.2. Objetivos específicos

- OE-1: Identificar las principales variables de costos que impactan en la rentabilidad de los proyectos de construcción de edificios multifamiliares en Lima.
- OE-2: Evaluar el efecto de la planificación financiera integral en la rentabilidad de los proyectos inmobiliarios en Lima.

- OE-3: Examinar las estrategias financieras implementadas por las empresas inmobiliarias en Lima para optimizar la rentabilidad de sus proyectos en 2023.
- OE-4: Determinar la influencia de la selección del terreno y la ubicación en los costos y la rentabilidad de los edificios multifamiliares en diferentes distritos de Lima.
- OE-5: Analizar el impacto de las fluctuaciones en el mercado inmobiliario de Lima en la rentabilidad proyectada de los proyectos de edificios multifamiliares.

1.8. Hipótesis

1.8.1. Hipótesis principal

- La gestión de costos tiene un impacto significativo en la rentabilidad de los proyectos de construcción de edificios multifamiliares en los distritos de Lima durante el año 2023.

1.8.2. Hipótesis secundarias

- HE-1: Las variables de costos, como los materiales de construcción y la mano de obra, influyen de manera directa en la rentabilidad de los proyectos de construcción de edificios multifamiliares en Lima.
- HE-2: La falta de una planificación financiera integral reduce significativamente la rentabilidad de los proyectos inmobiliarios en Lima.
- HE-3: Las estrategias financieras adecuadamente implementadas por las empresas inmobiliarias en Lima aumentan la rentabilidad de sus proyectos de construcción en 2023.

- HE-4: La selección del terreno y la ubicación tienen una influencia notable en los costos y, por ende, en la rentabilidad de los edificios multifamiliares en diferentes distritos de Lima.
- HE-5: Las fluctuaciones en el mercado inmobiliario de Lima afectan negativamente la rentabilidad proyectada de los proyectos de edificios multifamiliares.

II. MARCO TEÓRICO

La investigación sobre la "Gestión de costos y la rentabilidad en la construcción de edificios multifamiliares en Lima" aborda un tema central en el ámbito de la construcción y la administración financiera. En un contexto donde el sector inmobiliario es uno de los principales motores de crecimiento económico en Perú, con una participación significativa en el Producto Bruto Interno (PBI), la optimización de los procesos financieros y operativos se convierte en un factor crítico para el éxito de los proyectos inmobiliarios (Banco Central de Reserva del Perú, 2023). La gestión de costos, entendida como el conjunto de prácticas y herramientas utilizadas para planificar, estimar, controlar y evaluar los recursos financieros en un proyecto, tiene una influencia directa en la rentabilidad, medida a través de indicadores como la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Valor Actual Neto (VAN) (Smith, 2022).

En la construcción de edificios multifamiliares, un sector que ha experimentado un crecimiento sostenido debido a la urbanización y la demanda habitacional en Lima, la gestión de costos adquiere una relevancia especial. Las fluctuaciones en los precios de los materiales, la mano de obra, y otros insumos, así como las condiciones macroeconómicas y regulatorias, representan desafíos significativos para los desarrolladores y gestores de proyectos (Paredes, 2020). En este contexto, la capacidad de una empresa para gestionar eficazmente sus costos puede determinar el éxito o el fracaso de un proyecto, impactando no solo en la rentabilidad de este, sino también en la competitividad de la empresa en el mercado. Esta investigación se enfoca en analizar cómo la gestión de costos influye en la rentabilidad de los proyectos de construcción de edificios multifamiliares en Lima, utilizando un enfoque cuantitativo que permitirá identificar patrones, relaciones y estrategias que optimicen los resultados financieros. Al comprender las dinámicas económicas y operativas que afectan la gestión de costos, se busca proporcionar recomendaciones prácticas que puedan ser implementadas por las empresas

del sector, contribuyendo así al desarrollo sostenible y rentable del mercado inmobiliario en Lima.

2.1. Bases teóricas

2.1.1. Importancia del Marco Teórico en el Contexto del Estudio

El marco teórico es fundamental en esta investigación, ya que proporciona el sustento conceptual y las bases teóricas necesarias para abordar el problema de investigación de manera estructurada y coherente. Según Hernández et al. (2014), el marco teórico permite al investigador situar su estudio dentro del contexto del conocimiento existente, identificando las teorías y conceptos clave que guiarán el análisis y la interpretación de los datos. En el caso de la gestión de costos y la rentabilidad en la construcción de edificios multifamiliares, el marco teórico ofrece una comprensión profunda de cómo estas variables interactúan y cómo pueden ser optimizadas para mejorar los resultados financieros de los proyectos. El marco teórico también es crucial para establecer las hipótesis y definir las variables de estudio, asegurando que la investigación esté alineada con los enfoques teóricos más relevantes y actualizados en el campo de la administración financiera y la construcción. Al integrar teorías como la administración financiera en proyectos de construcción, la teoría de la rentabilidad, y la teoría de los costos hundidos, el marco teórico no solo orienta el diseño metodológico de la investigación, sino que también proporciona un contexto que facilita la interpretación de los resultados y su aplicación práctica (Paredes, 2020; Segura, 2018; Smith, 2022). Además, el marco teórico ayuda a identificar las brechas existentes en la literatura y a justificar la necesidad de la investigación, proporcionando una base sólida para el desarrollo de nuevas teorías o la ampliación de las existentes. En un sector tan dinámico como el de la construcción, donde los cambios económicos, tecnológicos y regulatorios son constantes, un marco teórico bien

fundamentado es esencial para garantizar que la investigación aporte conocimientos relevantes y aplicables que puedan influir positivamente en la práctica empresarial (Rodríguez, 2019).

2.1.2. Definición de Conceptos Clave: Gestión de Costos, Rentabilidad, Construcción de Edificios Multifamiliares

Gestión de Costos: La gestión de costos en la construcción se refiere al proceso de planificación, estimación, asignación, control y monitoreo de los recursos financieros necesarios para completar un proyecto dentro del presupuesto previsto (Kerzner & Saladis, 2017). Este proceso incluye la identificación de todos los costos asociados con un proyecto, desde la adquisición de materiales y la contratación de mano de obra, hasta los costos indirectos como permisos, seguros y administración. La gestión eficaz de los costos es fundamental para asegurar que un proyecto se complete de manera rentable y dentro de los plazos establecidos, minimizando las desviaciones presupuestarias y optimizando el uso de recursos (Smith, 2022).

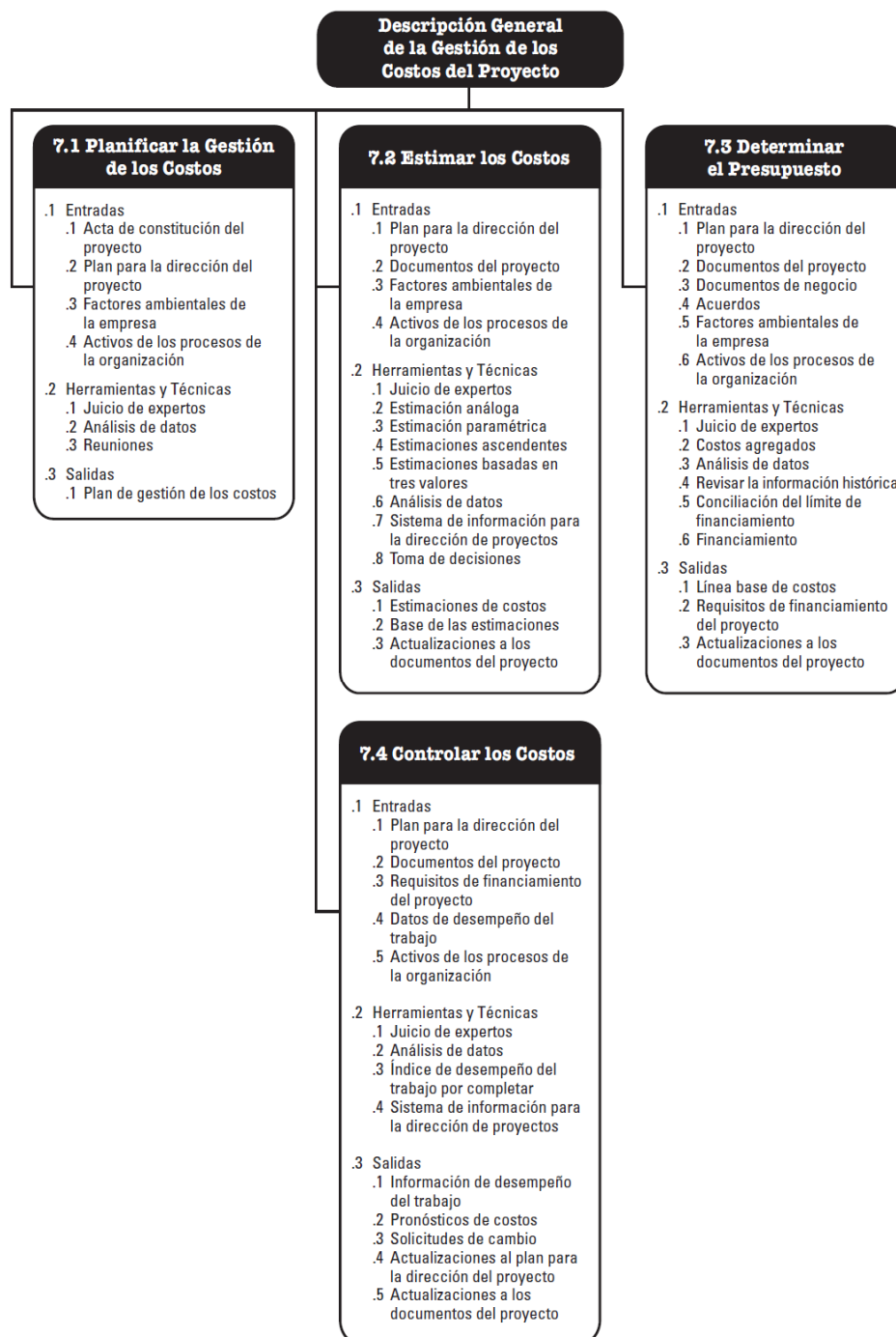
Rentabilidad: La rentabilidad en proyectos de construcción se mide generalmente mediante indicadores financieros como la Tasa Interna de Retorno (TIR), el Valor Actual Neto (VAN) y el Retorno sobre la Inversión (ROI). Estos indicadores reflejan la capacidad de un proyecto para generar beneficios en relación con los costos invertidos (Costigliola, 2019; Ross, 1999). La rentabilidad es un aspecto crucial para los desarrolladores e inversionistas, ya que determina el éxito financiero de un proyecto y su atractivo en el mercado. En el contexto de la construcción de edificios multifamiliares, la rentabilidad no solo depende de la gestión de costos, sino también de factores como la ubicación del proyecto, las condiciones del mercado inmobiliario y la demanda de vivienda (Paredes, 2020).

Construcción de Edificios Multifamiliares: La construcción de edificios multifamiliares se refiere a la edificación de estructuras diseñadas para albergar múltiples unidades residenciales en un solo edificio o complejo (Ching, 2020). Estos proyectos son comunes en

áreas urbanas densamente pobladas, como Lima, donde la demanda de vivienda impulsa la construcción vertical. Los edificios multifamiliares pueden variar en tamaño y complejidad, desde pequeños edificios de apartamentos hasta grandes complejos residenciales. La gestión de estos proyectos implica la coordinación de múltiples disciplinas, incluidas la arquitectura, la ingeniería civil, la gestión de proyectos y la administración financiera, con el objetivo de maximizar la eficiencia operativa y la rentabilidad del proyecto (Smith, 2022).

2.1.3. Teoría de la Administración Financiera en Proyectos de Construcción

La teoría de la administración financiera en proyectos de construcción se centra en la gestión eficaz de los recursos financieros para asegurar que un proyecto se complete dentro de los límites presupuestarios y que alcance la rentabilidad deseada. Esta teoría integra principios de planificación financiera, control de costos y gestión de riesgos, adaptados específicamente a las características y desafíos de los proyectos de construcción, que a menudo implican grandes inversiones y plazos prolongados (Kerzner, 2017). En el contexto de la construcción, la administración financiera es esencial para coordinar y optimizar el uso de los recursos, gestionando adecuadamente tanto los costos directos (como materiales y mano de obra) como los indirectos (como administración y permisos). Esta teoría proporciona las herramientas necesarias para evaluar la viabilidad financiera de los proyectos a través de modelos como el flujo de caja, la Tasa Interna de Retorno (TIR), y el Valor Actual Neto (VAN), que son cruciales para la toma de decisiones estratégicas (Ross, 1999).

Figura 1.*Descripción General de la Gestión de los Costos del Proyecto*

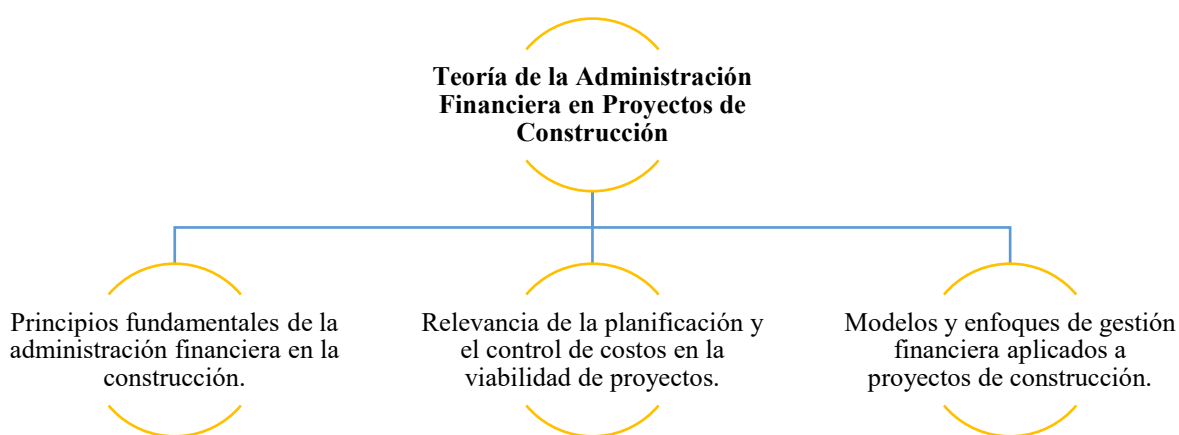
Fuente: (Project Management Institute, 2019)

La teoría también destaca la importancia de la adaptabilidad y la anticipación en la gestión de riesgos financieros, abordando aspectos como las fluctuaciones de precios y los

retrasos en la construcción, que pueden afectar significativamente la rentabilidad del proyecto. En este sentido, la administración financiera en la construcción no solo busca cumplir con los objetivos presupuestarios, sino también maximizar el valor del proyecto para los inversionistas y garantizar su sostenibilidad a largo plazo (Smith, 2022).

Figura 2.

Teoría de la Administración Financiera en Proyectos de Construcción

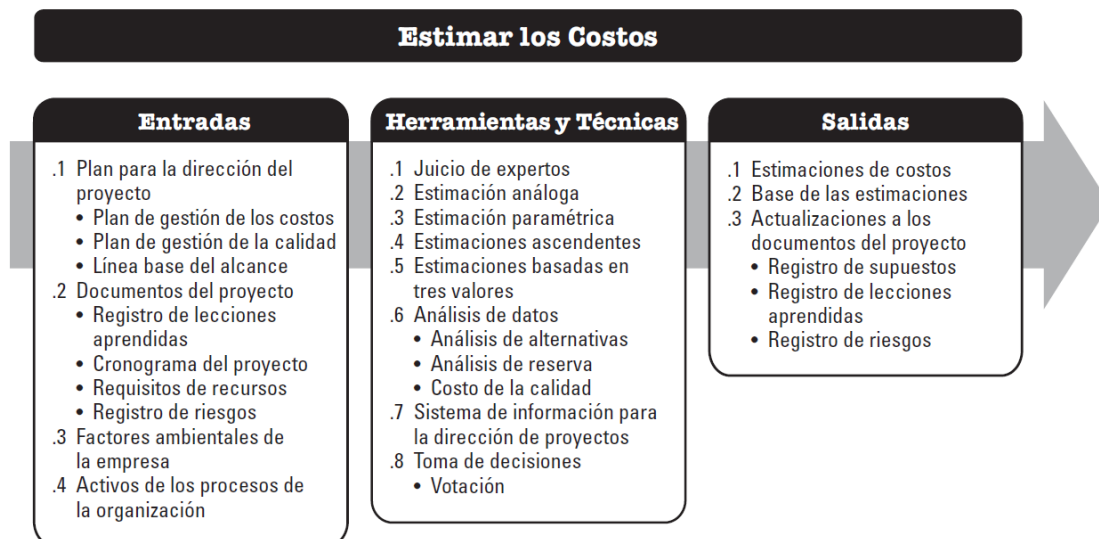


2.1.3.1. Principios Fundamentales de la Administración Financiera en la Construcción

La administración financiera en proyectos de construcción se fundamenta en una serie de principios clave que buscan asegurar la eficiencia y efectividad en la gestión de los recursos financieros a lo largo de todas las fases de un proyecto. Estos principios incluyen la planificación financiera, el control de costos, la gestión de riesgos y la optimización de los recursos, todos ellos orientados a maximizar la rentabilidad y minimizar los riesgos financieros (Kerzner, 2017).

Figura 3.

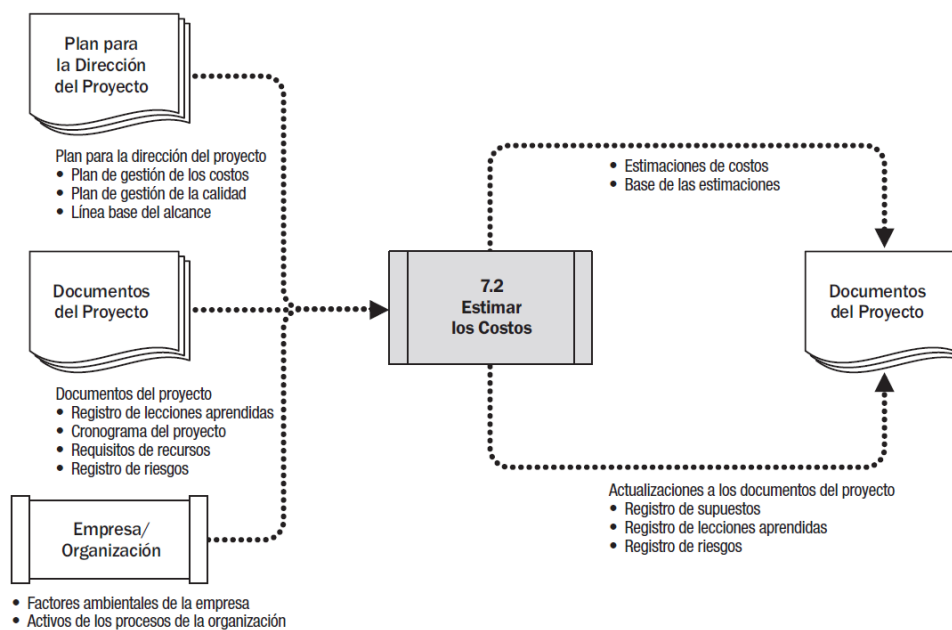
Estimar los Costos: Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas



Fuente: (Project Management Institute, 2019)

Figura 4.

Estimar los Costos: Diagrama de Flujo de Datos



Fuente: (Project Management Institute, 2019)

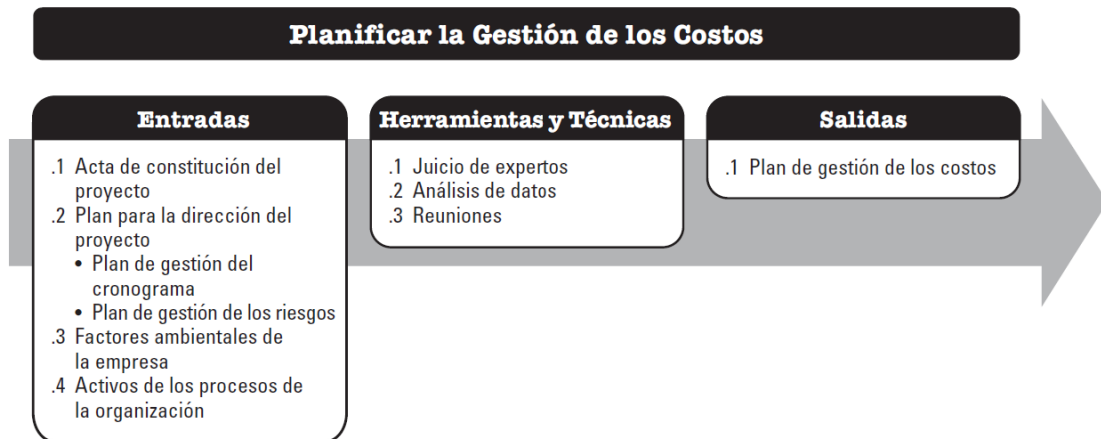
Un principio esencial es la planificación financiera, que implica la proyección detallada de los ingresos y egresos esperados durante la vida del proyecto, estableciendo un presupuesto que sirva como guía para la ejecución. La gestión de riesgos es otro principio crucial, ya que en la construcción, los proyectos están expuestos a diversas incertidumbres que pueden impactar negativamente el presupuesto y los plazos. La identificación, evaluación y mitigación de estos riesgos financieros son vitales para mantener el proyecto dentro de los parámetros establecidos (Ross, 1999). Además, la optimización de recursos se refiere a la utilización eficiente de los recursos disponibles, asegurando que cada gasto contribuya al valor del proyecto y que los recursos se asignen de manera que maximicen los beneficios y minimicen los desperdicios. La administración financiera en este contexto también requiere una contabilidad precisa y transparente, que permita el seguimiento detallado de los costos y garantice que las decisiones financieras se basen en datos confiables y actualizados (Smith, 2022).

2.1.3.2.Relevancia de la Planificación y el Control de Costos en la Viabilidad de Proyectos

La planificación y el control de costos son pilares fundamentales en la viabilidad de los proyectos de construcción. La planificación de costos implica la estimación anticipada de todos los costos asociados con un proyecto, desde la fase de diseño hasta la construcción y operación. Esta planificación debe ser lo más precisa posible para evitar desviaciones significativas durante la ejecución del proyecto. La importancia de esta planificación radica en su capacidad para establecer un marco financiero dentro del cual el proyecto debe desarrollarse, permitiendo a los gestores anticipar necesidades de financiamiento y evaluar la rentabilidad proyectada (Kerzner, 2017).

Figura 5.

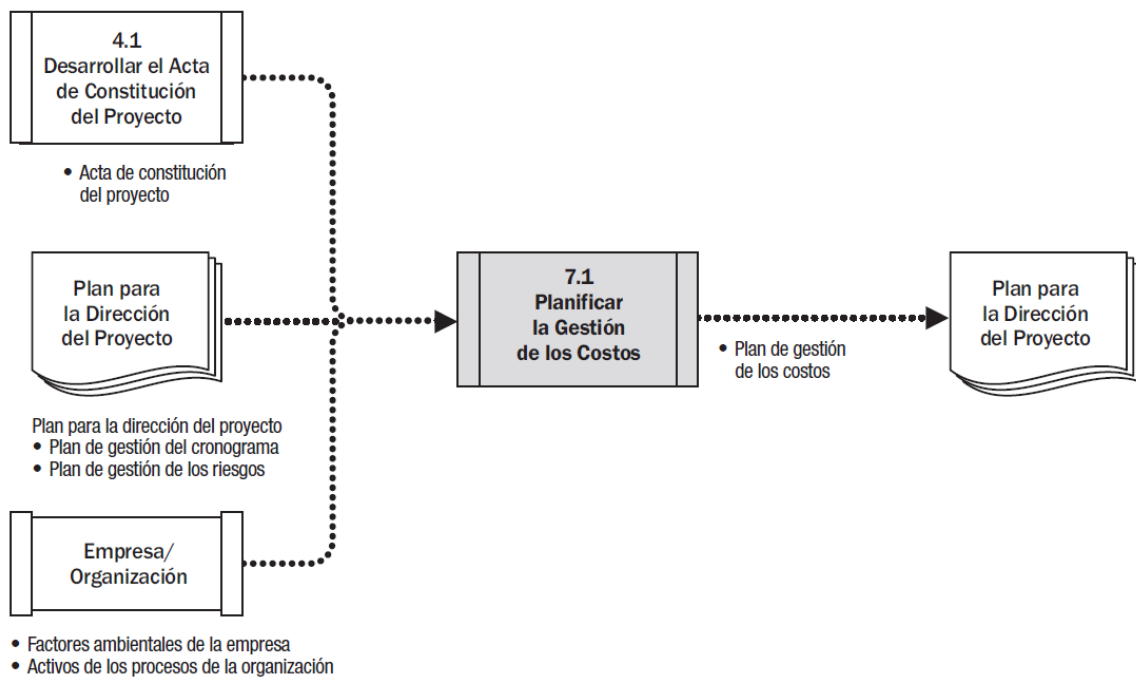
Planificar la Gestión de los Costos: Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas



Fuente: (Project Management Institute, 2019)

Figura 6.

Planificar la Gestión de los Costos: Diagrama de Flujo de Datos



Fuente: (Project Management Institute, 2019)

El control de costos, por otro lado, se refiere a la monitorización y gestión continua de los costos durante todo el ciclo de vida del proyecto. Este control es crucial para identificar y corregir desviaciones presupuestarias de manera oportuna, asegurando que el proyecto se mantenga dentro de los límites financieros establecidos.

Un control de costos efectivo permite tomar decisiones informadas sobre la reasignación de recursos o la implementación de medidas correctivas para mitigar sobrecostos (Paredes, 2020). La relevancia de estas prácticas es evidente en su impacto directo sobre la rentabilidad del proyecto, ya que un buen control de costos reduce la probabilidad de incurrir en pérdidas y asegura que los márgenes de beneficio previstos se mantengan (Smith, 2022).

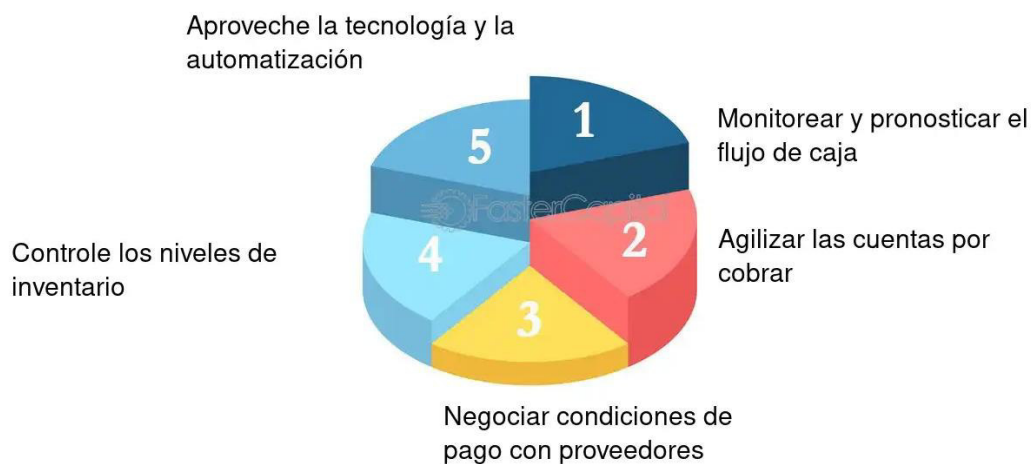
2.1.3.3. Modelos y Enfoques de Gestión Financiera Aplicados a Proyectos de Construcción

Existen varios modelos y enfoques de gestión financiera que se aplican comúnmente en proyectos de construcción para optimizar la utilización de recursos y maximizar la rentabilidad. Entre ellos, destacan los modelos de análisis de flujo de caja, análisis de valor presente neto (VAN), y la tasa interna de retorno (TIR). Estos modelos permiten evaluar la viabilidad financiera de un proyecto al comparar los costos esperados con los ingresos proyectados, proporcionando una base sólida para la toma de decisiones (Ross, 1999).

El análisis de flujo de caja es fundamental para asegurar que el proyecto tenga suficiente liquidez en cada etapa, permitiendo prever cuándo se requerirá financiamiento adicional o cuándo se generarán excedentes de efectivo. El VAN y la TIR son herramientas clave para evaluar la rentabilidad del proyecto, ya que permiten calcular el valor actual de los flujos de efectivo futuros y determinar si la inversión generará un retorno adecuado (Kerzner & Saladis, 2017).

Figura 7.

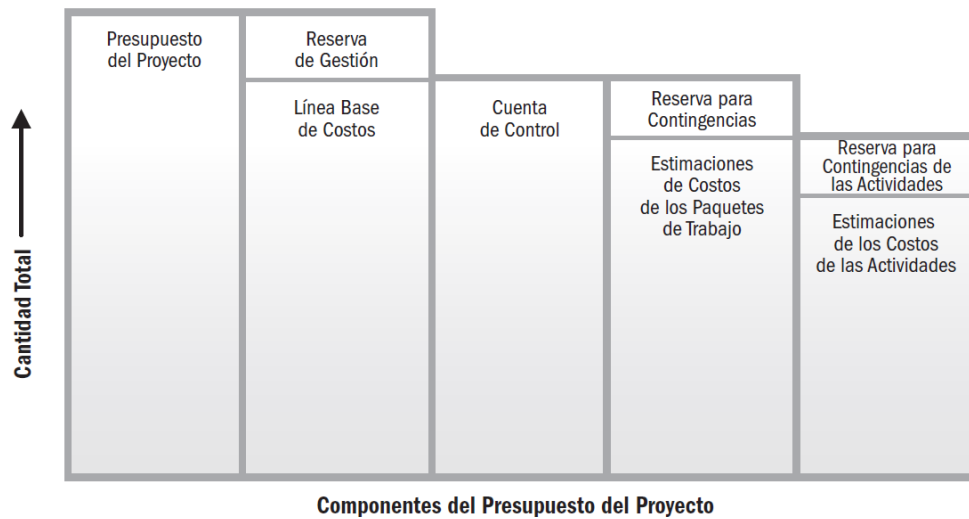
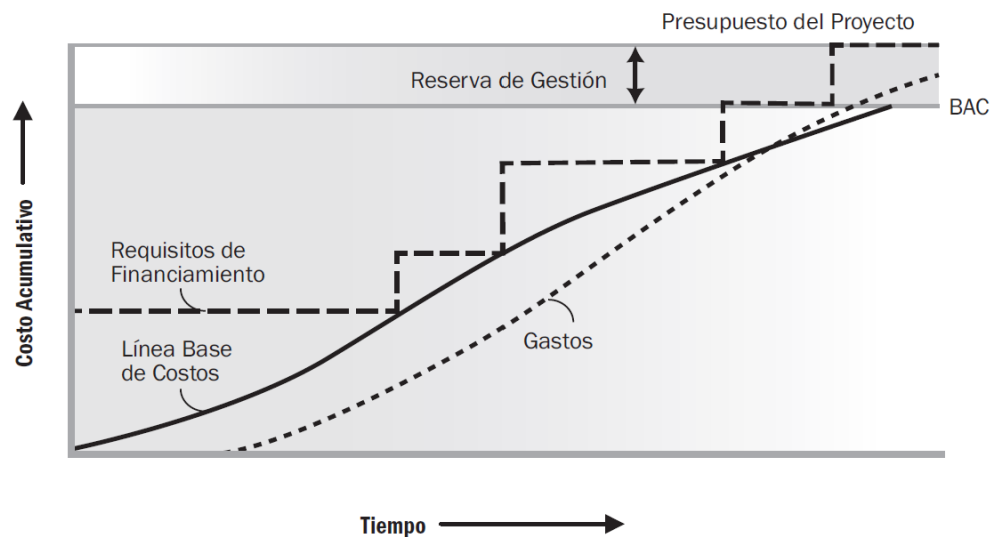
Maximizar la eficiencia del flujo de caja - Analisis del flujo de caja Maximizar el flujo de caja en la presupuestacion de proyectos



Fuente: (Project Management Institute, 2019)

Otro enfoque importante es la gestión de presupuestos basada en actividades (ABC - Activity-Based Costing), que asigna costos a las actividades específicas del proyecto en lugar de distribuirlos de manera general. Este enfoque permite una mayor precisión en la estimación de costos y facilita la identificación de áreas donde se puede mejorar la eficiencia (Smith, 2022).

Además, el Last Planner System y otras metodologías de gestión Lean se están integrando cada vez más en la gestión financiera de proyectos de construcción para reducir desperdicios, optimizar el uso de recursos y mejorar la rentabilidad general del proyecto (Ballard et al., 2020). En conjunto, estos modelos y enfoques proporcionan un marco robusto para la administración financiera en proyectos de construcción, permitiendo a los gestores optimizar la utilización de recursos, minimizar riesgos y maximizar los beneficios económicos de sus proyectos.

Figura 8.*Componentes del Presupuesto del Proyecto***Fuente:** (Project Management Institute, 2019)**Figura 9.***Línea Base de Costo, Gastos y Requisitos de Financiamiento***Fuente:** (Project Management Institute, 2019)**2.1.4. Teoría de la Rentabilidad en Proyectos Inmobiliarios****2.1.4.1. Conceptos de Rentabilidad en el Contexto de la Construcción**

La rentabilidad en proyectos inmobiliarios se refiere a la capacidad de un proyecto para generar ingresos que superen los costos de inversión, proporcionando un retorno positivo a los inversionistas. En el contexto de la construcción, la rentabilidad no solo depende del valor final de las ventas o arrendamientos, sino también de cómo se gestionan los costos a lo largo de la vida del proyecto, desde la adquisición del terreno hasta la construcción y comercialización de las unidades (Ross et al., 2016). Un proyecto es considerado rentable cuando los ingresos generados exceden los costos totales, incluyendo costos directos (materiales, mano de obra) e indirectos (administración, financiamiento). La rentabilidad es un concepto multifacético que incluye varios indicadores financieros que permiten evaluar si un proyecto es viable desde un punto de vista económico. Estos indicadores no solo ayudan a determinar la viabilidad financiera de un proyecto antes de su inicio, sino que también permiten monitorear su desempeño durante la ejecución, asegurando que las expectativas de rentabilidad se cumplan (Smith, 2022). Además, en el sector de la construcción, donde los proyectos suelen ser a largo plazo, la rentabilidad está estrechamente vinculada a la capacidad de gestionar eficientemente los recursos y adaptarse a cambios en el entorno económico.

2.1.4.2. Relación entre Control de Costos y Rentabilidad: Tasa Interna de Retorno (TIR), Valor Actual Neto (VAN), y Otros Indicadores Financieros

El control de costos es un factor crítico que influye directamente en la rentabilidad de los proyectos inmobiliarios. La Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Valor Actual Neto (VAN) son dos de los indicadores financieros más utilizados para evaluar la rentabilidad de un proyecto. La TIR representa la tasa de descuento que iguala el valor presente de los flujos de efectivo futuros con el costo inicial de la inversión, lo que permite a los inversionistas comprender el rendimiento esperado de un proyecto (Ching, 2020; Kerzner & Saladis, 2017; Ross, 1999). Un proyecto es considerado rentable si su TIR excede la tasa de retorno mínima exigida por los inversionistas. Por otro lado, el VAN calcula la diferencia entre el valor presente

de los ingresos futuros generados por el proyecto y el costo inicial de la inversión. Un VAN positivo indica que el proyecto generará más valor del que cuesta, lo que lo hace atractivo para los inversionistas (Brigham, 2016; Brigham et al., 1998). El control efectivo de los costos es esencial para maximizar tanto la TIR como el VAN, ya que cualquier desviación presupuestaria que incremente los costos puede reducir significativamente estos indicadores y, por ende, la rentabilidad del proyecto.

Además de la TIR y el VAN, otros indicadores como el Periodo de Recuperación de la Inversión (Payback Period) y el Índice de Rentabilidad (IR) también son relevantes para evaluar la rentabilidad de los proyectos inmobiliarios. Estos indicadores permiten a los gestores de proyectos y a los inversionistas tomar decisiones informadas sobre la viabilidad y sostenibilidad financiera de sus inversiones (Smith, 2022). La relación entre el control de costos y la rentabilidad es directa: un control de costos riguroso asegura que los gastos se mantengan dentro del presupuesto, lo que maximiza el retorno sobre la inversión y minimiza los riesgos financieros.

2.1.4.3. Factores que Influyen en la Rentabilidad de Proyectos Inmobiliarios

(Ubicación, Mercado, Gestión de Recursos)

Varios factores influyen en la rentabilidad de los proyectos inmobiliarios, siendo la ubicación uno de los más determinantes. La ubicación de un proyecto afecta tanto los costos de adquisición del terreno como el potencial de valorización de las propiedades desarrolladas. Proyectos situados en áreas de alto crecimiento económico o con alta demanda de vivienda tienden a ser más rentables, ya que pueden justificar precios de venta o alquiler más elevados (Geltner et al., 2007). El mercado inmobiliario también juega un papel crucial. Las condiciones del mercado, como la oferta y la demanda de propiedades, las tasas de interés y las políticas gubernamentales, pueden afectar significativamente la rentabilidad de un proyecto. En un mercado inmobiliario en expansión, la demanda elevada puede conducir a mayores ingresos,

mientras que en un mercado en contracción, los precios y las tasas de ocupación pueden disminuir, afectando negativamente la rentabilidad (Benton, 2002; Geltner et al., 2007).

Por último, la gestión de recursos es esencial para asegurar la rentabilidad de los proyectos. La capacidad de una empresa para gestionar eficientemente sus recursos financieros, humanos y materiales influye directamente en los costos operativos y en la capacidad de cumplir con los plazos y estándares de calidad. Una gestión de recursos efectiva no solo ayuda a mantener los costos bajo control, sino que también mejora la eficiencia operativa, lo que a su vez incrementa la rentabilidad (Smith, 2022). En resumen, la rentabilidad de los proyectos inmobiliarios está determinada por una combinación de factores internos, como el control de costos y la gestión de recursos, y factores externos, como la ubicación y las condiciones del mercado. Comprender y gestionar estos factores de manera efectiva es clave para maximizar el retorno de la inversión y asegurar el éxito financiero de los proyectos inmobiliarios.

2.1.5. Teoría de los Costos Hundidos

2.1.5.1. Definición y Relevancia de los Costos Hundidos en Proyectos de Construcción

Los costos hundidos se refieren a aquellos gastos que ya han sido incurridos y no pueden recuperarse independientemente de las decisiones futuras que se tomen en un proyecto. En el contexto de los proyectos de construcción, los costos hundidos pueden incluir gastos en estudios de viabilidad, diseño preliminar, permisos, y otras inversiones iniciales que no se pueden revertir una vez ejecutadas (Costigliola, 2019; Kerzner & Saladis, 2017; Smith, 2022). Estos costos son especialmente relevantes porque, aunque no deben influir en la toma de decisiones futuras, a menudo lo hacen debido a la tendencia de los gestores a intentar "recuperar" estos gastos ya irrecuperables, lo que puede llevar a decisiones subóptimas.

En los proyectos de construcción, la relevancia de los costos hundidos radica en su capacidad para afectar la percepción del valor y la viabilidad de continuar con un proyecto. Cuando los costos hundidos son significativos, existe la tentación de seguir invirtiendo en un proyecto para justificar el gasto ya realizado, lo que puede llevar a un sobrecoste y a una reducción de la rentabilidad general del proyecto (Brigham et al., 1998). Por lo tanto, es crucial que los gestores de proyectos sean conscientes de estos costos y adopten una perspectiva clara y objetiva en la toma de decisiones, centrándose en los costos y beneficios futuros en lugar de los gastos ya incurridos.

2.1.5.2. Impacto de los Costos Hundidos en la Toma de Decisiones Financieras

El impacto de los costos hundidos en la toma de decisiones financieras es significativo, especialmente en proyectos de construcción donde las inversiones iniciales suelen ser elevadas. Uno de los principales efectos de los costos hundidos es la falacia del costo hundido, un sesgo cognitivo que lleva a los gestores a continuar invirtiendo en un proyecto debido a la cantidad de recursos ya gastados, en lugar de evaluar objetivamente la viabilidad futura del proyecto (Brigham, 2016). Este sesgo puede resultar en decisiones financieras que priorizan la recuperación de los costos ya incurridos sobre la maximización del retorno futuro, lo que puede comprometer la rentabilidad del proyecto.

En los proyectos de construcción, este fenómeno puede manifestarse cuando, por ejemplo, se decide seguir adelante con un proyecto a pesar de que las condiciones del mercado hayan cambiado negativamente, simplemente porque ya se han invertido grandes sumas en estudios preliminares, diseño o adquisición de terrenos. Esta decisión puede aumentar los riesgos financieros y reducir la flexibilidad de la empresa para reasignar recursos a proyectos más rentables (Costigliola, 2019; Kerzner & Saladis, 2017; Smith, 2022). Reconocer y gestionar adecuadamente los costos hundidos es esencial para evitar que influyan

negativamente en la toma de decisiones y para asegurar que las decisiones se basen en análisis financieros sólidos y orientados al futuro.

2.1.5.3. Estrategias para Minimizar los Costos Hundidos y Optimizar la Rentabilidad

Para minimizar el impacto de los costos hundidos y optimizar la rentabilidad, las empresas de construcción pueden adoptar varias estrategias. Una de las principales estrategias es la planificación financiera rigurosa desde las etapas iniciales del proyecto, lo que incluye una evaluación detallada de los costos y beneficios potenciales antes de comprometerse con inversiones significativas (Brigham, 2016). Esto ayuda a limitar la cantidad de costos que pueden convertirse en hundidos si el proyecto no avanza como se planeó. Otra estrategia efectiva es la gestión flexible del proyecto, que permite a las empresas adaptar sus planes en respuesta a cambios en el entorno económico, regulatorio o de mercado. Al mantener una estructura de costos lo más variable posible, se reduce la exposición a los costos hundidos, permitiendo a la empresa reducir o reorientar las inversiones si las condiciones cambian (Acevedo-Arango et al., 2023). Esta flexibilidad es clave para mantener la rentabilidad y evitar que los costos hundidos dicten decisiones futuras.

Además, es importante fomentar una cultura organizacional que valore la toma de decisiones basada en análisis de costo-beneficio futuros, en lugar de centrarse en los gastos pasados. Esto implica capacitar a los gestores y equipos financieros para reconocer y superar la falacia del costo hundido, enfocándose en maximizar la rentabilidad a largo plazo en lugar de intentar recuperar inversiones que ya no son recuperables (Bazerman et al., 2012).

Implementar estas estrategias permite a las empresas de construcción no solo gestionar los costos de manera más efectiva, sino también tomar decisiones más alineadas con los objetivos financieros a largo plazo, optimizando así la rentabilidad de los proyectos.

2.1.6. Modelos de Optimización de Costos en la Construcción

2.1.6.1. Revisión de Modelos y Técnicas de Optimización de Costos

La optimización de costos en la construcción es un proceso clave para maximizar la eficiencia y rentabilidad de los proyectos inmobiliarios. Este proceso implica el uso de diversos modelos y técnicas diseñados para reducir gastos innecesarios, mejorar la utilización de recursos y asegurar que los proyectos se completen dentro del presupuesto y los plazos establecidos. Entre los modelos más destacados se encuentran el Análisis de Valor y el Costo Basado en Actividades (ABC - Activity-Based Costing). El Análisis de Valor se centra en maximizar la función del proyecto al menor costo posible sin sacrificar calidad. Esta técnica implica descomponer el proyecto en sus componentes esenciales y evaluar alternativas más económicas que cumplan la misma función. Es particularmente útil en la fase de diseño, donde las decisiones tomadas pueden tener un impacto significativo en los costos generales del proyecto (Del Olmo Martín, 2022).

El Costo Basado en Actividades (ABC), por otro lado, es un enfoque más detallado que asigna costos a actividades específicas dentro del proyecto, permitiendo una mayor precisión en la identificación de áreas donde se pueden realizar mejoras de eficiencia. Este modelo es especialmente eficaz para proyectos complejos, donde los costos indirectos pueden representar una parte significativa del presupuesto total (Kaplan, 2002).

Otra técnica relevante es el Lean Construction, un enfoque adaptado del Lean Manufacturing que busca minimizar el desperdicio y maximizar el valor entregado al cliente. Esta metodología no solo optimiza los costos, sino que también mejora la eficiencia en todas las etapas del proyecto, desde la planificación hasta la entrega final (M. T. Brown et al., 2016; Prawitz & Cohart, 2016).

2.1.6.2. Herramientas y Metodologías de Gestión de Costos en Proyectos

Inmobiliarios

Para implementar estos modelos de optimización, se utilizan diversas herramientas y metodologías de gestión de costos que ayudan a los gestores de proyectos a mantener el control financiero y a tomar decisiones informadas. Una de las herramientas más utilizadas es el Software de Gestión de Proyectos, que integra funciones de planificación, seguimiento y control de costos. Herramientas como Microsoft Project, Primavera P6, y otros softwares especializados permiten a los equipos gestionar y optimizar los recursos, rastrear el progreso del proyecto, y realizar ajustes en tiempo real para evitar sobrecostos (Kerzner, 2017).

El Building Information Modeling (BIM) es otra herramienta esencial en la gestión de costos de proyectos inmobiliarios. BIM permite la creación de modelos digitales tridimensionales que integran datos de costos, tiempos y recursos. Esto facilita una planificación más precisa, la detección temprana de conflictos y la optimización de la coordinación entre todas las partes involucradas en el proyecto (Eastman et al., 2011). BIM es especialmente útil para grandes proyectos multifamiliares, donde la complejidad del diseño y la construcción requiere un control de costos detallado y en tiempo real.

La Análisis de Valor es también una metodología ampliamente utilizada en la gestión de costos. A través de talleres de análisis de valor, los equipos pueden identificar áreas de mejora y proponer alternativas más económicas sin comprometer la funcionalidad del proyecto. Esta metodología no solo reduce costos, sino que también mejora la eficiencia operativa del proyecto (Del Olmo Martín, 2022; Niversidad & Del, 2008).

Casos de Estudio y Ejemplos de Implementación Exitosa

Existen numerosos casos de estudio que destacan la implementación exitosa de modelos de optimización de costos en proyectos de construcción. Uno de los ejemplos más

notables es el proyecto Heathrow Terminal 5 en Londres, donde se utilizó la metodología Lean Construction para reducir los costos y el tiempo de construcción en un proyecto de gran escala y complejidad. La implementación de Lean permitió reducir el desperdicio y mejorar la productividad, lo que resultó en un proyecto entregado dentro del presupuesto y con una alta calidad de construcción (Kenter et al., 2015). Otro ejemplo destacado es el proyecto de renovación del Empire State Building en Nueva York, donde se aplicó un enfoque de Análisis de Valor combinado con BIM para optimizar los costos de renovación sin comprometer el valor histórico del edificio. El uso de BIM permitió una planificación precisa y una gestión eficiente de los recursos, mientras que el Análisis de Valor identificó oportunidades para reducir costos manteniendo la integridad del proyecto (Pisello & Cotana, 2013; Schilling & Logan, 2008). En el contexto de proyectos residenciales, la implementación de BIM en el proyecto de vivienda multifamiliar “One Dalton Street” en Boston demostró ser un éxito al integrar planificación, diseño y construcción en un solo modelo digital. Esto no solo mejoró la coordinación y redujo errores costosos, sino que también permitió una gestión de costos más precisa y una reducción significativa en el tiempo de construcción (Azhar, 2011). Estos casos de estudio muestran cómo la aplicación de modelos y herramientas de optimización de costos puede resultar en proyectos más eficientes, rentables y sostenibles, destacando la importancia de estas prácticas en la industria de la construcción.

2.1.7. Conclusión del Marco Teórico

2.1.7.1. Resumen de los Conceptos Teóricos Clave

El marco teórico de esta investigación ha abordado una serie de conceptos fundamentales que sustentan el análisis de la gestión de costos y la rentabilidad en proyectos de construcción de edificios multifamiliares en Lima. Entre estos conceptos clave se encuentran la Teoría de la Administración Financiera en Proyectos de Construcción, que subraya la importancia de una gestión financiera rigurosa y el control de costos para asegurar la viabilidad

y rentabilidad de los proyectos (Kerzner, 2017). La Teoría de la Rentabilidad en Proyectos Inmobiliarios ha sido explorada para entender cómo indicadores financieros como la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Valor Actual Neto (VAN) son esenciales para evaluar el éxito económico de un proyecto, y cómo estos indicadores están estrechamente vinculados al control eficiente de los costos (Ross, 1999).

Asimismo, la Teoría de los Costos Hundidos ha destacado la importancia de evitar que los costos ya incurridos influyan negativamente en la toma de decisiones futuras, fomentando un enfoque basado en los costos y beneficios futuros (Bazerman et al., 2012). Además, los Modelos de Optimización de Costos en la Construcción han sido discutidos, incluyendo técnicas como el Costo Basado en Actividades (ABC), Lean Construction y el uso de BIM, todos ellos orientados a mejorar la eficiencia y reducir costos en proyectos complejos (Kaplan, 1999, 2002).

2.1.7.2.Relevancia del Marco Teórico para el Desarrollo de la Investigación

El marco teórico es fundamental para el desarrollo de esta investigación porque proporciona la base conceptual necesaria para analizar y comprender los diversos factores que afectan la gestión de costos y la rentabilidad en los proyectos de construcción. Al establecer un contexto teórico sólido, este marco permite situar la investigación dentro del panorama más amplio de la administración financiera y la gestión de proyectos, facilitando la identificación de variables clave y la formulación de hipótesis basadas en teorías bien establecidas (Hernández et al., 2014).

Además, el marco teórico ayuda a clarificar la relación entre los conceptos analizados, como la vinculación entre el control de costos y la rentabilidad, y cómo estos aspectos pueden ser optimizados para mejorar los resultados financieros de los proyectos. Esta estructura teórica no solo guía el enfoque metodológico de la investigación, sino que también proporciona un

marco de referencia para la interpretación de los resultados, asegurando que las conclusiones derivadas estén alineadas con los principios y modelos más reconocidos en el campo de la construcción y las finanzas.

2.1.7.3. Conexión entre el Marco Teórico y los Objetivos de la Investigación

El marco teórico se conecta directamente con los objetivos de la investigación, ya que los conceptos discutidos sirven como fundamento para abordar las preguntas centrales del estudio. Los objetivos de analizar cómo la gestión de costos impacta la rentabilidad de los proyectos, identificar las mejores prácticas en la optimización de costos, y proponer estrategias financieras eficaces, están todos intrínsecamente ligados a las teorías y modelos revisados en el marco teórico.

Por ejemplo, la Teoría de la Administración Financiera proporciona las herramientas necesarias para evaluar y mejorar las prácticas actuales de gestión de costos en proyectos inmobiliarios, alineándose con el objetivo de mejorar la eficiencia financiera en la construcción. De manera similar, la Teoría de la Rentabilidad guía el análisis de los indicadores financieros que son cruciales para evaluar el éxito de un proyecto, mientras que la Teoría de los Costos Hundidos informa las decisiones estratégicas que se deben tomar para evitar pérdidas innecesarias y maximizar los retornos futuros. En resumen, el marco teórico no solo contextualiza la investigación, sino que también orienta el desarrollo de la metodología y el análisis, asegurando que los objetivos del estudio se aborden de manera coherente y fundamentada en teorías sólidas y probadas. Este enfoque integral permite que la investigación contribuya de manera significativa al conocimiento existente y ofrezca recomendaciones prácticas que puedan ser aplicadas en la gestión de proyectos de construcción.

2.2. Marco Conceptual

El marco conceptual establece las bases sobre las cuales se analizarán los conceptos clave de la investigación. Estos conceptos, que incluyen la gestión de costos, la rentabilidad, y los proyectos de construcción de edificios multifamiliares, se interrelacionan para proporcionar un enfoque integral en la evaluación y mejora de la rentabilidad en el sector inmobiliario, específicamente en Lima.

2.2.1. Definición de Conceptos Clave

2.2.1.1. Gestión de Costos

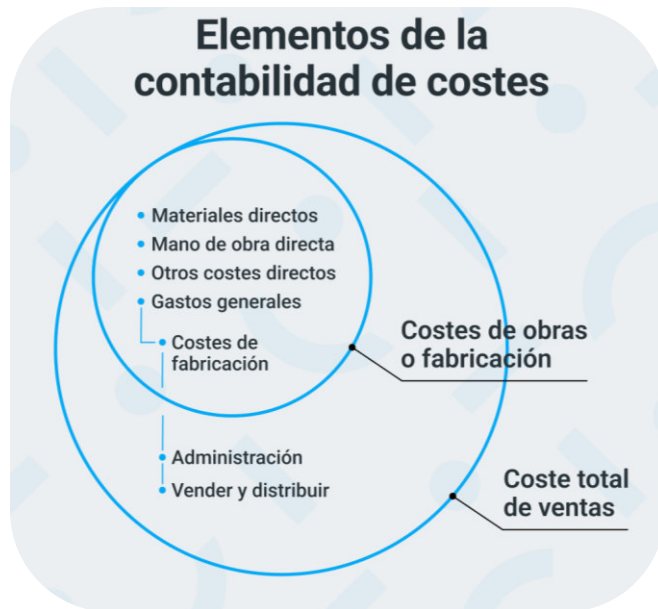
La gestión de costos se refiere al proceso de planificación, estimación, asignación, y control de los recursos financieros necesarios para completar un proyecto dentro del presupuesto previsto. Este proceso es fundamental para asegurar que los proyectos se ejecuten de manera eficiente, sin exceder los costos planificados, y que se maximice la rentabilidad.

Los componentes clave de la gestión de costos incluyen:

- **Materiales:** Este componente abarca todos los costos asociados con la adquisición de materiales necesarios para la construcción. Esto incluye no solo los materiales principales (como cemento, acero, y concreto), sino también materiales auxiliares y suministros necesarios para completar el proyecto.
- **Mano de obra:** Los costos de mano de obra se refieren a los salarios y beneficios de los trabajadores que participan en el proyecto de construcción, incluyendo albañiles, ingenieros, arquitectos, y personal administrativo en el sitio.
- **Gastos administrativos:** Estos incluyen costos indirectos asociados con la gestión del proyecto, tales como costos de oficina, seguros, permisos, y gastos legales.

Figura 10.

Relación entre los componentes de la gestión de costos y el presupuesto total del proyecto. Contabilidad de costos: Conceptos y perspectivas profesionales



Fuente: (Friedl et al., 2022)

Importancia de la Gestión de Costos en Proyectos Inmobiliarios:

La gestión de costos es crítica en los proyectos inmobiliarios, ya que asegura que los recursos se utilicen de manera eficiente y que el proyecto se mantenga dentro del presupuesto. Una gestión de costos efectiva permite a los desarrolladores inmobiliarios minimizar los riesgos financieros, evitar sobrecostos, y asegurar la rentabilidad del proyecto (Kerzner, 2017; Kerzner & Saladis, 2017).

2.2.2. Rentabilidad

2.2.2.1. Definición de Indicadores de Rentabilidad:

La **rentabilidad** en proyectos inmobiliarios se mide a través de varios indicadores financieros que reflejan el retorno que genera un proyecto en relación con la inversión realizada. Los principales indicadores son:

- **Tasa Interna de Retorno (TIR):** Es la tasa de descuento que iguala el valor presente neto (VAN) de los flujos de efectivo futuros de un proyecto a cero. Matemáticamente, se define como la solución de la siguiente ecuación:

$$VAN = \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1 + TIR)^t} - I_o = 0$$

Donde: C_t : es el flujo de efectivo en el período t , I_o es la inversión inicial, y n es el número de períodos.

- **Valor Actual Neto (VAN):** Es la diferencia entre el valor presente de los flujos de efectivo futuros generados por un proyecto y el costo inicial de la inversión. Se calcula mediante la fórmula:

$$VAN = \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1 + r)^t} - I_o$$

Donde r es la tasa de descuento.

- **Retorno sobre la Inversión (ROI):** Es la relación entre el beneficio neto y el costo de la inversión. Se expresa como un porcentaje y se calcula mediante:

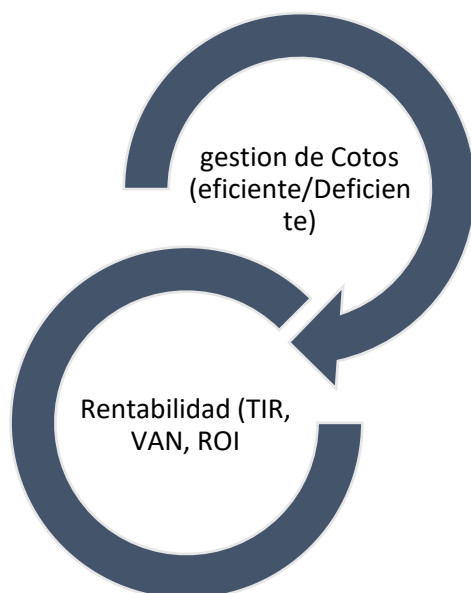
$$ROI = \frac{\text{Beneficio Neto}}{\text{Costo de Inversion}} \times 100$$

Relación entre la Rentabilidad y la Gestión de Costos:

Existe una relación directa entre la gestión de costos y la rentabilidad de un proyecto. Una gestión de costos eficiente reduce los gastos y optimiza los recursos, lo que aumenta la TIR y el VAN del proyecto, mejorando así la rentabilidad. Si los costos se descontrolan, la rentabilidad disminuye, haciendo el proyecto menos atractivo para los inversionistas (Ross, 1999).

Figura 11.

Impacto de la gestión de costos en la rentabilidad del proyecto.



Fuente: Elaboración propia

2.2.3. Proyectos de Construcción de Edificios Multifamiliares

2.2.3.1. Características Específicas de Estos Proyectos en el Contexto de Lima:

Los proyectos de construcción de edificios multifamiliares en Lima presentan características específicas que influyen en su desarrollo y rentabilidad. En un entorno urbano denso y con alta demanda de vivienda, estos proyectos tienden a ser verticales, con múltiples unidades habitacionales distribuidas en varias plantas. La localización en distritos con buena infraestructura y acceso a servicios es crucial para el éxito de estos proyectos (López, 2017; Paredes, 2020; M. Romero, 2018).

Además, en Lima, la variabilidad en los costos de construcción debido a factores como la fluctuación de los precios de materiales y la disponibilidad de mano de obra especializada es un desafío significativo. Estos proyectos también deben cumplir con regulaciones locales y

normativas urbanas que pueden impactar tanto los costos como el tiempo de ejecución del proyecto (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2023).

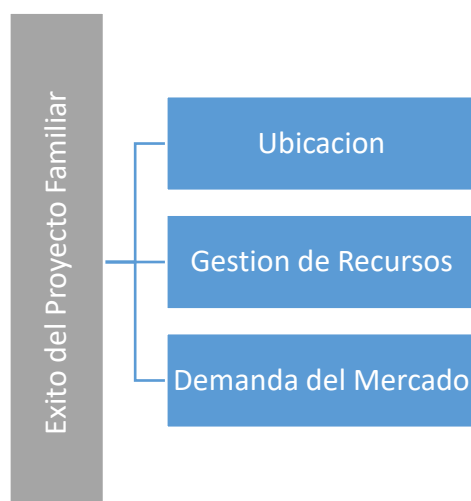
2.2.3.2. Factores que Influyen en el Éxito de los Proyectos Multifamiliares:

Los factores clave que influyen en el éxito de los proyectos de construcción de edificios multifamiliares incluyen:

- **Ubicación:** La proximidad a servicios básicos, transporte, y centros de empleo aumenta el valor de las unidades habitacionales y su demanda en el mercado.
- **Gestión de recursos:** Una eficiente gestión de recursos, tanto financieros como humanos, es crucial para mantener los costos bajo control y cumplir con los plazos de entrega.
- **Demanda del mercado:** La alineación del proyecto con las tendencias del mercado y las necesidades de los consumidores (por ejemplo, tamaño de las unidades, precios) es fundamental para asegurar la rentabilidad.

Figura 12.

Factores que influyen en el éxito de los proyectos multifamiliares.



Fuente: Elaboración propia

Este marco conceptual proporciona un enfoque integral para entender cómo la gestión de costos, la rentabilidad, y las características específicas de los proyectos de construcción de edificios multifamiliares en Lima se interrelacionan para determinar el éxito de dichos proyectos. Al definir y analizar estos conceptos clave, se establecen las bases para una evaluación detallada y estructurada de los factores que influyen en la viabilidad y rentabilidad de los proyectos inmobiliarios en el contexto urbano de Lima.

2.2.4. Gestión de Costos y Rentabilidad

2.2.4.1. Explicación de Cómo la Optimización de Costos Influye Directamente en la Rentabilidad:

La gestión de costos eficiente es un factor determinante para la rentabilidad de un proyecto de construcción. La optimización de costos se refiere a la implementación de estrategias que minimicen los gastos sin comprometer la calidad o los plazos del proyecto. Esta optimización afecta directamente los indicadores financieros, como la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Valor Actual Neto (VAN), que son cruciales para evaluar la rentabilidad.

Cuando los costos de un proyecto son gestionados adecuadamente, se reducen los gastos generales y se incrementa el flujo de caja disponible. Esto eleva el TIR del proyecto, dado que una menor inversión inicial o un menor costo operativo en relación con los ingresos futuros genera un mayor retorno. De manera similar, el VAN aumenta cuando los costos son menores que los ingresos descontados, lo que significa que el proyecto genera valor adicional sobre la inversión realizada.

Matemáticamente, si el Costo Total del Proyecto (C) disminuye, manteniendo constantes los ingresos proyectados, el VAN se incrementa:

$$VAN = \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} - I_o$$

Donde: C_t son los flujos de caja en el tiempo t . r es la tasa de descuento. I_0 es la inversión inicial.

Al disminuir C_t , el valor presente neto (VAN) aumenta, lo que mejora la rentabilidad del proyecto. La TIR, que es la tasa rrr que hace que el VAN sea cero, también se incrementa con la optimización de costos, reflejando un mayor retorno sobre la inversión.

Modelos de Interacción entre Control de Costos y Resultados Financieros:

El modelo de costo-beneficio es una herramienta clave que ilustra cómo el control de costos interactúa con los resultados financieros. En este modelo, los beneficios del proyecto (ingresos futuros) son comparados con los costos (gastos actuales y futuros). El objetivo es maximizar el beneficio neto:

$$\text{BeneficioNeto} = \text{IngresosTotales} - \text{CostosTotalesBeneficio}$$

Un modelo simplificado puede ser representado por la siguiente ecuación, que describe la relación entre el costo optimizado (C_0) y la rentabilidad:

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{IngresosTotales} - C_0}{\text{Inversion Inicial}} \times 100$$

Donde: C_0 representa los costos optimizados, que son menores que los costos originales debido a estrategias de gestión eficientes.

Una reducción en C_0 directamente incrementa la rentabilidad, evidenciando la importancia de un control de costos riguroso.

2.2.5. Impacto de los Factores Externos

2.2.5.1. Cómo los Factores Macroeconómicos, Políticos y Sociales Afectan la

Gestión de Costos y, en Consecuencia, la Rentabilidad:

Los factores macroeconómicos como la inflación, las tasas de interés, y el tipo de cambio pueden tener un impacto significativo en los costos de materiales y mano de obra. Por ejemplo, un aumento en la inflación puede elevar los precios de los materiales de construcción, incrementando los costos y reduciendo la rentabilidad proyectada. Del mismo modo, tasas de interés más altas encarecen el financiamiento del proyecto, lo que también puede afectar negativamente la rentabilidad.

Los factores políticos incluyen las políticas gubernamentales y las regulaciones, que pueden imponer restricciones en el uso de ciertos materiales, aumentar los costos a través de impuestos, o retrasar los proyectos debido a la burocracia. Estos factores pueden incrementar los costos inesperadamente y reducir el margen de beneficio del proyecto.

Los factores sociales como las tendencias de la demanda, cambios demográficos y expectativas del consumidor también juegan un papel crucial. Por ejemplo, una mayor demanda de viviendas sostenibles puede obligar a los constructores a invertir en tecnologías verdes, lo que aumenta los costos, aunque también puede incrementar los ingresos si los consumidores están dispuestos a pagar un precio premium.

La ecuación que representa cómo estos factores afectan el costo total (CCC) del proyecto puede expresarse como:

$$C_{total} = C_0 + C_{macro} + C_{pol} + C_{soc}$$

Donde: C_0 es el costo base del proyecto. C_{macro} , C_{pol} , C_{soc} son los costos adicionales derivados de factores macroeconómicos, políticos y sociales, respectivamente.

Un aumento en cualquiera de estos componentes incrementa C_{total} , lo que a su vez reduce la rentabilidad.

2.2.6. Toma de Decisiones en la Construcción

2.2.6.1. Relación entre los Conceptos de Costos Hundidos y la Rentabilidad:

Los costos hundidos son aquellos gastos que ya se han incurrido y no se pueden recuperar. En la construcción, estos pueden incluir estudios de viabilidad, diseño inicial, y costos legales. Es fundamental que estos costos no influyan en las decisiones futuras, ya que no afectan la rentabilidad futura del proyecto. Sin embargo, si las decisiones futuras se basan incorrectamente en estos costos hundidos, puede llevar a la perpetuación de proyectos no rentables, reduciendo la rentabilidad general.

La relación se puede representar mediante la siguiente ecuación:

$$Rentabilidad = \frac{Beneficios\ Futuros - C_{futuro}}{Inversion\ Inicial + -C_{Hundido}}$$

Donde: C_{futuro} representa los costos futuros. $C_{Hundido}$ son los costos hundidos que, si bien no deben influir en la toma de decisiones, pueden aumentar la inversión inicial percibida.

Cómo las Decisiones Basadas en la Evaluación de Costos Hundidos Afectan los Resultados del Proyecto:

Cuando se toman decisiones ignorando los costos hundidos y enfocándose en el análisis de los costos futuros y los beneficios potenciales, las empresas pueden evitar incurrir en pérdidas adicionales y mantener la rentabilidad del proyecto. Decisiones que se basan en la continuación de un proyecto debido a los costos hundidos, en lugar de una evaluación racional de los costos futuros y beneficios, pueden resultar en un aumento de los costos y una disminución de la rentabilidad. La ecuación que refleja una decisión incorrecta basada en costos hundidos podría verse como:

$$Financiero\ Negativo = C_{futuro} + C_{hundido} > Ingresos\ Futuros$$

Aquí, la combinación de costos futuros con costos hundidos lleva a un resultado financiero negativo, subrayando la importancia de tomar decisiones basadas en los costos y beneficios futuros, en lugar de los ya incurridos.

El marco conceptual propuesto proporciona una estructura clara para comprender cómo la gestión de costos, la influencia de factores externos y la toma de decisiones impactan la rentabilidad de los proyectos de construcción de edificios multifamiliares. A través de la interrelación de estos conceptos y el uso de modelos matemáticos, se establece un enfoque integral que permite analizar y mejorar la eficiencia financiera en la construcción, asegurando la viabilidad y éxito de los proyectos.

III. MÉTODO

3.1. Tipo de investigación

3.1.1. *Tipo de Investigación*

La presente investigación se clasifica como **Aplicada** en su orientación, dado que su objetivo principal es utilizar conocimientos teóricos para abordar problemas prácticos relacionados con la gestión de costos y la rentabilidad en la construcción de edificios multifamiliares en Lima. En lugar de generar conocimiento teórico abstracto, la investigación busca resolver un problema concreto en el ámbito de la construcción, utilizando métodos y técnicas que puedan ser implementados en el campo para mejorar la eficiencia y los resultados financieros de los proyectos.

Según la técnica de contrastación, la investigación es **Explicativa**, ya que se centra en identificar y analizar las relaciones de causa y efecto entre la gestión de costos y la rentabilidad. La investigación busca explicar cómo las estrategias de gestión de costos influyen en los resultados financieros de los proyectos, estableciendo vínculos claros entre las variables estudiadas.

En cuanto a la direccionalidad, la investigación es **Prospectiva**, enfocándose en prever cómo la implementación de estrategias de gestión de costos afectará la rentabilidad futura de los proyectos. Esta orientación hacia el futuro es clave para que los gestores de proyectos puedan tomar decisiones informadas que optimicen los resultados.

Respecto a la fuente de recolección de datos, se considera **Retro-lectiva**, ya que analizará datos de proyectos de construcción ya completados para comprender cómo se han gestionado los costos y cuál ha sido el impacto en la rentabilidad. Este análisis retrospectivo permite identificar patrones y tendencias que pueden aplicarse a proyectos futuros.

La evolución del fenómeno es **Transversal**, dado que la investigación recopilará y analizará datos en un momento específico, sin realizar un seguimiento longitudinal. Esto permite obtener una instantánea precisa del estado actual de la gestión de costos y su impacto en la rentabilidad, aunque limita la capacidad de observar cambios a lo largo del tiempo.

Finalmente, la investigación es **Comparativa**, ya que contrastará diferentes enfoques y técnicas de gestión de costos para evaluar su impacto relativo en la rentabilidad de los proyectos. Este enfoque permitirá identificar las estrategias más efectivas para mejorar los resultados financieros.

3.1.2. Nivel de Investigación

El nivel de investigación alcanzado es de **Nivel Explicativo**, según la clasificación de Córdova y Monsalve (2013). Este nivel es apropiado porque la investigación no solo describe las prácticas actuales de gestión de costos y su relación con la rentabilidad, sino que también busca explicar los mecanismos subyacentes a estas relaciones.

La investigación es **Predictiva, Descriptiva, Explicativa, y Correlacional**. Es predictiva porque anticipa cómo la implementación de ciertas estrategias de gestión de costos puede afectar la rentabilidad futura de los proyectos, permitiendo a los gestores planificar de manera más efectiva. Es descriptiva y explicativa al ofrecer un análisis detallado de cómo se gestionan actualmente los costos en los proyectos de construcción y qué impacto tiene esto en la rentabilidad. Asimismo, es correlacional porque examina la relación entre variables clave como los costos de materiales, mano de obra, gastos administrativos, y los indicadores de rentabilidad, identificando cómo una variable afecta a la otra sin manipularlas directamente. (Hernández-Sampieri et al., 2010; Medina, 2014; Rinc, 2011).

3.1.3. Códigos y Nomenclaturas UNESCO

- 1208. Probabilidad

- 120808. Procesos estocásticos
- 1209. Estadística
 - 120903. Análisis de Datos
- 3305. Tecnología de la Construcción
 - 330506. Ingeniería Civil
- 6307. Cambio y Desarrollo Social
 - 630706. Desarrollo Socioeconómico
 - 630707. Tecnología y cambio social.
- 7201. Filosofía del conocimiento
 - 720105. Teoría de la Percepción

3.1.4. Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación describe la estructura y el enfoque metodológico que se utilizarán para abordar el problema de investigación. En este estudio, el diseño es **no experimental, transversal y correlacional-explicativo**.

- **Diseño No Experimental:** La investigación se clasifica como **no experimental** porque no se manipulan intencionalmente las variables de estudio. En lugar de intervenir en el proceso de gestión de costos o en las estrategias de rentabilidad de los proyectos, la investigación se centra en observar y analizar las variables tal como ocurren en su contexto natural. Esto permite evaluar cómo la gestión de costos y los factores relacionados afectan la rentabilidad sin alterar el entorno real de los proyectos de construcción.
- **Diseño Transversal:** El diseño es **transversal**, ya que la recolección de datos se realiza en un único punto en el tiempo. Esto significa que se recopilarán datos de varios proyectos de construcción de edificios multifamiliares en Lima, analizando la relación entre la gestión de costos y la rentabilidad en un momento específico. El enfoque transversal es adecuado para obtener una "fotografía" de la situación actual de la gestión

de costos y su impacto en la rentabilidad, permitiendo identificar correlaciones y tendencias en el estado actual del sector.

- **Diseño Correlacional-Explicativo:** El diseño es **correlacional-explicativo**, lo que significa que la investigación busca identificar y analizar la relación entre las variables de estudio, en este caso, la gestión de costos y la rentabilidad. El componente correlacional se centra en determinar si existe una relación estadística significativa entre las prácticas de gestión de costos y los indicadores de rentabilidad, como la Tasa Interna de Retorno (TIR), el Valor Actual Neto (VAN), y el Retorno sobre la Inversión (ROI).

El componente explicativo va un paso más allá al intentar entender las razones detrás de las correlaciones identificadas. Es decir, se busca explicar por qué y cómo la gestión de costos influye en la rentabilidad de los proyectos de construcción. Este enfoque permite no solo describir las relaciones entre las variables, sino también proporcionar una comprensión más profunda de los mecanismos subyacentes que podrían estar afectando la eficiencia y los resultados financieros de los proyectos.

3.2. Población y muestra

La **población** de este estudio está constituida por todos los proyectos de construcción de edificios multifamiliares desarrollados en la ciudad de Lima durante el año 2023. Esta población incluye tanto proyectos de pequeña como de gran escala, abarcando diversas zonas de Lima, desde los distritos más céntricos hasta las áreas periféricas en expansión. Los proyectos de construcción de edificios multifamiliares en Lima son de particular interés debido a la creciente demanda de vivienda en la capital peruana, impulsada por el aumento de la población y la urbanización. Estos proyectos incluyen edificaciones que varían en tamaño, complejidad, y valor de inversión, lo que proporciona un amplio rango de datos para analizar la gestión de costos y su impacto en la rentabilidad.

La población del estudio incluye:

- **Proyectos en distritos céntricos:** Edificaciones ubicadas en distritos como Miraflores, San Isidro, y San Borja, donde los costos de terreno y construcción tienden a ser más altos debido a la alta demanda y la limitación de espacio.
- **Proyectos en distritos de Lima Moderna:** Inmuebles en áreas como Jesús María, Pueblo Libre, y Lince, que son zonas emergentes con un crecimiento significativo en la construcción de viviendas multifamiliares.
- **Proyectos en distritos periféricos:** Edificaciones en distritos como San Juan de Lurigancho, Comas, y Ate, que se caracterizan por un crecimiento acelerado y costos relativamente más bajos en comparación con los distritos céntricos.

Además, la población considera tanto proyectos desarrollados por grandes empresas constructoras con una amplia trayectoria en el mercado, como aquellos emprendidos por desarrolladores más pequeños y nuevos en el sector. Esta diversidad en los tipos de proyectos y desarrolladores permite un análisis completo de las diferentes prácticas de gestión de costos y su relación con la rentabilidad en diversos contextos dentro de Lima.

La elección de esta población es fundamental para lograr un entendimiento profundo de cómo las distintas variables económicas, sociales, y de gestión afectan el desempeño financiero de los proyectos de construcción de edificios multifamiliares, contribuyendo así a la identificación de mejores prácticas y estrategias para optimizar los resultados en futuros proyectos.

3.2.1. Tamaño de la Muestra

El tamaño de la muestra para este estudio se ha determinado utilizando un enfoque no probabilístico por conveniencia. En este caso, se trabajará con una muestra de 7 proyectos de construcción de edificios multifamiliares desarrollados en Lima durante el año 2023. Esta

decisión se basa en la accesibilidad y disponibilidad de los datos necesarios para realizar un análisis exhaustivo y detallado de cada proyecto. La selección de estos 7 proyectos se realizará considerando la diversidad en términos de ubicación geográfica dentro de Lima, el tamaño y la complejidad de los proyectos, así como las distintas estrategias de gestión de costos empleadas por los desarrolladores. Este enfoque permitirá capturar una amplia gama de prácticas y resultados, proporcionando una visión representativa del comportamiento de los costos y su impacto en la rentabilidad dentro del sector de la construcción de edificios multifamiliares en Lima.

Aunque la muestra es relativamente pequeña, se espera que los resultados obtenidos a partir de estos 7 proyectos ofrezcan insights valiosos sobre la relación entre la gestión de costos y la rentabilidad, permitiendo identificar patrones y estrategias que puedan ser aplicables a un contexto más amplio dentro del sector. La profundidad y el detalle del análisis en cada uno de estos proyectos serán cruciales para asegurar que las conclusiones sean significativas y puedan contribuir al conocimiento práctico en la gestión de costos en proyectos de construcción. Este enfoque no probabilístico se justifica dado que el estudio busca obtener un entendimiento profundo y contextualizado de casos específicos, más que hacer generalizaciones estadísticas a una población más amplia. La selección deliberada de estos 7 proyectos permitirá un análisis detallado y contextualizado, adecuado para los objetivos de esta investigación.

3.3. Operacionalización de variables

La operacionalización de variables implica definir y medir de manera precisa las variables de estudio, facilitando así la prueba de las hipótesis planteadas. A continuación, se identifican las variables principales y secundarias, junto con sus indicadores específicos, para la investigación.

3.3.1. Estrategia de Prueba de Hipótesis

La estrategia de prueba de hipótesis está diseñada para evaluar la relación entre la gestión de costos y la rentabilidad en los proyectos de construcción de edificios multifamiliares. A continuación, se describen los pasos que se seguirán para probar las hipótesis planteadas en la investigación:

Formulación de Hipótesis:

Hipótesis Principal

- La gestión de costos tiene un impacto significativo en la rentabilidad de los proyectos de construcción de edificios multifamiliares en los distritos de Lima durante el año 2023.

Hipótesis Secundarias

- HE-1: Las variables de costos, como los materiales de construcción y la mano de obra, influyen de manera directa en la rentabilidad de los proyectos de construcción de edificios multifamiliares en Lima.
- HE-2: La falta de una planificación financiera integral reduce significativamente la rentabilidad de los proyectos inmobiliarios en Lima.
- HE-3: Las estrategias financieras adecuadamente implementadas por las empresas inmobiliarias en Lima aumentan la rentabilidad de sus proyectos de construcción en 2023.
- HE-4: La selección del terreno y la ubicación tienen una influencia notable en los costos y, por ende, en la rentabilidad de los edificios multifamiliares en diferentes distritos de Lima.

- HE-5: Las fluctuaciones en el mercado inmobiliario de Lima afectan negativamente la rentabilidad proyectada de los proyectos de edificios multifamiliares.

Para probar las hipótesis planteadas, se seguirá la siguiente estrategia:

- ✓ **Identificación y Medición de Variables:** Se identificarán y medirán las variables operacionales clave utilizando los indicadores definidos anteriormente. Esto implicará la recolección de datos de los 7 proyectos seleccionados mediante análisis documental, encuestas y entrevistas.
- ✓ **Análisis de Correlación:** Se utilizará el coeficiente de correlación de Pearson para evaluar la relación entre las variables independientes (gestión de costos, planificación financiera, estrategias financieras, selección de terreno y fluctuaciones del mercado) y la variable dependiente (rentabilidad).
- ✓ **Regresión Lineal Múltiple:** Para profundizar en la relación entre las variables, se realizarán análisis de regresión lineal múltiple. Este método permitirá cuantificar el impacto de cada variable independiente sobre la rentabilidad, considerando simultáneamente los efectos de múltiples factores.
- ✓ **Pruebas de Significancia:** Se realizarán pruebas de significancia (pruebas t) para determinar si las correlaciones observadas y los coeficientes de regresión son estadísticamente significativos a un nivel de confianza del 95% ($\alpha = 0.05$).
- ✓ **Análisis Comparativo:** Se llevarán a cabo comparaciones entre los diferentes proyectos para identificar patrones y diferencias clave en la gestión de costos y rentabilidad, utilizando análisis ANOVA o similar para comparar medias entre grupos.

- ✓ **Interpretación de Resultados:** Los resultados se interpretarán en función de la magnitud y dirección de las correlaciones, así como de la significancia estadística. Esto permitirá determinar si las hipótesis planteadas son aceptadas o rechazadas.
- ✓ **Conclusiones y Recomendaciones:** Basado en los hallazgos, se formularán conclusiones sobre la efectividad de las prácticas de gestión de costos y su impacto en la rentabilidad. Además, se ofrecerán recomendaciones prácticas para mejorar la gestión financiera en proyectos futuros.

Esta estrategia asegura un análisis riguroso y comprensivo de la relación entre la gestión de costos y la rentabilidad, proporcionando una base sólida para la validación de las hipótesis y la aplicación de los resultados en el sector de la construcción en Lima.

Tabla 1.*Variables e indicadores – Operacionalización de variables específico*

Hipótesis	Variable	Indicador	Escala de Medición	Instrumento
H1	VI: Gestión de Costos	- Costo total de materiales de construcción	Soles	Análisis documental
		- Costo total de mano de obra		
		- Gastos administrativos		
		- Presupuesto inicial vs. presupuesto ejecutado	% de desviación	Análisis documental, Encuesta
	VD: Rentabilidad	- Uso de técnicas de optimización de costos	Cualitativo/Cuantitativo	Encuesta, Entrevista
		- Tasa Interna de Retorno (TIR)	%	Análisis financiero
		- Valor Actual Neto (VAN)	Soles	
		- Retorno sobre la Inversión (ROI)	%	
HE-1	VI: Costos de Materiales y Mano de Obra	- Periodo de Recuperación de la Inversión (Payback Period)	Años	
		- Costo total de materiales de construcción	Soles	Análisis documental
	VD: Rentabilidad	- Costo total de mano de obra	Soles	Análisis documental
		- Tasa Interna de Retorno (TIR)	%	Análisis financiero
		- Valor Actual Neto (VAN)	Soles	
HE-2	VI: Planificación Financiera Integral	- Presencia de un plan financiero detallado	Cualitativo	Encuesta
		- Grado de cumplimiento del plan financiero	%	Análisis documental
	VD: Rentabilidad	- Valor Actual Neto (VAN)	Soles	Análisis financiero
		- Retorno sobre la Inversión (ROI)	%	
HE-3	VI: Estrategias Financieras	- Presencia y calidad de estrategias financieras	Cualitativo	Encuesta, Entrevista
		- Implementación efectiva de estrategias	% de cumplimiento	Análisis documental
	VD: Rentabilidad	- Tasa Interna de Retorno (TIR)	%	Análisis financiero
		- Retorno sobre la Inversión (ROI)	%	
HE-4	VI: Selección del Terreno y Ubicación	- Costo de adquisición del terreno	Soles	Análisis documental
		- Accesibilidad y proximidad a servicios clave	Cualitativo	Encuesta, Entrevista
	VD: Costos Totales	- Costos adicionales por ubicación	Soles	Análisis documental
	VD: Rentabilidad	- Valor Actual Neto (VAN)	Soles	Análisis financiero
HE-5	VI: Fluctuaciones en el Mercado Inmobiliario	- Variabilidad en los precios de venta o alquiler	%	Análisis documental
		- Tasas de ocupación y demanda	%	
	VD: Rentabilidad Proyectada	- Tasa Interna de Retorno (TIR) proyectada	%	Análisis financiero
		- Valor Actual Neto (VAN) proyectado	Soles	

Fuente: Elaboración propia.

3.4. Instrumentos

3.4.1. *Técnicas de Procesamiento de Datos*

Las Técnicas de Procesamiento de Datos son fundamentales para garantizar la precisión y la calidad de la información recolectada durante la investigación. A continuación, se detallan las técnicas específicas que se emplearán en este estudio:

- ✓ **Codificación de Datos:** La codificación de datos se realizará para convertir la información cualitativa y cuantitativa obtenida en un formato numérico adecuado para el análisis estadístico. Se utilizarán códigos numéricos predefinidos para categorizar respuestas en encuestas y entrevistas, así como para estandarizar datos financieros y de costos. Esta codificación será gestionada mediante software especializado, como SPSS o R, para asegurar la consistencia y la facilidad de análisis.
- ✓ **Verificación y Limpieza de Datos:** Antes de proceder con el análisis, se llevará a cabo un proceso riguroso de verificación y limpieza de datos. Este proceso incluirá la identificación y corrección de datos faltantes, valores atípicos (outliers) y errores de entrada. La limpieza de datos se realizará utilizando técnicas automatizadas en software estadístico, así como revisiones manuales cuando sea necesario, para asegurar que los datos estén completos y sean coherentes.
- ✓ **Normalización y Transformación de Datos:** En casos donde las variables presenten distribuciones no normales o escalas diferentes, se aplicarán técnicas de normalización y transformación de datos. Estas técnicas incluyen la transformación logarítmica, estandarización (Z-scores), y otras técnicas de escalado que permitan cumplir con los supuestos de normalidad y homocedasticidad requeridos por los análisis estadísticos avanzados.

3.4.2. *Técnicas de Análisis e Interpretación de la Información*

Las Técnicas de Análisis e Interpretación de la Información son esenciales para derivar conclusiones significativas a partir de los datos procesados. En esta investigación, se utilizarán las siguientes técnicas:

- ✓ **Análisis Descriptivo:** El análisis descriptivo se empleará para resumir las características principales de las variables de estudio. Se calcularán estadísticas descriptivas como medias, medianas, desviaciones estándar, y distribuciones de frecuencia para cada variable. Este análisis inicial proporcionará una visión general del comportamiento de las variables de costos y rentabilidad en los proyectos estudiados, facilitando la detección de patrones y tendencias.
- ✓ **Análisis Correlacional:** Para evaluar la relación entre las variables de gestión de costos y los indicadores de rentabilidad, se utilizará el **coeficiente de correlación de Pearson**. Este análisis cuantificará la fuerza y dirección de las relaciones lineales entre las variables, proporcionando una primera evaluación de las hipótesis planteadas. Se aplicarán pruebas de significancia para determinar si las correlaciones observadas son estadísticamente significativas.
- ✓ **Regresión Lineal Múltiple:** El análisis de **regresión lineal múltiple** se empleará para modelar la relación entre múltiples variables independientes (como costos de materiales, mano de obra, y gastos administrativos) y las variables dependientes de rentabilidad (TIR, VAN, ROI). Este método permitirá identificar el impacto relativo de cada variable de costos en la rentabilidad, ajustando por posibles efectos de confusión. Se calcularán los coeficientes de regresión, R^2 ajustado, y se realizarán pruebas de significancia para cada predictor.
- ✓ **Pruebas de Hipótesis:** Las hipótesis planteadas se someterán a **pruebas de significancia estadística**, como la prueba t de Student para comparaciones de medias

y ANOVA para análisis de varianza entre grupos. Se establecerá un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$. Estas pruebas permitirán determinar si las diferencias observadas en los resultados de rentabilidad entre diferentes estrategias de gestión de costos son estadísticamente significativas.

- ✓ **Análisis Comparativo:** Se realizarán comparaciones entre los proyectos estudiados para identificar diferencias en la efectividad de las prácticas de gestión de costos. Este análisis se basará en comparaciones de medias y varianzas de los indicadores de rentabilidad, utilizando pruebas ANOVA y análisis post hoc cuando sea necesario. El análisis comparativo permitirá evaluar cómo diferentes enfoques de gestión de costos influyen en los resultados financieros en diferentes contextos.

3.5. Procedimientos

Los Instrumentos de Recolección de Datos son herramientas clave para obtener información precisa y relevante para la investigación. En este estudio, se utilizarán los siguientes instrumentos, diseñados de acuerdo con la metodología establecida:

- ✓ **Análisis Documental:** Se realizará un análisis documental exhaustivo de los registros financieros y presupuestarios de los 7 proyectos de construcción seleccionados. Este análisis incluirá la revisión de presupuestos iniciales, registros de costos de materiales y mano de obra, informes de gastos administrativos, y otros documentos relevantes. La información obtenida se utilizará para medir las variables de gestión de costos y compararlas con los indicadores de rentabilidad.
- ✓ **Encuestas Estructuradas:** Se diseñarán y aplicarán encuestas estructuradas a los gestores de proyectos y responsables financieros de las empresas involucradas. Las encuestas incluirán preguntas cerradas y escalas de Likert para evaluar aspectos específicos de la planificación financiera, el uso de técnicas de optimización de costos,

y la percepción de la rentabilidad. Las respuestas se codificarán para su análisis cuantitativo.

- ✓ **Entrevistas Semiestructuradas:** Para complementar los datos cuantitativos, se llevarán a cabo entrevistas semiestructuradas con un enfoque cualitativo. Estas entrevistas permitirán explorar en profundidad las estrategias financieras utilizadas y los desafíos enfrentados en la gestión de costos. Las entrevistas se grabarán, transcribirán y codificarán para identificar patrones y temas recurrentes.
- ✓ **Análisis Financiero:** Se aplicarán herramientas de análisis financiero, como cálculos de TIR, VAN, y ROI, utilizando los datos recopilados de los documentos financieros y las encuestas. Este análisis proporcionará indicadores clave de rentabilidad que se utilizarán para probar las hipótesis y evaluar la efectividad de las estrategias de gestión de costos.

En conjunto, estas técnicas y instrumentos aseguran que los datos recolectados sean exhaustivos y de alta calidad, permitiendo un análisis riguroso que conduzca a conclusiones significativas y aplicables en el contexto de la gestión de proyectos de construcción en Lima.

3.6. Análisis de datos

El Análisis de Datos en esta investigación se llevará a cabo utilizando un enfoque estructurado y riguroso, que incluye varias etapas de procesamiento y análisis para asegurar que los resultados sean válidos, confiables y útiles para probar las hipótesis planteadas. A continuación, se detallan las etapas específicas del análisis de datos:

⇒ Preparación y Limpieza de Datos

La primera fase del análisis de datos implica la preparación y limpieza de los datos recopilados. Los datos obtenidos a través de encuestas, entrevistas, y análisis documental serán

ingresados en un software estadístico, como SPSS o R. Durante esta fase, se realizarán las siguientes actividades:

- **Codificación de datos:** Los datos cualitativos y cuantitativos serán codificados para convertirlos en un formato numérico adecuado para el análisis. Esto incluye la asignación de códigos a las respuestas de las encuestas y la estandarización de los datos financieros.
- **Verificación y limpieza:** Se identificarán y corregirán errores de entrada, datos faltantes y valores atípicos (outliers). En casos de datos faltantes, se evaluará si es posible imputar valores o si es necesario excluir ciertos registros del análisis.
- **Normalización:** Si las variables presentan distribuciones no normales, se aplicarán transformaciones como la logaritmicación o estandarización para asegurar que los datos cumplan con los supuestos necesarios para los análisis estadísticos subsecuentes.

⇒ **Análisis Descriptivo**

Una vez que los datos han sido preparados, se procederá con el análisis descriptivo. Este análisis tiene como objetivo proporcionar un resumen general de las características principales de las variables involucradas en el estudio:

- **Estadísticas descriptivas:** Se calcularán medidas de tendencia central (media, mediana) y de dispersión (desviación estándar, rango intercuartílico) para las variables de costos (como materiales, mano de obra, gastos administrativos) y para los indicadores de rentabilidad (TIR, VAN, ROI). Estas estadísticas ofrecerán una visión inicial sobre la distribución y comportamiento de las variables en los proyectos estudiados.
- **Distribución de frecuencias:** Se generarán tablas de frecuencia y gráficos de distribución para visualizar la frecuencia de diferentes niveles de costos y rentabilidad

en los proyectos. Esto permitirá identificar patrones, como variaciones en los costos y cómo estas variaciones impactan en la rentabilidad.

⇒ **Análisis Correlacional**

El siguiente paso será llevar a cabo un análisis correlacional para evaluar la relación entre las variables de gestión de costos y los indicadores de rentabilidad:

- **Coefficiente de correlación de Pearson:** Se calculará el coeficiente de correlación de Pearson para cuantificar la relación lineal entre variables como los costos de materiales y mano de obra, y la rentabilidad medida a través de la TIR, VAN y ROI. Este análisis proporcionará información sobre la fuerza y dirección de las relaciones entre estas variables.
- **Significancia estadística:** Se realizarán pruebas de significancia para determinar si las correlaciones observadas son estadísticamente significativas al nivel de confianza del 95% ($\alpha = 0.05$). Esto ayudará a validar la relación entre las variables y a probar las hipótesis relacionadas con la influencia de los costos en la rentabilidad.

⇒ **Análisis de Regresión Lineal Múltiple**

Para comprender mejor el impacto de múltiples variables independientes sobre la rentabilidad, se aplicará un análisis de regresión lineal múltiple:

- **Modelado de la relación:** Se desarrollarán modelos de regresión que incluyan varias variables independientes, como los costos de materiales, mano de obra, y gastos administrativos, para predecir indicadores de rentabilidad como la TIR y el VAN. Estos modelos permitirán cuantificar el efecto de cada variable sobre la rentabilidad, ajustando por otros factores.

- **Coefficientes de regresión:** Se interpretarán los coeficientes de regresión para entender el impacto específico de cada variable. Un coeficiente significativo indicará que la variable tiene un impacto notable en la rentabilidad, mientras que un coeficiente no significativo sugerirá una influencia menor o nula.
- **R² ajustado:** Se utilizará el R² ajustado para evaluar la proporción de la variabilidad en la rentabilidad que puede ser explicada por las variables de costos. Esto proporcionará una medida de la eficacia del modelo en explicar las diferencias en la rentabilidad entre los proyectos estudiados.

⇒ **Pruebas de Hipótesis**

Las pruebas de hipótesis son una parte crucial del análisis de datos y se utilizarán para evaluar las hipótesis principales y secundarias del estudio:

- **Pruebas t de Student:** Se emplearán pruebas t de Student para comparar las medias de los indicadores de rentabilidad entre diferentes grupos, como proyectos con altos y bajos niveles de gestión de costos.
- **ANOVA (Análisis de Varianza):** En caso de que se necesite comparar más de dos grupos, se utilizará ANOVA para evaluar si existen diferencias significativas en la rentabilidad entre proyectos que aplican diferentes estrategias de gestión de costos.
- **Niveles de significancia:** Se establecerá un nivel de significancia del 5% ($\alpha = 0.05$) para todas las pruebas, y los resultados se interpretarán en términos de aceptación o rechazo de las hipótesis.

⇒ **Análisis Comparativo**

Un análisis comparativo se llevará a cabo para examinar las diferencias en la gestión de costos y la rentabilidad entre los diferentes proyectos de construcción:

- **Comparación entre proyectos:** Se compararán los resultados financieros y de costos entre los 7 proyectos de construcción incluidos en la muestra, utilizando pruebas estadísticas como ANOVA para identificar diferencias significativas.
- **Identificación de mejores prácticas:** El análisis comparativo permitirá identificar las estrategias de gestión de costos más efectivas y cómo estas influyen en la rentabilidad. Esto proporcionará insights clave para recomendaciones prácticas.

7. Visualización de Datos y Presentación de Resultados

Finalmente, los resultados del análisis de datos serán visualizados y presentados utilizando una variedad de herramientas:

- **Tablas y gráficos:** Se crearán tablas, gráficos de barras, histogramas, y diagramas de dispersión para representar los datos y los resultados de los análisis de manera clara y comprensible.
- **Informe final:** Los resultados se integrarán en un informe final que incluirá interpretaciones detalladas, discusiones sobre las implicaciones de los hallazgos, y recomendaciones basadas en los resultados.

El análisis de datos en esta investigación está diseñado para proporcionar un entendimiento profundo de la relación entre la gestión de costos y la rentabilidad en proyectos de construcción de edificios multifamiliares en Lima. A través de un enfoque meticuloso y el uso de técnicas estadísticas avanzadas, se garantizará que los resultados sean precisos, significativos, y útiles para guiar la toma de decisiones en el sector de la construcción.

3.7. Consideraciones éticas

En el desarrollo de esta investigación, se abordarán cuidadosamente una serie de consideraciones éticas para asegurar que se respeten los derechos y la dignidad de todas las

personas y entidades involucradas. A continuación, se detallan los principios éticos fundamentales que guiarán cada etapa del estudio:

Consentimiento Informado: Antes de la recolección de datos, se obtendrá el consentimiento informado de todos los participantes. Esto implica que los sujetos de estudio (como los gestores de proyectos y otros empleados de las empresas constructoras) recibirán una explicación clara y detallada sobre los objetivos de la investigación, los métodos de recolección de datos, y cómo se utilizará la información que proporcionen. Los participantes tendrán la oportunidad de hacer preguntas y deberán dar su consentimiento explícito y voluntario antes de participar en la investigación. Se garantizará que los participantes comprendan que su participación es completamente voluntaria y que tienen el derecho de retirarse del estudio en cualquier momento sin ninguna repercusión negativa.

Confidencialidad y Anonimato. La confidencialidad y el anonimato de los participantes serán priorizados en todas las etapas del estudio. Los datos recolectados serán almacenados de manera segura y solo serán accesibles para el equipo de investigación. Los nombres de las empresas, los individuos participantes y cualquier información que pueda identificar a los sujetos de estudio serán codificados o eliminados para proteger su privacidad. Los resultados serán presentados de manera agregada, sin revelar la identidad de los participantes ni permitir la identificación de sus datos individuales.

Transparencia y Honestidad: La transparencia y honestidad son principios fundamentales que guiarán la relación entre los investigadores y los participantes. Se asegurará que toda la información proporcionada a los participantes sea veraz, completa y comprensible. Los investigadores se comprometen a no manipular ni tergiversar los datos recolectados y a presentar los resultados de manera precisa, sin omitir información que pudiera influir en la interpretación de los resultados.

Evitación de Conflictos de Interés: Se tomarán medidas para identificar y mitigar cualquier conflicto de interés que pueda surgir durante la investigación. Los investigadores declararán cualquier interés personal o profesional que pudiera influir en la objetividad de la investigación. Además, se garantizará que las decisiones sobre la metodología, la recolección de datos, y la interpretación de los resultados se realicen de manera imparcial y sin influencia indebida de ninguna de las partes interesadas.

Uso Responsable de la Información: La información recolectada será utilizada únicamente para los fines establecidos en esta investigación. Se evitará cualquier uso indebido o no autorizado de los datos, y se asegurará que toda la información sea manejada de acuerdo con las leyes y regulaciones locales e internacionales sobre protección de datos.

6. Contribución Social y Científica: El estudio se llevará a cabo con el objetivo de realizar una contribución significativa tanto a la comunidad científica como al sector de la construcción. Se espera que los resultados de la investigación ofrezcan insights valiosos que puedan mejorar la gestión de costos y la rentabilidad en los proyectos de construcción, beneficiando así a las empresas y, en última instancia, a la sociedad en general. Se asegurará que los resultados sean accesibles a todas las partes interesadas y que puedan ser utilizados para el desarrollo de mejores prácticas en el sector.

Las consideraciones éticas descritas aseguran que esta investigación se llevará a cabo con el más alto nivel de integridad y respeto hacia los participantes. Al adherirse a estos principios, se protegerá la privacidad de los individuos, se garantizará la validez y la credibilidad de los resultados, y se contribuirá de manera positiva al conocimiento y la práctica en el campo de la construcción.

IV. RESULTADOS

4.1. Introducción.

El presente capítulo se enfoca en la presentación, análisis e interpretación de los resultados obtenidos a lo largo del desarrollo de la investigación. El objetivo principal de este estudio fue analizar y comparar la rentabilidad de seis proyectos inmobiliarios ubicados en diferentes distritos de Lima, evaluando distintos factores como el costo de inversión, el costo por metro cuadrado, la tasa interna de retorno (TIR), el valor actual neto (VAN), entre otros indicadores económicos y financieros. A través de un enfoque cuantitativo y el uso de métodos estadísticos avanzados, se buscó identificar los proyectos más rentables y comprender cómo variables clave como la ubicación, el costo de construcción y los factores de mercado influyen en la rentabilidad y el éxito de cada proyecto. Para alcanzar estos objetivos, se realizó un análisis correlacional múltiple que permitió identificar las relaciones existentes entre las diversas variables involucradas. Asimismo, se utilizaron pruebas estadísticas como el test de Kruskal-Wallis y el análisis de varianza (ANOVA), junto con gráficos de residuos y Q-Q plots, para evaluar la normalidad de los datos y la homogeneidad de las varianzas, garantizando la validez de los resultados obtenidos.

En este capítulo, se describen de manera detallada los resultados de las 27 preguntas clave que estructuraron el análisis correlacional. Estas preguntas abordan aspectos fundamentales como el costo total de inversión, la estructura de costos (incluyendo costos administrativos, de licencias, de pre y post-construcción), los indicadores de rentabilidad (TIR, VAN, periodo de recuperación), y factores del entorno como la demanda de vivienda en la zona y la competencia existente. Cada uno de estos aspectos se analiza en función de su impacto en la rentabilidad final de los proyectos, proporcionando una visión integral que permite a los inversionistas y gestores de proyectos tomar decisiones informadas. Los resultados obtenidos

y su análisis posterior no solo permiten identificar qué proyecto es el más rentable, sino que también revelan cómo la ubicación y los costos asociados pueden afectar significativamente los márgenes de ganancia y la viabilidad económica de un proyecto inmobiliario. En conclusión, este capítulo sienta las bases para la formulación de recomendaciones estratégicas que optimicen la gestión de futuros proyectos inmobiliarios en entornos similares.

4.1.1. Metodología: Evaluación Financiera

La metodología para la evaluación financiera se identificó para la presente investigación a partir de los datos del 2019, se identificó una brecha significativa en la unidad de negocio de edificios multifamiliares debido a la falta de una metodología estandarizada para la evaluación financiera de los proyectos inmobiliarios. Para abordar esta necesidad, se implementó un esquema de evaluación financiera que sirve como base para la toma de decisiones estratégicas y operativas en los proyectos.

A. Estructura de la Evaluación Financiera

La metodología de evaluación financiera se fundamenta en la creación de dos documentos clave para cada proyecto inmobiliario: el estado de ganancias y pérdidas y el flujo de caja. Estos documentos permiten medir y controlar los principales indicadores financieros a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Los indicadores financieros principales utilizados en esta evaluación son:

- **Tasa Interna de Retorno (TIR):** Mide la rentabilidad del proyecto, considerando el valor temporal del dinero. Es un indicador clave para evaluar la viabilidad financiera y la atracción de inversión.
- **Valor Actual Neto (VAN):** Calcula el valor presente de los flujos de efectivo futuros generados por el proyecto, descontados al costo de capital. Un VAN positivo indica que el proyecto debería generar valor adicional a la inversión inicial.

- Periodo de Recuperación (Payback): Determina el tiempo necesario para recuperar la inversión inicial a través de los flujos de efectivo generados por el proyecto.
- Capital de Trabajo: Asegura que el proyecto mantenga suficiente liquidez para cubrir los costos operativos y las obligaciones a corto plazo durante su desarrollo.

B. Definición de Hitos y Etapas del Proyecto

Para la correcta gestión y control de la rentabilidad de los proyectos, se han definido hitos y etapas clave, tal como se muestra en la figura proporcionada. Cada una de estas etapas está asociada con acciones específicas que deben ser ejecutadas para asegurar el cumplimiento de los objetivos financieros:

⇒ Opciones de Compra (Mes -5 a 0):

- Evaluación Financiera Preliminar: Análisis inicial de la viabilidad financiera del proyecto utilizando ratios financieras como herramienta de negociación.
- Evaluación Legal del Terreno: Verificación de la viabilidad jurídica del terreno para asegurar que no existan riesgos legales que puedan afectar el proyecto.

⇒ Compra (Mes 1):

- Diseño de Especialidades: Integración de los diseños específicos (arquitectura, estructura, instalaciones) que serán fundamentales para el desarrollo del proyecto.

⇒ Lanzamiento (Mes 2):

- Diseño del Proyecto: Consolidación del diseño global del proyecto, incluyendo todos los aspectos técnicos, financieros y operativos.

⇒ Preventas (Mes 8):

- Licencia de Obra: Obtención de permisos y licencias necesarios para el inicio de la construcción, asegurando que todos los requisitos legales y normativos estén cubiertos.
- Activación del Banco / Desembolso del Crédito Hipotecario (CH): Inicio del financiamiento del proyecto a través del crédito hipotecario, lo que permite asegurar el flujo de caja necesario para las siguientes etapas.

⇒ Inicio de Obra (Mes 11):

- Inicio de la Ejecución de Obra: Comienzo de la construcción del proyecto, con una ejecución de obra promedio de 20 meses.

⇒ Fin de Obra (Mes 31):

- Entrega de Clientes: Culminación de la construcción y entrega de las unidades a los compradores, completando el ciclo de construcción.

⇒ Independización Registral y Lanzamiento Hipoteca / Liberación de Garantías (Mes 34 a Mes 48):

- Independización Registral: Registro de las unidades en la autoridad correspondiente, permitiendo la transferencia de propiedad a los compradores.
- Lanzamiento de Hipoteca y Liberación de Garantías: Finalización del proceso financiero, incluyendo la liberación de las garantías hipotecarias asociadas con el financiamiento del proyecto.

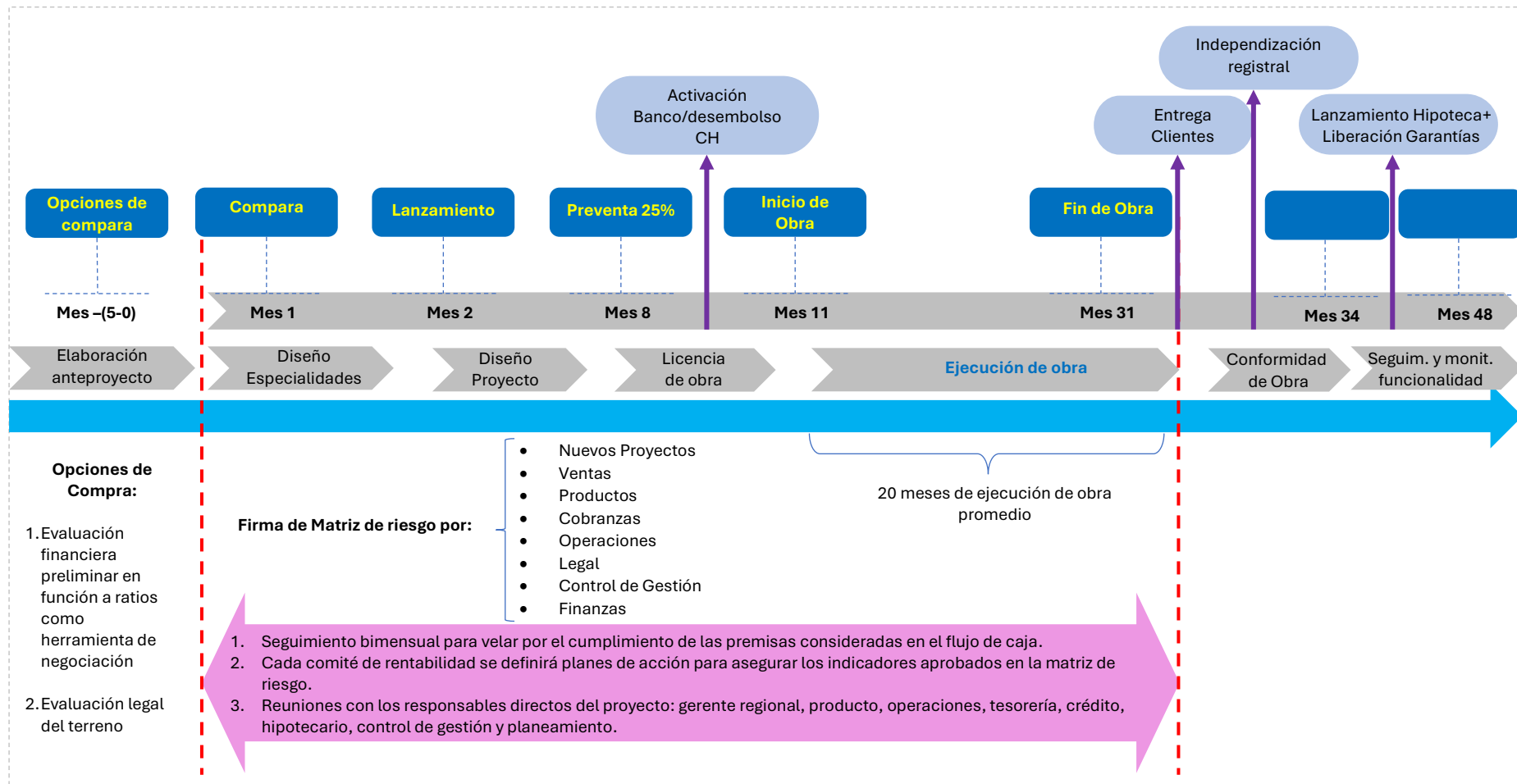
C. Gestión y Control de Rentabilidad

Para asegurar el control continuo de la rentabilidad, se establecen las siguientes prácticas:

- Seguimiento Mensual: Revisión mensual de las premisas financieras, asegurando el cumplimiento del flujo de caja previsto y ajustando estrategias según sea necesario.
- Comité de Rentabilidad: Reuniones periódicas del comité de rentabilidad para definir planes de acción que aseguren el cumplimiento de los indicadores aprobados en la matriz de riesgo.
- Reuniones con responsables del Proyecto: Interacción continua con los responsables directos del proyecto (gerente regional, producto, operaciones, tesorería, crédito, hipotecario, control de gestión y planeamiento) para asegurar la coherencia entre la gestión operativa y las metas financieras.

Esta metodología descrita y resumida mostrada en la figura 13, proporciona un marco estructurado y detallado para la evaluación financiera de proyectos de construcción de edificios multifamiliares, facilitando la toma de decisiones informadas y la gestión efectiva de los recursos a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

Figura 13.
Ciclo de vida para un proyecto inmobiliario



Fuente: Elaboración Propia.

4.1.2. *Análisis: Opciones de Compra*

El ciclo de vida de un proyecto inmobiliario, especialmente en el contexto de la construcción de edificios multifamiliares en los diferentes distritos de Lima, comienza con la opción de compra del terreno. Esta fase inicial es crucial, ya que establece las bases para el desarrollo financiero, legal, y técnico del proyecto, determinando en gran medida su viabilidad y rentabilidad futura.

Proceso de Negociación Estratégica:

La opción de compra implica una negociación estratégica entre el desarrollador inmobiliario y el propietario del terreno. En esta negociación, se definen varios elementos clave:

- **Precio por Metro Cuadrado:** Uno de los factores más críticos es el precio acordado por metro cuadrado del terreno. Este precio debe ser competitivo, considerando el valor actual de mercado en el distrito específico de Lima donde se planea el desarrollo. Distritos como San Isidro o Miraflores, por ejemplo, tendrán precios significativamente más altos que distritos periféricos como San Juan de Lurigancho, lo que afecta directamente la estructura de costos y la rentabilidad esperada del proyecto.
- **Fecha de Compra Oficial:** Establecer la fecha en la que se formalizará la compra del terreno es crucial para la planificación del flujo de caja y la sincronización con otras actividades del proyecto. La fecha de compra debe alinearse con el cronograma general del proyecto para evitar demoras o desfasajes en la ejecución.
- **Forma de Pago:** Se debe acordar si la compra se realizará al contado o bajo un cronograma de pagos. En muchos casos, un cronograma de pagos puede ser beneficioso para el desarrollador, permitiendo liberar capital para otras fases del proyecto. Sin

embargo, el pago al contado podría negociar un descuento significativo en el precio por metro cuadrado.

- **Participación del Propietario:** En algunos casos, se negocia que el propietario del terreno participe en el desarrollo del proyecto. Esta participación podría tomar la forma de una sociedad con el desarrollador, donde el propietario recibe una parte de las ganancias del proyecto en lugar de un pago único. Esto puede ser una opción atractiva en distritos emergentes donde los propietarios buscan capitalizar el potencial de desarrollo de sus terrenos.

La negociación concluye con la firma de un documento formal que estipula todas las condiciones de compra del terreno, abarcando los aspectos financieros, legales, y técnicos evaluados durante la negociación.

a. Evaluación Financiera y Aprobación de la Matriz de Riesgo:

Durante esta etapa, se lleva a cabo una evaluación financiera preliminar que se basa en ratios clave y la estimación del área vendible. Esta evaluación es fundamental para tomar decisiones informadas durante la negociación, permitiendo al desarrollador plantear condiciones que aseguren la rentabilidad del futuro proyecto.

- **Ratios Financieros:** Se utilizan indicadores financieros como el precio de adquisición por metro cuadrado en comparación con el precio de venta estimado, y el retorno esperado sobre la inversión. Estos ratios se calculan en base a una cabida preliminar, que es una estimación inicial de cuántas unidades habitacionales se pueden construir y vender en el terreno adquirido.
- **Matriz de Riesgo (MR):** La evaluación culmina con la aprobación de la Matriz de Riesgo del proyecto. Esta matriz es una herramienta que evalúa los riesgos asociados con el proyecto, considerando factores como fluctuaciones en los precios de mercado,

posibles problemas legales o técnicos con el terreno, y la viabilidad del cronograma de desarrollo. La MR se convierte en la base sobre la cual se medirá el desempeño del proyecto a lo largo de su ciclo de vida, guiando tanto la gestión operativa como las decisiones estratégicas.

b. Evaluación Legal y Técnica del Terreno:

La evaluación legal y técnica del terreno es otro componente crítico en esta fase. Esta evaluación asegura que el terreno esté completamente saneado, es decir, libre de cargas, gravámenes, o litigios que puedan afectar el desarrollo del proyecto.

- **Evaluación Legal:** Implica revisar los títulos de propiedad, verificar que no existan disputas legales pendientes, y asegurar que el terreno cumpla con todas las normativas locales de zonificación y uso de suelo. Un terreno legalmente sano es esencial para poder lanzar comercialmente el proyecto sin demoras.
- **Evaluación Técnica:** Además de los aspectos legales, se realiza una evaluación técnica para asegurar que el terreno sea apto para el tipo de construcción planificada. Esto incluye análisis de suelo, estudios geotécnicos, y la verificación de la disponibilidad de servicios públicos (agua, electricidad, saneamiento). Un terreno técnicamente adecuado permitirá iniciar la construcción dentro de los 2 a 6 meses posteriores a la compra, optimizando el tiempo y los recursos del proyecto.

c. Impacto en la Rentabilidad del Proyecto:

El análisis de las opciones de compra es un factor determinante en la rentabilidad futura del proyecto. Negociar un precio de terreno competitivo, asegurar una compra libre de riesgos legales, y realizar una evaluación técnica exhaustiva son pasos esenciales para maximizar el retorno de inversión. Además, la estructura de pago acordada y la participación del propietario pueden influir significativamente en el flujo de caja y la financiación del proyecto. Finalmente,

la opción de compra no solo marca el inicio del ciclo de vida del proyecto inmobiliario, sino que también establece las bases para su éxito financiero y operativo. La implementación de una metodología rigurosa para la evaluación de las opciones de compra permite a los desarrolladores tomar decisiones informadas que maximicen la rentabilidad y minimicen los riesgos en la dinámica y competitiva industria inmobiliaria de Lima.

4.1.3. Compra del Terreno y Lanzamiento Comercial

El hito de la compra del terreno y lanzamiento comercial marca el inicio oficial del ciclo de vida de un proyecto inmobiliario en los diferentes distritos de Lima. Este proceso implica la ejecución de la opción de compra previamente negociada, con lo cual el terreno se convierte en un activo tangible de la inmobiliaria, listo para su desarrollo futuro. Este hito no solo confirma la adquisición del terreno, sino que también establece las bases para el éxito comercial del proyecto a través de una planificación financiera y operativa detallada.

Evaluación Financiera en el Hito de Compra del Terreno y Lanzamiento Comercial, en esta etapa clave, se definen varios aspectos financieros y comerciales que son cruciales para la rentabilidad y el éxito del proyecto:

- ⇒ Condiciones de Pago del Terreno: Se ejecutan las condiciones de pago del terreno, tal como se acordaron con el propietario en el contrato de opción de compra. Estas condiciones pueden ser ajustadas según las premisas actualizadas por el Gerente de Negocio, quienes toman en cuenta la situación financiera actual y la estrategia comercial del proyecto. El precio de adquisición y los términos de pago, ya sea al contado o a plazos, deben alinearse con la estrategia financiera de la empresa, asegurando la liquidez necesaria para las siguientes etapas del proyecto.
- ⇒ Premisas Comerciales: Se establecen las premisas comerciales, incluyendo el ritmo de ventas y el precio de venta por unidad, sustentadas por el Gerente de Negocio y

validadas por la Gerencia General. Estas premisas se basan en un estudio de mercado exhaustivo y un análisis de la competencia en los distritos específicos de Lima. El anteproyecto aprobado, que define la cantidad de departamentos, estacionamientos y depósitos, es esencial para determinar la viabilidad del proyecto en términos de oferta y demanda.

- ⇒ Política de Ventas y Tipología: Se define la política de ventas, que determina cómo los clientes pueden adquirir las unidades. Las opciones de financiamiento disponibles incluyen pago al contado, crédito directo, crédito hipotecario con inicial completa o fraccionada, y planes de ahorro vinculados a créditos hipotecarios. Estas tipologías se diseñan para atraer a diferentes segmentos del mercado, considerando las condiciones financieras y las preferencias de los compradores en los distintos distritos de Lima.
- ⇒ Esquema de Financiamiento: Se estructura el esquema de financiamiento, que especifica cómo y cuándo se realizarán las cobranzas de acuerdo con la tipología de ventas seleccionada. Este esquema es crucial para mantener el flujo de caja positivo durante el desarrollo del proyecto. El financiamiento del terreno se estructura con un mínimo del 50% cubierto por deuda bancaria, lo que permite apalancar el proyecto y liberar recursos para otras necesidades operativas.
- ⇒ Costos de Construcción y Staff de Obra: Se estiman los costos de construcción, incluyendo acabados, basados en el anteproyecto aprobado y en el perfil de compra elaborado por la Gerencia de Operaciones. Los costos de staff de obra se consideran en caso de construcción directa, asegurando que los recursos humanos necesarios para la ejecución estén presupuestados adecuadamente.
- ⇒ Otras Partidas de Costo: Se incluyen otras partidas de costo como el saneamiento del terreno, licencias, pre-construcción, y costos administrativos. Estas partidas son

elaboradas por la Jefatura de Producto y se basan en el anteproyecto aprobado. Además, se consideran los gastos de plaza (marketing, personal de ventas, sala de ventas), que son dimensionados específicamente para el proyecto y aprobados por la Gerencia de Negocios.

- ⇒ Estructura de Financiamiento y Flujo de Caja: Se define una estructura de financiamiento que incluye el porcentaje de aporte y el porcentaje de pre-venta, tal como lo indica el área de Créditos Hipotecarios. En el modelo de flujo de caja, se establece que una vez que el proyecto tenga disponibilidad de caja, se podrá disponer del 50% del flujo después de 60 días, y del 50% restante al siguiente mes, siempre que existan excedentes de caja.
- ⇒ Fondo de Garantía: Se asigna un fondo de garantía equivalente al 5% del desembolso de créditos hipotecarios, destinado al banco. Este fondo se desembolsa en dos partes: 50% al cumplimiento de la independización del proyecto y el otro 50% al levantamiento de la hipoteca matriz.
- ⇒ Gestión de Flujo de Caja: El flujo de caja incluirá las salidas de caja correspondientes al IGV pagado a proveedores y los ingresos de caja derivados de las ventas. No se considerarán pagos a la SUNAT debido al escudo fiscal vigente de la empresa. Se permitirá el uso de cuotas iniciales de los compradores para cubrir costos operativos del proyecto, optimizando así la liquidez durante las fases iniciales de desarrollo.
- ⇒ Definición de Hitos Comerciales: Se establecen los hitos comerciales del proyecto, como el inicio de la venta, la activación del proyecto (lo que desencadena el inicio de los desembolsos de créditos hipotecarios), el fin de la venta, el fin de la cobranza, y la entrega de las unidades a los clientes.

Aprobación de la Matriz de Riesgo

Este hito finaliza con la aprobación de la matriz de riesgo del proyecto. Esta matriz, que será firmada y validada por todas las áreas y gerencias involucradas, servirá como el principal instrumento para medir la gestión del proyecto en todos sus aspectos. La matriz de riesgo evaluará tanto los riesgos inherentes al desarrollo como los riesgos financieros y operativos, proporcionando un marco para la toma de decisiones y el seguimiento continuo del proyecto.

La compra del terreno y el lanzamiento comercial son etapas críticas en el desarrollo de proyectos inmobiliarios en los distritos de Lima. La correcta planificación y ejecución de estas fases, apoyada por una sólida estructura financiera y una gestión de riesgos eficaz, sienta las bases para el éxito del proyecto. Este hito no solo consolida la adquisición del terreno como un activo estratégico, sino que también establece las directrices comerciales y financieras que guiarán todo el ciclo de vida del proyecto, asegurando su viabilidad y rentabilidad en un mercado competitivo.

4.1.4. Activación del Proyecto

El hito de la activación del proyecto es uno de los momentos más cruciales en el desarrollo de proyectos inmobiliarios, especialmente en los diferentes distritos de Lima. Este proceso tiene un impacto significativo en la rentabilidad del proyecto, ya que está directamente relacionado con el inicio de los desembolsos de los créditos hipotecarios por parte de la institución financiera espónsor (IFI). Cualquier postergación o retraso en la activación del proyecto puede resultar en problemas de flujo de caja, lo que comprometería la capacidad del proyecto para cumplir con sus compromisos financieros y operativos.

A. Impacto en la Rentabilidad.

La activación del proyecto es una variable de alto impacto que puede influir positiva o negativamente en la rentabilidad del proyecto inmobiliario. La postergación de este hito podría llevar a que los desembolsos de los créditos hipotecarios no ingresen a la cuenta bancaria en la

fecha estipulada, generando problemas de liquidez que afectarían el cumplimiento de los plazos y costos proyectados. Por lo tanto, es esencial que la activación se gestione de manera eficiente para asegurar el flujo de caja necesario para la continuación del proyecto.

B. Proceso de Activación del Proyecto.

La activación del proyecto ante la institución financiera espónsor implica la validación de tres requisitos clave que deben ser cumplidos para que los desembolsos de los créditos hipotecarios comiencen a fluir hacia la cuenta del proyecto:

⇒ Validación de la Preventa:

- Este requisito consiste en demostrar a la IFI que se ha alcanzado el porcentaje de preventa requerido, tanto en unidades vendidas como en el monto total de las ventas. Esta validación es crucial porque la preventa asegura al banco que existe una demanda sólida y que el proyecto tiene un respaldo financiero suficiente para justificar el inicio de los desembolsos.
- En el contexto de Lima, donde la demanda puede variar significativamente entre distritos, cumplir con este requisito de preventa es fundamental para minimizar el riesgo financiero asociado al proyecto.

⇒ Validación del Aporte de la Inversión:

- La empresa inmobiliaria debe demostrar que ha realizado la inversión inicial en el monto y porcentaje estipulados. Este aporte es una señal de compromiso y solvencia financiera, lo cual es esencial para ganar la confianza de la IFI y asegurar que el proyecto se está desarrollando según lo planificado.
- En muchos casos, este aporte puede incluir costos iniciales como la compra del terreno, gastos en licencias y permisos, y costos de construcción temprana.

⇒ **Hipoteca a Favor del Banco:**

- Este es un proceso legal en el cual el terreno sobre el cual se desarrollará el proyecto pasa a ser propiedad del banco hasta que se cumpla el hito de levantamiento de la hipoteca. Esta acción sirve como una garantía para la IFI de que su inversión está asegurada, minimizando el riesgo de incumplimiento por parte de la empresa inmobiliaria.
- El levantamiento de la hipoteca generalmente ocurre una vez que el proyecto ha avanzado significativamente y se ha generado suficiente flujo de caja para cubrir los costos y los compromisos financieros.

C. Seguimiento y Gestión Posterior a la Activación.

Una vez que el proyecto ha sido activado, se implementan varias estrategias de seguimiento y control para asegurar la rentabilidad del proyecto:

⇒ **Seguimiento Bimensual:**

- Se establece un comité de rentabilidad que se reúne bimensualmente con el objetivo de monitorear el cumplimiento de las premisas establecidas en el flujo de caja. Este seguimiento regular es vital para identificar cualquier desviación temprana y tomar medidas correctivas antes de que los problemas afecten significativamente la rentabilidad del proyecto.

⇒ **Planes de Acción:**

- Durante cada reunión del comité de rentabilidad, se definen planes de acción específicos para asegurar que el proyecto cumpla con su Tasa Interna de Retorno (TIR) proyectada. Estos planes pueden incluir ajustes en las estrategias

de ventas, renegociaciones con proveedores, o reprogramación de hitos financieros.

- La TIR es un indicador clave de rentabilidad, y su monitoreo constante permite a la gerencia tomar decisiones informadas que maximicen el retorno sobre la inversión.

⇒ **Reuniones con responsables del Proyecto:**

- Se programan reuniones periódicas con los responsables directos del proyecto, incluyendo el Gerente Regional, los encargados de Producto, Operaciones, Tesorería, Créditos Hipotecarios, Control de Gestión, y Planeamiento. Estas reuniones aseguran una comunicación efectiva entre todas las áreas involucradas, lo que facilita la coordinación y ejecución de las decisiones estratégicas.

El hito de la activación del proyecto es esencial para la viabilidad financiera y operativa de los proyectos inmobiliarios en Lima. La gestión eficaz de este proceso, incluyendo la validación de la preventa, el aporte de la inversión, y la hipoteca a favor del banco, es crucial para asegurar que el proyecto reciba los fondos necesarios en el momento adecuado. Además, el seguimiento continuo y la implementación de planes de acción específicos permiten a la empresa inmobiliaria mantener el control sobre la rentabilidad del proyecto, asegurando que se cumplan los objetivos financieros y que se minimicen los riesgos a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

4.1.5. Flujo de Información

El flujo de información es fundamental para la evaluación financiera de los proyectos inmobiliarios y la determinación de los indicadores financieros clave. En el contexto de la investigación de proyectos inmobiliarios en los diferentes distritos de Lima, se ha definido un

esquema de trabajo que detalla los inputs y las funciones de cada área involucrada. A continuación, se describe el flujo de información específico para cada área:

a. Nuevos Proyectos

El área de Nuevos Proyectos es responsable de mapear y prospectar terrenos para futuros desarrollos y de gestionar las negociaciones para la compra del terreno. Los inputs que esta área proporciona para la evaluación financiera del proyecto inmobiliario incluyen:

- Valor de compra del terreno: Montos en USD y costo por metro cuadrado del área del terreno.
- % de cuota inicial y cronograma de pagos: Detalles sobre el financiamiento inicial y el calendario de pagos acordado con el propietario del terreno.

b. Legal

El área Legal se encarga de todos los aspectos jurídicos y normativos del proyecto. Sus funciones incluyen:

- Estudios de títulos y saneamiento: Validación de la propiedad y aseguramiento de que el terreno esté libre de cargas legales.
- Plazos de cambio de zonificación y resolución de habilitación urbana: Gestión de los permisos y cambios necesarios para cumplir con las regulaciones locales.
- Validación de hitos: Asegurarse de que se cumplan los hitos de entrega del proyecto a los clientes, conformidad y recepción de obra por parte de la municipalidad, independización de las unidades y levantamiento de la hipoteca.

c. Comercial y Producto

Las áreas de Comercial y Producto son responsables de la gestión y desempeño comercial del proyecto. Los inputs clave que estas áreas proporcionan para el cálculo de la TIR incluyen:

- Ritmo de ventas: Proyección del volumen de ventas durante el ciclo de vida del proyecto.
- Política de precios: Estrategia de fijación de precios para las unidades.
- Política de ventas: Distribución de las ventas en % contado, % crédito directo y % crédito hipotecario.
- Premisas de financiamiento: % de cuota inicial, letras del crédito directo y letras del crédito hipotecario plan ahorro.

d. Créditos Hipotecarios

El área de Créditos Hipotecarios gestiona la cobranza y proyección financiera del proyecto en todas sus políticas de ventas y es responsable de negociar las condiciones financieras con el banco espónsor. Sus funciones incluyen:

- Estructuración financiera del proyecto: Línea de crédito constructor, línea de cartas fianzas, tasa efectiva anual.
- Porcentaje de pre-venta y aporte de inversión: Requisitos para la activación del proyecto.
- Proceso de hipoteca del terreno: Legalización de la hipoteca a favor del banco.

e. Producto/Operaciones

El área de Producto y Operaciones es responsable de estimar los costos asociados con el alcance del proyecto, basándose en ratios históricos y detalles específicos del proyecto. Sus funciones incluyen:

- Estimación de costos: Costos de construcción, incluidos acabados y costos del staff de obra.
- Otros costos: Saneamiento, licencias, pre-construcción, costos administrativos.

f. Control de Gestión

El área de Control de Gestión se encarga de estimar el nivel de gasto durante todo el ciclo de vida del proyecto. Sus funciones incluyen:

- Gastos directos del proyecto: Gastos de ventas, marketing, administrativos, créditos y cobranzas, servicio de atención al cliente.
- Gasto de gerenciamiento: Costos asociados con la gestión y dirección del proyecto.

g. Finanzas

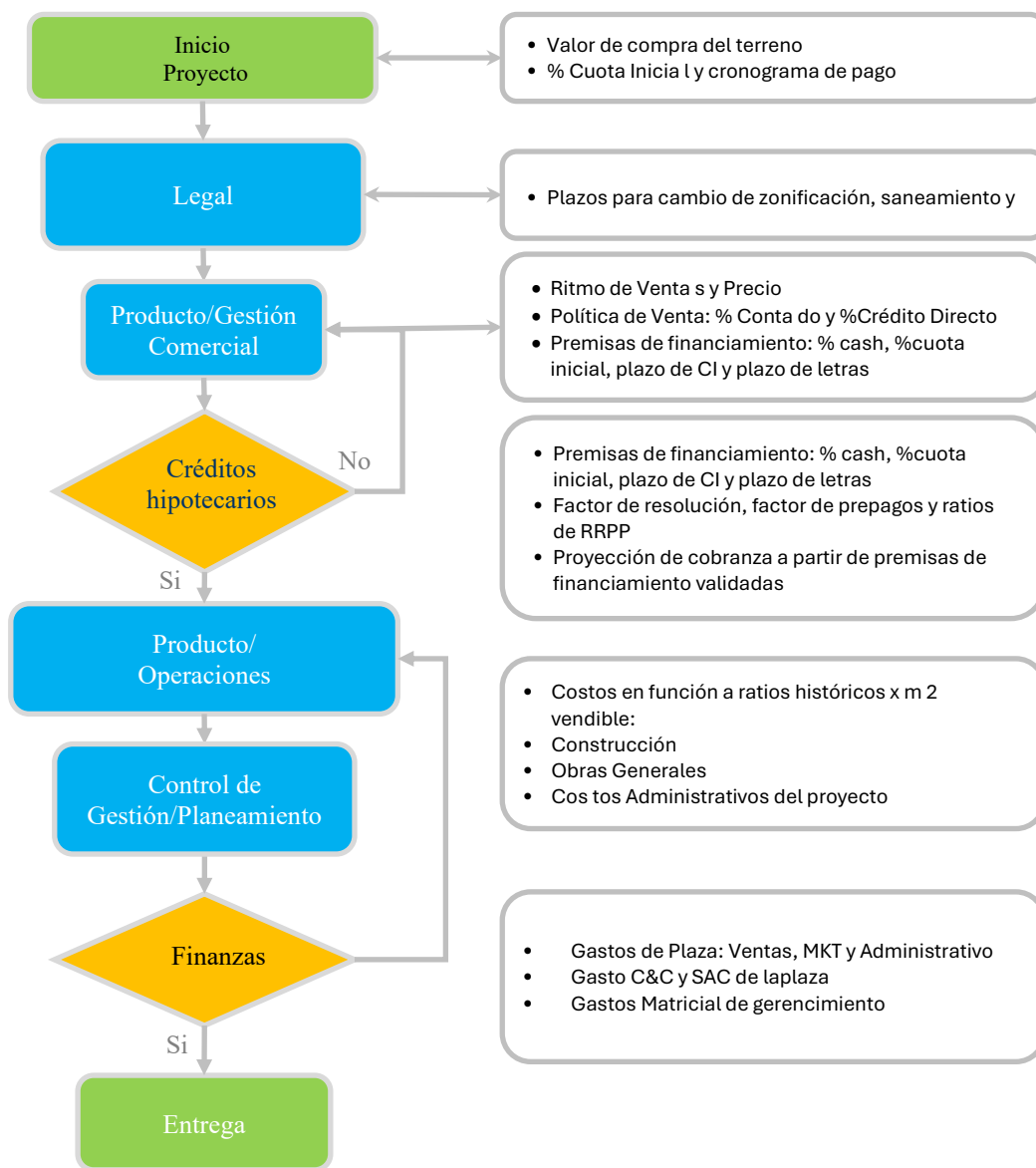
El área de Finanzas es crucial para la evaluación financiera del proyecto. Sus funciones incluyen:

- Premisas de financiamiento: Propuesta de los importes, tasas y plazos para el financiamiento del proyecto.
- Modelo de flujo de caja: Definición del uso de cuotas iniciales para cubrir costos operativos y gestión del flujo de caja para asegurar la liquidez durante el proyecto.

La Figura 14 resume el flujo de información y el proceso para la evaluación financiera de un proyecto inmobiliario. Cada área debe enviar los inputs específicos para su función, asegurando que todos los datos necesarios estén disponibles para una evaluación integral y precisa.

Figura 14.

Flujo de responsabilidades de información por áreas.



Fuente: Elaboración propia

El flujo de información detallado y bien estructurado entre las diferentes áreas es esencial para una evaluación financiera precisa y eficiente de los proyectos inmobiliarios en Lima. Cada área aporta datos críticos que permiten calcular indicadores financieros clave como la TIR, VAN y el período de recuperación, asegurando que las decisiones se basen en

información completa y actualizada. Este enfoque colaborativo y coordinado es fundamental para maximizar la rentabilidad y minimizar los riesgos asociados con el desarrollo inmobiliario.

4.2. Caso de estudio: 06 proyectos

En este caso de estudio, se analizaron seis proyectos inmobiliarios ubicados en distintos distritos de Lima, cada uno con características específicas en términos de área construida y número de unidades habitacionales. Estos proyectos se encuentran en los distritos de Barranco, San Isidro, Jesús María, San Miguel, Chorrillos y Breña, reflejando la diversidad y particularidades del mercado inmobiliario limeño.

Primer proyecto (*Proy – 1*), ubicado en Barranco, destaca por su considerable área techada vendible de 16,824.00 m², lo que se traduce en 188 departamentos. Barranco, conocido por su ambiente cultural y bohemio, demanda un enfoque en maximizar la cantidad de unidades vendibles, dado el alto interés por vivir en este distrito. Además, cuenta con 71 estacionamientos y 66 depósitos, lo que refuerza su atractivo en un mercado competitivo. El segundo proyecto (*Proy – 2*), en San Isidro, tiene un enfoque diferente, con solo 54 departamentos, pero en un distrito exclusivo de Lima. Este proyecto tiene una menor área techada vendible de 8,864.00 m², lo que refleja la tendencia en San Isidro hacia desarrollos más lujosos y con unidades de mayor tamaño. Además, se incluyen 21 estacionamientos y 19 depósitos, lo que corresponde a las expectativas de un público de alto poder adquisitivo. En Jesús María, el tercer proyecto (*Proy – 3*) se adapta a un mercado residencial de clase media, con 62 departamentos distribuidos en 10,420.00 m² de área techada vendible. Este equilibrio entre unidades vendibles y no vendibles, junto con la inclusión de 24 estacionamientos y 22 depósitos, sugiere un desarrollo orientado a satisfacer las necesidades de un mercado que busca comodidad y accesibilidad en una ubicación céntrica.

El cuarto proyecto (**Proy – 4**), ubicado en San Miguel, se destaca por su gran área techada vendible de 17,820.00 m², lo que resulta en 138 departamentos. San Miguel, un distrito en expansión y cercano al mar, muestra un enfoque en maximizar la oferta habitacional en un área atractiva para nuevos residentes. Con 43 estacionamientos y 39 depósitos, este proyecto refleja una estrategia de desarrollo orientada a aprovechar el crecimiento del distrito. En Chorrillos, el quinto proyecto (**Proy – 5**) muestra un balance en la distribución de su área construida, con 48 departamentos en 8,345.00 m² de área techada vendible. Chorrillos, siendo un distrito tradicional y costero, presenta un desarrollo que busca ofrecer una buena relación costo-beneficio, lo que es evidente en la cantidad moderada de estacionamientos (18) y depósitos (17) ofrecidos en el proyecto. Finalmente, el sexto proyecto (**Proy – 6**), ubicado en Breña, se caracteriza por una alta densidad de unidades vendibles con 128 departamentos en 10,452.00 m² de área techada vendible. Breña, un distrito céntrico y popular, refleja una estrategia de maximización de la oferta habitacional en un mercado que demanda viviendas asequibles y accesibles. Este proyecto incluye 49 estacionamientos y 45 depósitos, lo que complementa su atractivo en un área con alta demanda de viviendas de bajo costo. En resumen, estos seis proyectos inmobiliarios muestran cómo los desarrolladores en Lima ajustan sus estrategias de construcción y diseño para adaptarse a las características específicas de cada distrito. Desde el lujo y la exclusividad en San Isidro hasta la accesibilidad y densidad en Breña, cada proyecto está diseñado para maximizar la rentabilidad y satisfacer la demanda del mercado local.

Tabla 2.

Matriz de áreas de los proyectos

Área	Proy - 1	Proy - 2	Proy - 3	Proy - 4	Proy - 5	Proy - 6
Bruta (m2)	2,591.94	2,738.00	2,504.16	3,073.00	1,952.21	1,273.13
Techada vendible (m2)	16,824.00	8,864.00	10,420.00	17,820.00	8,345.00	10,452.00

Techada no vendible (m2)	2,850.00	1,648.00	1,828.00	4,200.00	2,508.00	2,284.00
Techada Total (m2)	19,674.00	10,512.00	12,248.00	22,020.00	10,853.00	12,736.00
Nº de Departamentos	188	54	62	112	48	128
Nº de Estacionamientos	71	21	24	43	18	49
Nº de Depositos	66	19	22	39	17	45

Fuente: Elaboración propia

4.2.1.1. Hitos del proyecto

Para la evaluación financiera de los seis proyectos es fundamental comprender el ciclo de vida de cada proyecto, que comienza con la compra del terreno y se extiende hasta el levantamiento de la hipoteca. A continuación, se describen los hitos clave para cada proyecto según la información presentada en la tabla adjunta.

Proy – 1: El proyecto en Barranco comenzó con la compra de tierra en septiembre de 2019, seguido del lanzamiento comercial en noviembre del mismo año. El inicio de obra se llevó a cabo en agosto de 2020, y el fin de pre-venta se logró en junio de 2020. La activación con la IFI y el inicio de los desembolsos de créditos hipotecarios (CH) se realizaron en julio y agosto de 2020, respectivamente. La entrega de clientes y el fin de la venta tuvieron lugar en diciembre de 2021, y el fin de la cobranza se completó en febrero de 2022. Finalmente, la conformidad de obra se obtuvo en febrero de 2022, seguida de la declaratoria de fábrica en abril de 2022, la independización registral en octubre de 2022, y el levantamiento de hipoteca en abril de 2023.

Proy – 2: Este proyecto en San Isidro inició con la compra de tierra en agosto de 2020 y el lanzamiento comercial en noviembre del mismo año. El inicio de obra se programó para agosto de 2021, con el fin de pre-venta en junio de 2021. La activación con la IFI y el inicio de los desembolsos CH se llevaron a cabo en julio y agosto de 2021, respectivamente. La entrega de clientes y el fin de la venta estaban previstos para diciembre de 2022, con la cobranza finalizada en febrero de 2023. La conformidad de obra se estimó para marzo de 2023, la

declaratoria de fábrica para abril de 2023, la independización registral para mayo de 2023, y el levantamiento de hipoteca para diciembre de 2023.

Proy – 3: En el distrito de Jesús María, la compra de tierra se realizó en septiembre de 2019, con el lanzamiento comercial en noviembre de 2018. El inicio de obra fue en junio de 2020, y el fin de pre-venta en julio del mismo año. La activación con la IFI y el inicio de desembolsos CH ocurrieron en julio y agosto de 2020, respectivamente. La entrega de clientes y el fin de la venta se completaron en diciembre de 2021, y la cobranza finalizó en febrero de 2022. La conformidad de obra se obtuvo en abril de 2022, la declaratoria de fábrica en mayo de 2022, la independización registral en junio de 2022, y el levantamiento de hipoteca en julio de 2022.

Proy – 4: Este proyecto en San Miguel comenzó con la compra de tierra en septiembre de 2019 y el lanzamiento comercial en noviembre de 2019. El inicio de obra tuvo lugar en abril de 2020, y el fin de pre-venta en junio de 2020. La activación con la IFI y el inicio de los desembolsos CH se programaron para julio y agosto de 2020, respectivamente. La entrega de clientes y el fin de la venta se realizaron en diciembre de 2021, con la cobranza finalizada en febrero de 2022. La conformidad de obra se obtuvo en abril de 2022, la declaratoria de fábrica en mayo de 2022, la independización registral en octubre de 2022, y el levantamiento de hipoteca se proyecta para abril de 2023.

Proy – 5: En Chorrillos, el proyecto inició con la compra de tierra en septiembre de 2017, y el lanzamiento comercial se realizó en octubre de 2017. El inicio de obra tuvo lugar en agosto de 2018, y el fin de pre-venta en junio de 2018. La activación con la IFI se produjo en julio de 2019, con el inicio de los desembolsos CH en agosto de 2020. La entrega de clientes y el fin de la venta se llevaron a cabo en septiembre y octubre de 2020, respectivamente, con la cobranza finalizada en noviembre de 2020. La conformidad de obra se obtuvo en diciembre de

2020, la declaratoria de fábrica en enero de 2021, la independización registral en febrero de 2021, y el levantamiento de hipoteca se proyecta para marzo de 2024.

Proy – 6: Finalmente, en Breña, la compra de tierra se realizó en agosto de 2020, con el lanzamiento comercial en noviembre de 2020. El inicio de obra comenzó en agosto de 2021, y el fin de pre-venta en junio de 2021. La activación con la IFI y el inicio de los desembolsos CH se programaron para julio y agosto de 2021, respectivamente. La entrega de clientes y el fin de la venta están previstos para diciembre de 2022, con la cobranza finalizada en febrero de 2023. La conformidad de obra se espera para marzo de 2023, la declaratoria de fábrica en abril de 2023, la independización registral en mayo de 2023, y el levantamiento de hipoteca en agosto de 2024.

Tabla 3.

Matriz de áreas de los proyectos

Hitos	DESCRIPCION	Proy - 1 S/.	Proy - 2 S/.	Proy - 3 S/.	Proy - 4 S/.	Proy - 5 S/.	Proy - 6 S/.
1	Compra de tierra	Set-19	ago-20	Set-19	Set-19	Set-17	ago-20
2	Lanzamiento comercial	nov-19	nov-20	nov-18	nov-19	oct-17	nov-20
3	Inicio de obra	ago-20	ago-21	jun-20	abr-20	ago-18	ago-21
4	Fin de preventa	jun-20	jun-21	jul-20	jun-20	jun-18	jun-21
5	Activación con IFI	jul-20	jul-21	jul-20	jul-20	jul-19	jul-21
6	Inicio desembolsos CH	ago-20	ago-21	ago-20	ago-20	ago-20	ago-21
7	Entrega clientes	dic-21	dic-22	dic-21	dic-21	sep-20	dic-22
8	Fin venta	dic-21	dic-22	dic-21	dic-21	oct-20	dic-22
9	Fin Cobranza	feb-22	feb-23	feb-22	feb-22	nov-20	feb-23
10	Fecha conformidad de obra	feb-22	mar-23	abr-22	abr-22	dic-20	mar-23
11	Fecha declar. de fabrica	abr-22	abr-23	may-22	may-22	ene-21	abr-23
12	Fecha independiz. registral	oct-22	may-23	jun-22	oct-22	feb-21	may-23
13	Fecha levant. hipoteca	abr-23	dic-23	jul-22	abr-23	mar-24	ago-24

Fuente: elaboración propia

De la tabla 3, cada uno de estos proyectos tiene un ciclo de vida claramente definido que incluye hitos clave desde la compra del terreno hasta el levantamiento de la hipoteca, lo que permite evaluar la evolución y gestión financiera de cada desarrollo en los distintos distritos de Lima.

4.2.1.2. Análisis de la demanda

Según los datos proporcionados por la Sociedad Peruana de Bienes Raíces (2023), Lima Metropolitana enfrenta un déficit habitacional considerable, que se proyecta en 820,000 viviendas para el año 2024. Este déficit se distribuye de manera desigual entre los diferentes estratos sociales y rangos de precios de las viviendas, lo que genera una presión significativa en el mercado inmobiliario, especialmente en los segmentos de precios medios y bajos.

En la tabla 4, se presenta un análisis detallado de la demanda habitacional según el rango de precios en dólares y soles, segmentado por estrato social. Se observa que el mayor número de hogares en déficit se concentra en el estrato medio, particularmente en los rangos de precios que oscilan entre S/ 216,000 y S/ 324,000. En este segmento, se identifican 80,526 hogares para el rango de S/ 216,001 - S/ 270,000 y 45,458 hogares para el rango de S/ 270,001 - S/ 324,000, lo que indica una alta demanda de viviendas en estos valores. Adicionalmente, el estrato medio-bajo también muestra una demanda significativa en el rango de S/ 189,001 - S/ 216,000, con 23,379 hogares que requieren viviendas en este rango de precios. Esto sugiere que la demanda habitacional no solo está presente en los segmentos de precios más accesibles, sino que también hay una considerable necesidad de viviendas en los rangos superiores del estrato medio. El análisis revela que los proyectos de vivienda dirigidos al segmento de precios entre S/ 200,000 y S/ 400,000 tienen un mercado potencial amplio, especialmente en los estratos medio y medio-bajo, que concentran la mayor parte del déficit habitacional. Esta tendencia destaca la necesidad de que los desarrolladores inmobiliarios se enfoquen en este

rango de precios para maximizar su impacto en la reducción del déficit habitacional en Lima Metropolitana.

Tabla 4.

Déficit de hogares por rango de precios

Precio de la Vivienda		Número de hogares Según Estrato					# Total de Hogares
USD	Soles	Alto	Medio	Medio	Medio	Bajo	
Hasta 4,000	Hasta 10,800	0	0	0	0	1,556	1,556
4,001 - 10,000	10,801 - 27,000	0	0	0	0	2,489	2,489
10,001 - 20,000	27,001 - 54,500	0	0	0	0	12,756	12,756
20,001 - 25,000	54,501 - 67,500	0	0	0	47,608	0	47,608
25,001 - 40,000	67,501 - 108,000	0	0	0	31,378	0	31,378
40,001 - 60,000	108,001 - 189,000	0	0	0	36,788	0	36,788
60,001 - 80,000	189,001 - 216,000	0	0	23,379	0	0	23,379
80,001 - 100,000	216,001 - 270,000	0	80,526	0	0	0	80,526
100,001 - 120,000	270,001 - 324,000	0	45,458	0	0	0	45,458
120,001 - 150,000	324,001 - 405,000	0	561	11,689	0	0	12,250
150,001 - 200,000	405,001 - 540,000	0	2,806	0	0	0	2,806
Más de 200,000	Más de 540,001	574	0	0	0	0	574
TOTAL		574	4,489	190,924	208,826	27,068	578,061

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, los estratos alto y bajo presentan un menor déficit en comparación con los estratos medios. En el estrato alto, el número total de hogares en déficit es de 574, concentrados en el rango de precios superiores a S/ 540,000, lo que refleja una demanda muy específica y de menor volumen. En el estrato bajo, el déficit se encuentra en los rangos de precios más accesibles, con un total de 27,068 hogares en necesidad de viviendas, distribuidos principalmente en los rangos de hasta S/ 67,500. En conclusión, el análisis de la demanda habitacional en Lima Metropolitana, según los diferentes rangos de precios y estratos sociales, indica que los esfuerzos de desarrollo inmobiliario deben centrarse en los segmentos medios, donde se encuentra la mayor parte del déficit de viviendas. Este enfoque no solo ayudará a

reducir la brecha habitacional, sino que también ofrecerá una oportunidad significativa para los desarrolladores que buscan satisfacer una demanda latente en el mercado inmobiliario limeño.

4.2.2. Evaluación de ingresos

4.2.2.1. Flujo de ventas

En el análisis del flujo de ventas de los proyectos inmobiliarios, se toma en cuenta el precio por metro cuadrado vendible estimado, que se traduce en un precio promedio por unidad inmobiliaria, junto con el ritmo de ventas mensual, el cual es determinado por la política de ventas definida por la empresa desarrolladora. Este enfoque es crucial para proyectar los ingresos y evaluar la viabilidad financiera de los proyectos. Para estimar el precio por metro cuadrado de los departamentos y el ritmo de ventas, se ha utilizado data histórica de proyectos anteriores desarrollados por la misma empresa, así como un análisis comparativo de proyectos similares ubicados en zonas de influencia cercanas. Este método asegura que las proyecciones de ventas sean realistas y estén alineadas con las tendencias del mercado local.

La tabla 5, presenta el precio promedio por cada tipo de unidad inmobiliaria (departamentos, estacionamientos y depósitos) para los seis proyectos en estudio. Los precios por departamento varían entre S/ 5,278 en el Proy – 6 ubicado en Breña y S/ 9,949 en el Proy – 1 ubicado en Barranco, reflejando las diferencias en el valor del mercado y el nivel de exclusividad de cada distrito. El precio promedio de los estacionamientos sigue una tendencia similar, con un rango que va desde S/ 1,847 en el Proy – 6 hasta S/ 3,482 en el Proy – 1. Este rango de precios es consistente con la demanda de espacios de estacionamiento en distritos más céntricos y exclusivos, como Barranco y San Isidro, donde los precios tienden a ser más altos debido a la mayor demanda y menor disponibilidad de terreno. En cuanto a los depósitos, los precios varían desde S/ 1,320 en el Proy – 6 hasta S/ 2,487 en el Proy – 1. Los depósitos suelen ser un complemento importante en los proyectos multifamiliares, especialmente en distritos

donde los departamentos son más pequeños y los residentes requieren espacio adicional para almacenamiento.

Tabla 5.

Déficit de hogares por rango de precios

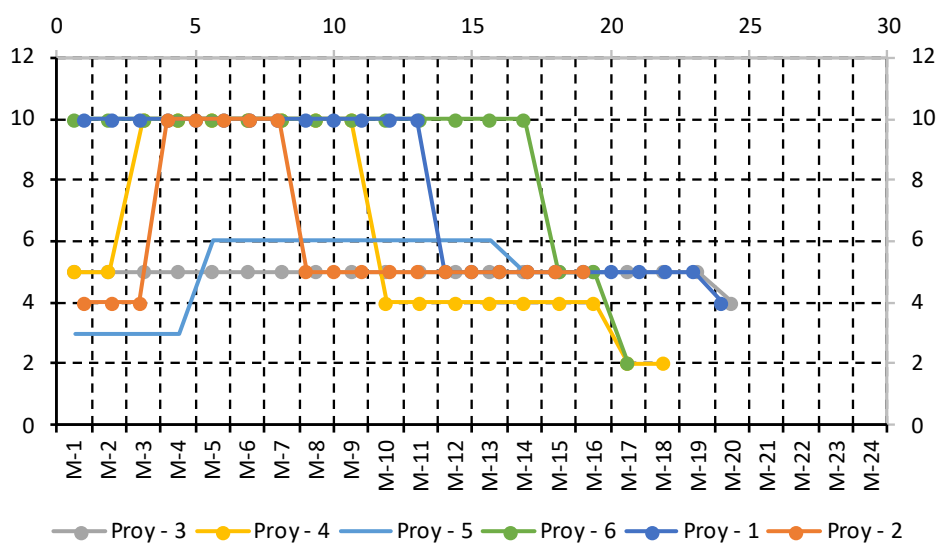
Unidades inmobiliarias	Proy - 1	Proy - 2	Proy - 3	Proy - 4	Proy - 5	Proy - 6
Departamentos	S/ 9,949	S/ 9,198	S/ 7,098	S/ 7,445	S/ 6,151	S/ 5,278
Estacionamientos	S/ 3,482	S/ 3,219	S/ 2,484	S/ 2,606	S/ 2,153	S/ 1,847
Depósitos	S/ 2,487	S/ 2,300	S/ 1,774	S/ 1,861	S/ 1,538	S/ 1,320

Fuente: Elaboración propia

Este análisis del flujo de ventas muestra cómo los precios por unidad inmobiliaria están alineados con las características del mercado y la ubicación de cada proyecto. Al utilizar un enfoque basado en data histórica y comparativa, la empresa puede proyectar con mayor precisión los ingresos y ajustar su política de ventas para maximizar la rentabilidad de cada desarrollo.

Figura 15.

Ritmo de venta proyectada por departamentos e inmobiliaria.



Fuente: Elaboración propia

La figura 15, muestra el ritmo de venta proyectado para departamentos en seis proyectos inmobiliarios diferentes, cada uno representado por una línea de color distinto. El eje horizontal (x) representa los meses de venta (M1 a M24), mientras que el eje vertical (y) indica el número de unidades vendidas por mes, con valores que varían de 0 a 12 unidades.

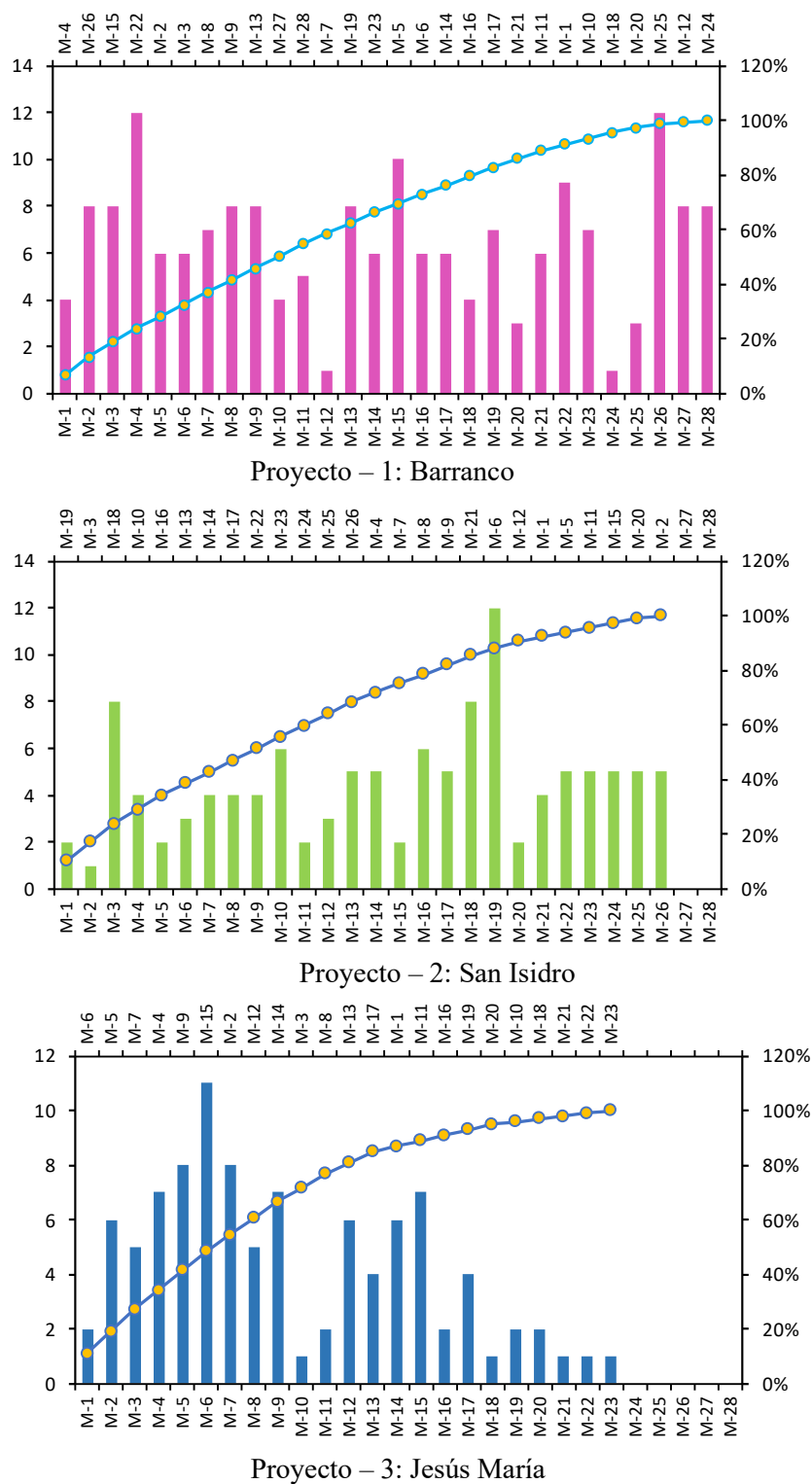
Descripción del Ritmo de Venta por Proyecto:

- **Proy – 1 (Azul):** Este proyecto mantiene un ritmo de venta constante de alrededor de 6 unidades mensuales durante los primeros 10 meses. A partir del mes 11, se observa una aceleración en las ventas, alcanzando 8 unidades mensuales. Sin embargo, después del mes 16, las ventas comienzan a desacelerar, reduciéndose a aproximadamente 4 unidades por mes.
- **Proy – 2 (Naranja):** Las ventas comienzan en un nivel elevado de 10 unidades mensuales durante los primeros 2 meses, luego descienden a un ritmo de 6 unidades hasta el mes 6, momento en que vuelven a aumentar a 8 unidades mensuales. A partir del mes 12, el ritmo de venta desciende nuevamente, alcanzando un nivel más estable de 4 unidades hasta el final del período.
- **Proy – 3 (Gris):** Este proyecto muestra un ritmo de venta más estable, manteniéndose en aproximadamente 5 unidades mensuales durante casi todo el período. Hay un ligero aumento a 6 unidades en los meses 3 a 5, seguido por una estabilización en 4 unidades hasta el final del período.
- **Proy – 4 (Amarillo):** Las ventas comienzan con un ritmo bajo de 3 unidades mensuales en los primeros 2 meses, pero aumentan rápidamente a 8 unidades a partir del mes 3. Este ritmo se mantiene hasta el mes 10, después del cual disminuye gradualmente, estabilizándose en 5 unidades mensuales hacia el final del período.

- **Proy – 5 (Azul claro):** Muestra un inicio más lento con 3 unidades mensuales hasta el mes 5. A partir de ese punto, se observa una aceleración significativa hasta 6 unidades, que se mantiene hasta el mes 9. Sin embargo, desde el mes 16, el ritmo de venta disminuye notablemente, bajando a 2 unidades mensuales hacia el final del período.
- **Proy – 6 (Verde):** Este proyecto tiene un inicio fuerte con 10 unidades mensuales durante los primeros 4 meses. A partir del mes 5, las ventas comienzan a disminuir, manteniéndose en 6 unidades hasta el mes 12. Posteriormente, el ritmo de venta sigue descendiendo hasta llegar a 2 unidades mensuales hacia el final del período.

La figura 15, sugiere que cada proyecto tiene un comportamiento de ventas único, influenciado por factores como la ubicación del proyecto, la demanda del mercado, y las estrategias de ventas implementadas. Se observa que la mayoría de los proyectos tienen un ritmo de venta más alto en los primeros meses, seguido por una desaceleración conforme avanza el tiempo. Este patrón es típico en proyectos inmobiliarios donde las unidades más atractivas o accesibles tienden a venderse primero, dejando las unidades restantes para ser vendidas a un ritmo más lento. La comprensión de este ritmo de venta es crucial para la planificación financiera y operativa de los proyectos, permitiendo a los desarrolladores ajustar sus estrategias de marketing y ventas para mantener un flujo de caja estable a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

Cada gráfico de la figura 16, ilustra la cantidad de unidades vendidas por mes (representadas por las barras verticales) y el porcentaje acumulado de ventas (representado por la línea continua con puntos). A continuación, se describe el comportamiento de las ventas para cada proyecto, destacando el mes con mayor número de ventas y cómo este difiere de lo proyectado inicialmente.

Figura 16.*Ritmo de venta real por inmobiliaria y departamentos - I.*

Fuente: Elaboración propia

La figura 16 muestra el ritmo de venta real de departamentos en tres proyectos inmobiliarios: Proyecto 1 (Barranco), Proyecto 2 (San Isidro), y Proyecto 3 (Jesús María).

Proyecto 1: Barranco. En el gráfico del Proyecto 1, se observa que el ritmo de venta real muestra variaciones significativas a lo largo del tiempo. Las ventas comienzan a un ritmo moderado, con un pico notable en el mes 3, donde se vendieron aproximadamente 12 unidades. Este pico difiere de las proyecciones, que esperaban una distribución más uniforme. A lo largo de los meses siguientes, el ritmo de venta fluctúa, con otro aumento significativo en el mes 15 y un descenso posterior hacia los meses finales. El porcentaje acumulado de ventas sigue una curva ascendente, alcanzando el 100% de las ventas proyectadas hacia el final del período, pero el camino para llegar allí fue menos regular de lo esperado.

Proyecto 2: San Isidro. El gráfico del Proyecto 2 muestra un comportamiento de ventas similar al del Proyecto 1, con un ritmo de ventas real que también varía considerablemente. En este caso, el mes 19 se destaca como el periodo con el mayor número de unidades vendidas, alcanzando un máximo de aproximadamente 10 unidades, lo cual es un desvío significativo respecto a las proyecciones originales. Durante otros meses, como el mes 4 y el mes 16, también se observan aumentos notables en las ventas, seguidos de periodos de menor actividad. A pesar de estas fluctuaciones, el porcentaje acumulado de ventas también alcanza el 100% al final del período, aunque de manera menos lineal que lo proyectado.

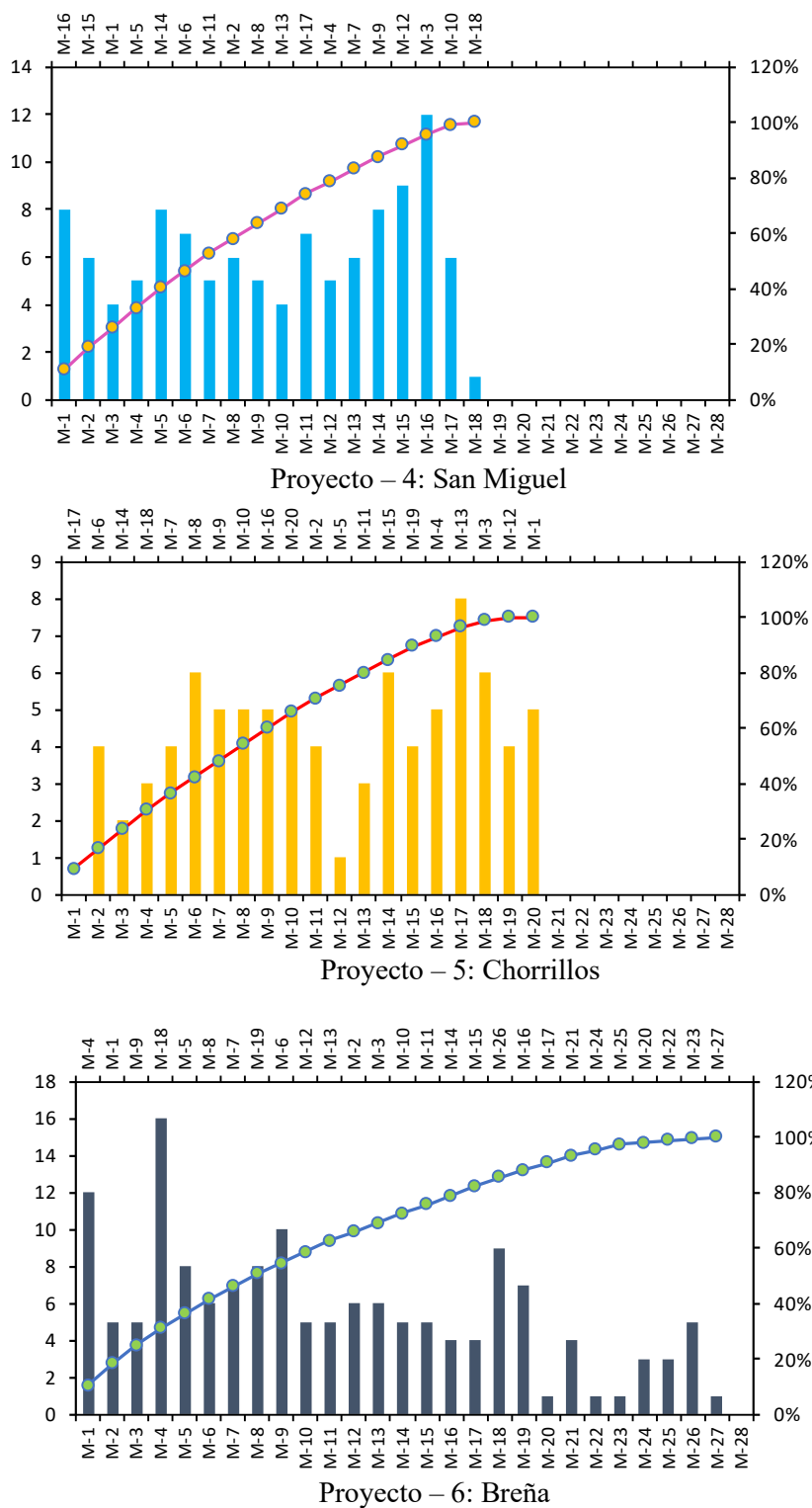
Proyecto 3: Jesús María. El ritmo de ventas real en el Proyecto 3 muestra un inicio fuerte, con un pico en el mes 1 donde se vendieron más de 14 unidades, lo que supera considerablemente las proyecciones iniciales. Este proyecto experimenta fluctuaciones más marcadas, con un notable descenso después del mes 4, seguido de otro pico en el mes 18. Este comportamiento sugiere que la demanda fue muy alta al inicio, pero decayó en los meses siguientes antes de recuperarse. Al igual que en los otros proyectos, el porcentaje acumulado

de ventas alcanza el 100% hacia el final del período, aunque con un patrón irregular de ventas mensuales.

Los gráficos de la figura 16, sugieren que en todos los proyectos hubo discrepancias entre el ritmo de ventas proyectado y el real. Los picos inesperados y las fluctuaciones significativas en ciertos meses indican que la demanda fue más volátil de lo anticipado. Estos resultados podrían deberse a factores externos no considerados en las proyecciones iniciales, como cambios en el mercado, competencia, o condiciones económicas generales. Este tipo de análisis es crucial para ajustar futuras proyecciones y estrategias de ventas, asegurando que se tomen en cuenta las variabilidades reales del mercado.

La figura 17, muestra el ritmo de venta real de departamentos en tres proyectos inmobiliarios: Proyecto 4 (San Miguel), Proyecto 5 (Chorrillos), y Proyecto 6 (Breña). Cada gráfico presenta la cantidad de unidades vendidas por mes (barras verticales) y el porcentaje acumulado de ventas (línea continua con puntos). A continuación, se describe el comportamiento de las ventas para cada proyecto, señalando el mes con el mayor número de ventas y comparando con las proyecciones iniciales.

Proyecto 4: San Miguel. En el Proyecto 4, ubicado en San Miguel, se observa un ritmo de ventas que comienza de manera moderada con un aumento progresivo a lo largo de los primeros meses. El mes con mayor número de ventas es el mes 16, donde se registraron aproximadamente 12 unidades vendidas. Este pico contrasta con las proyecciones iniciales que anticipaban una distribución más uniforme a lo largo del tiempo. Después del mes 16, las ventas caen drásticamente a casi cero, lo que podría indicar que la mayoría de las unidades más atractivas ya se habían vendido para entonces. El porcentaje acumulado de ventas sigue una tendencia ascendente, alcanzando el 100% de las ventas proyectadas hacia el final del período, pero con un comportamiento más volátil que lo previsto.

Figura 17.*Ritmo de venta real por inmobiliaria y departamentos - 2.*

Fuente: Elaboración propia

Proyecto 5: Chorrillos. El Proyecto 5, en Chorrillos, muestra un ritmo de ventas más variable. Las ventas comienzan a un ritmo relativamente bajo y constante, con un aumento significativo en el mes 17, donde se alcanzaron 8 unidades vendidas, el valor máximo en todo el período. Este comportamiento difiere de lo proyectado, que probablemente anticipaba un ritmo de ventas más estable. A lo largo de los meses, se observan fluctuaciones, lo que sugiere un comportamiento del mercado más impredecible en esta zona. El porcentaje acumulado de ventas también alcanza el 100% hacia el final del período, pero con un patrón irregular de ventas mensuales.

Proyecto 6: Breña. En el Proyecto 6, ubicado en Breña, el ritmo de ventas muestra un comportamiento interesante, con un pico significativo en el mes 3, donde se vendieron más de 16 unidades, lo cual es mucho más alto de lo proyectado inicialmente. Este fuerte comienzo es seguido por una serie de meses con ventas más bajas y fluctuantes, lo que podría reflejar una demanda inicial fuerte que luego se estabiliza. Posteriormente, se observa otro pico en el mes 15, aunque menos pronunciado que el inicial. El porcentaje acumulado de ventas sigue una curva ascendente, alcanzando finalmente el 100%, pero con una tendencia mucho más volátil y menos predecible que las proyecciones iniciales.

En todos los proyectos, se observa que el ritmo de ventas real presenta desviaciones significativas respecto a las proyecciones iniciales. Los picos inesperados y las fluctuaciones en las ventas sugieren que factores no considerados en las proyecciones (como cambios en la economía, la competencia, o la percepción del mercado) influyeron en el comportamiento de las ventas. Este análisis es crucial para ajustar futuras proyecciones y estrategias de ventas, asegurando que las predicciones sean más precisas y alineadas con las condiciones reales del mercado.

4.2.2.2. Flujo de cobranza

El flujo de cobranza en los proyectos inmobiliarios, según la tabla 6, refleja la política de ventas y las modalidades de financiamiento utilizadas en cada proyecto. En el negocio inmobiliario, existe una diferencia significativa entre lo vendido en un mes y lo cobrado en el mismo mes, debido a que el cierre de ventas se realiza comúnmente con una cuota inicial mínima, mientras que el saldo restante se financia en los meses siguientes. Este financiamiento puede ser directo, ofrecido por la inmobiliaria, o a través de un crédito hipotecario gestionado con un banco sponsor.

Análisis del Flujo de Cobranza por Proyecto

Proy – 1: En el Proyecto 1, ubicado en Barranco, la política de ventas se concentra mayormente en el crédito hipotecario inicial completa, que representa el 84% del total de ingresos, generando un ingreso de S/ 45,675,167.69. El crédito directo contribuye con el 16% del total, con S/ 8,700,031.94. No se registraron ventas al contado, con crédito hipotecario inicial fraccionado, o plan ahorro en este proyecto. El ingreso total del proyecto asciende a S/ 58,499,407.89, incluyendo departamentos, estacionamientos, y depósitos.

Proy – 2: Para el Proyecto 2 en San Isidro, la distribución de la cobranza es similar a la del Proyecto 1. El crédito hipotecario inicial completa también representa el 83% de los ingresos, con S/ 23,826,964.16, mientras que el crédito directo cubre el 17% del total, equivalente a S/ 4,880,221.58. Tampoco hubo ventas al contado, con crédito hipotecario fraccionado, o plan ahorro. El ingreso total de este proyecto es de S/ 29,802,424.85.

Proy – 3: En el Proyecto 3, ubicado en Jesús María, se observa la misma tendencia con el crédito hipotecario inicial completa dominando las ventas con un 83% (S/ 21,109,838.78) y el crédito directo representando el 17% (S/ 4,323,701.92). El ingreso total del proyecto, sumando departamentos, estacionamientos, y depósitos, es de S/ 26,403,883.42.

Proy – 4: El Proyecto 4 en San Miguel muestra una estructura de cobranza donde el crédito hipotecario inicial completa nuevamente constituye el 83% de las ventas, generando S/ 39,997,412.38, mientras que el crédito directo representa el 17% con S/ 8,192,241.09. El ingreso total del proyecto es de S/ 50,028,189.44.

Proy – 5: En el Proyecto 5, ubicado en Chorrillos, el crédito hipotecario inicial completa sigue siendo la opción predominante, aportando el 83% de los ingresos (S/ 14,163,686.35), y el crédito directo cubre el 17% (S/ 2,900,996.00). El ingreso total del proyecto asciende a S/ 17,715,735.64.

Proy – 6: Finalmente, en el Proyecto 6 en Breña, el crédito hipotecario inicial completa es responsable del 83% del total de ingresos, con S/ 32,409,538.12, mientras que el crédito directo cubre el 17% restante, equivalente a S/ 6,638,098.17. El ingreso total del proyecto es de S/ 40,537,385.19.

En todos los proyectos analizados, la modalidad de crédito hipotecario inicial completa es la dominante, representando la mayoría de los ingresos. Esta preferencia refleja la tendencia del mercado hacia financiamientos a largo plazo gestionados con bancos sponsors. La opción de crédito directo también tiene una participación significativa, aunque menor. No se registraron ventas al contado ni bajo otras modalidades de financiamiento, lo que sugiere una fuerte dependencia en los esquemas de financiamiento tradicionales para estos desarrollos inmobiliarios. Este análisis es crucial para comprender el flujo de caja proyectado y las expectativas de ingreso a lo largo del ciclo de vida de los proyectos.

Tabla 6.*Ingreso proyectado con IGV (miles S/)*

Descripción	Proy - 1		Proy - 2		Proy - 3		Proy - 4		Proy - 5		Proy - 6	
	%	Total S/.	%	Total S/.	%	Total S/.	%	Total S/.	%	Total S/.	%	Total S/.
Contado	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-
Crédito directo	16%	8,700,031.94	17%	4,880,221.58	17%	4,323,701.92	17%	8,192,241.09	17%	2,900,996.00	17%	6,638,098.17
Crédito Hipotecario Incial Completa	84%	45,675,167.69	83%	23,826,964.16	83%	21,109,838.78	83%	39,997,412.38	83%	14,163,686.35	83%	32,409,538.12
Crédito Hipotecario Incial Fraccienda	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-
Crédito Hipotecario Plan Ahorro	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-
Departamentos	100%	54,375,199.63	100%	28,707,185.74	100%	25,433,540.70	100%	48,189,653.47	100%	17,064,682.35	100%	39,047,636.28
Estacionamientos		2,487,617.68		660,620.42		585,286.08		1,108,958.20		392,698.81		898,578.71
Depositos		1,636,590.58		434,618.70		385,056.63		729,577.76		258,354.48		591,170.20
Ingreso total		58,499,407.89		29,802,424.85		26,403,883.42		50,028,189.44		17,715,735.64		40,537,385.19

Fuente: Elaboración Propia.

Continuando con la descripción del flujo de cobranza según la política de ventas y el esquema de financiamiento aplicable para todos los proyectos, la tabla adjunta detalla las características de cada modalidad de venta y cómo se proyecta la recaudación en función de cada tipología de venta.

Tabla 7.

Componente del esquema de financiamiento por cada tipología de venta

Venta Contado	
% Cuota inicial	100%
Venta Crédito Directo	
%Cuota Inicial	30%
% fraccionamiento	70%
Letras promedio de financiamiento	12
Venta CH Inicial Completa	
%Cuota Inicial	10%
% Desembolso CH	90%
Venta CH Inicial Fraccionada	
%Cuota Inicial	3%
% Inicial Fraccionada	7%
% Desembolso CH	90%
Letras promedio de financiamiento	3
Venta CH Plan Ahorro	
%Cuota Inicial	3%
% Inicial Fraccionada	7%
% Desembolso CH	90%
Letras promedio de financiamiento	6

Fuente: Elaboración propia

Modalidades de Venta y Esquema de Financiamiento:

⇒ **Venta al Contado:** En esta modalidad, se proyecta que el 100% del valor de la unidad inmobiliaria se ingrese a la cuenta bancaria de la inmobiliaria al momento de la firma

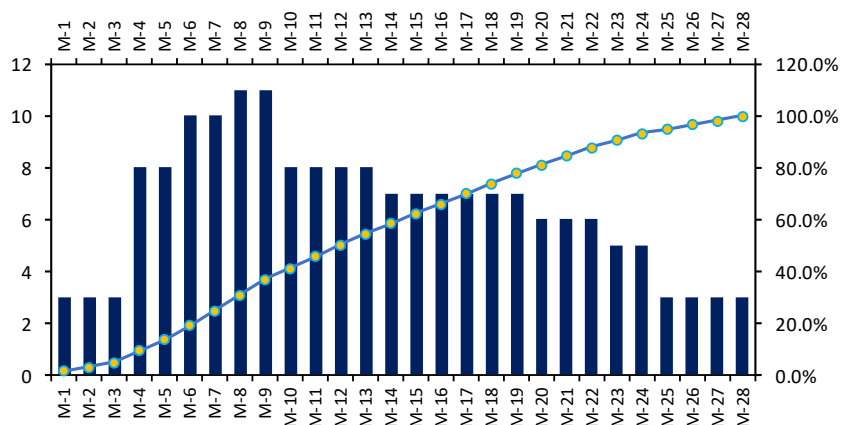
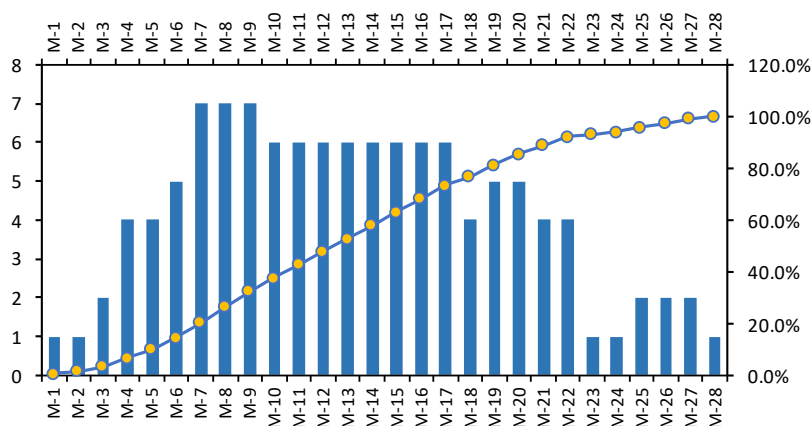
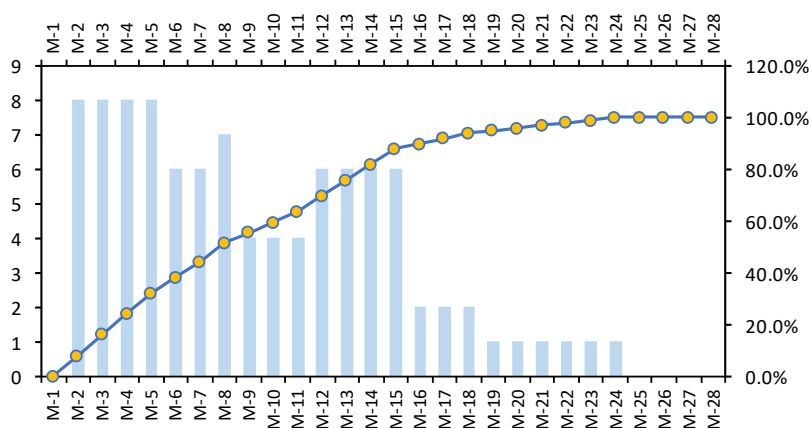
del contrato de compra-venta. Esta es la modalidad más directa y no involucra financiamiento adicional, lo que simplifica el proceso de cobranza.

- ⇒ **Crédito Directo:** Para la modalidad de crédito directo, se estima que el 30% del valor de la unidad se cobre al momento de la firma del contrato como cuota inicial. El 70% restante se fracciona en un máximo de 12 cuotas mensuales, que deben estar completamente pagadas antes de la fecha de entrega del proyecto (proyectada para diciembre de 2021). Este tipo de financiamiento ofrece flexibilidad al cliente, pero implica un flujo de caja prolongado para la inmobiliaria.
- ⇒ **Crédito Hipotecario Inicial Completa:** Bajo esta modalidad, se proyecta que el 10% del valor de la unidad se cobre como cuota inicial al firmar el contrato de compra-venta. El 90% restante es financiado por un crédito hipotecario que el cliente toma con el banco sponsor. Este monto se recauda en su totalidad después de la activación del proyecto frente al banco sponsor. Esta es la modalidad más utilizada según las proyecciones (83% de las ventas), reflejando la preferencia del mercado por financiamientos hipotecarios.
- ⇒ **Crédito Hipotecario Inicial Fraccionada:** En esta modalidad, el cliente paga una cuota inicial mínima del 3% al momento de firmar el contrato. El 7% adicional se paga en tres cuotas, completando así el 10% total de la cuota inicial. El saldo del 90% se financia a través de un crédito hipotecario con el banco sponsor, similar a la modalidad de inicial completa. Este esquema permite una mayor flexibilidad inicial para el cliente, con un mayor compromiso financiero a medida que avanza el proyecto.
- ⇒ **Crédito Hipotecario Plan Ahorro:** Este esquema también comienza con una cuota inicial del 3% al firmar el contrato. El 7% restante se divide en 6 letras, diseñadas para demostrar la capacidad de pago del cliente. Al igual que en las otras modalidades de

crédito hipotecario, el saldo del 90% se financia a través del banco sponsor y se recauda después de la activación del proyecto. Esta modalidad es ideal para clientes que necesitan tiempo para preparar sus finanzas antes de comprometerse con un crédito hipotecario.

El flujo de cobranza proyectado para cada tipología de venta refleja una estrategia financiera que busca balancear la recaudación inmediata con la flexibilidad ofrecida a los compradores. Mientras que la venta al contado proporciona liquidez inmediata, las modalidades de crédito directo y los diferentes esquemas de crédito hipotecario permiten a la inmobiliaria capturar una mayor porción del mercado, aunque con un flujo de caja que se extiende en el tiempo. Este enfoque diversificado ayuda a mitigar riesgos financieros al tiempo que maximiza el atractivo del proyecto para diferentes tipos de compradores.

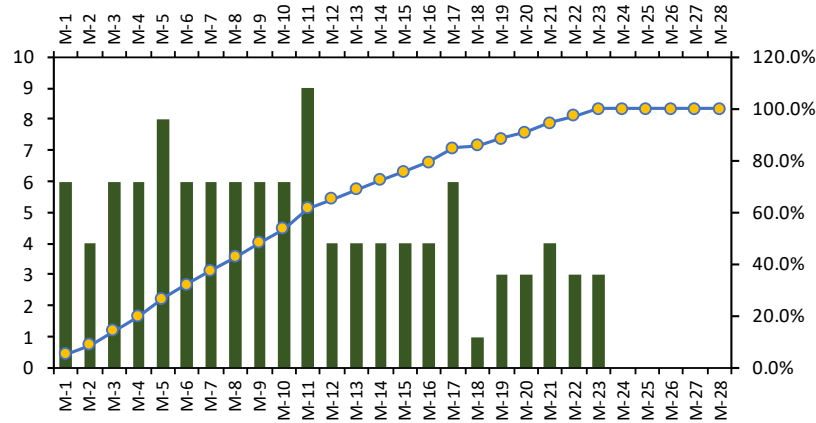
En la Figura 18 y 19 se presenta la proyección del flujo de cobranza mes a mes, así como el porcentaje de cobranza acumulada para cada uno de los proyectos inmobiliarios analizados. Estas proyecciones se basan en los supuestos definidos previamente, que incluyen las diferentes modalidades de financiamiento (venta al contado, crédito directo, crédito hipotecario inicial completa, crédito hipotecario inicial fraccionada, y crédito hipotecario plan ahorro) y sus respectivos esquemas de recaudación. La proyección de cobranza mensual refleja cómo se espera que los ingresos vayan ingresando a las cuentas de la inmobiliaria a lo largo del ciclo de vida de cada proyecto. Esto incluye la recepción de pagos iniciales, los montos fraccionados de créditos directos, y los desembolsos de créditos hipotecarios que se realizan una vez que el proyecto ha sido activado por la institución financiera patrocinadora. El % de cobranza acumulada mostrado en estas figuras proporciona una visión clara del progreso de los ingresos acumulados en relación con el total proyectado para cada proyecto. A medida que avanza el tiempo, este porcentaje debería acercarse al 100%, indicando que todos los pagos previstos han sido recibidos.

Figura 18.*Análisis de la cobranza ritmo y cobranza acumulada - I.***Proyecto - 1: Barranco****Proyecto - 2: San Isidro****Proyecto - 3: Jesús María**

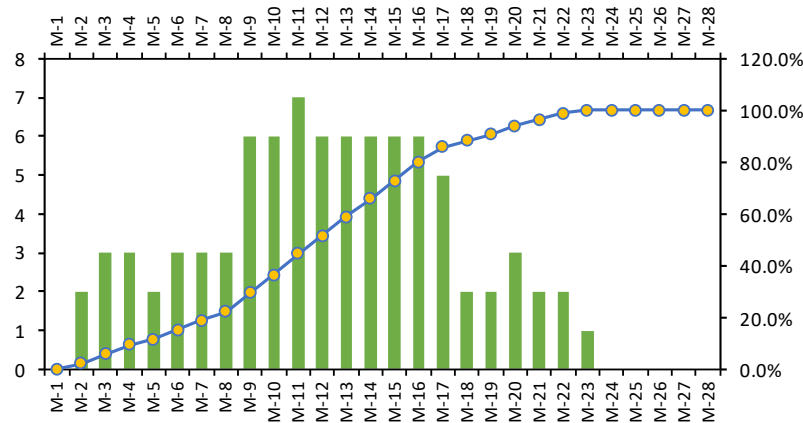
Fuente: Elaboración propia

Figura 19.

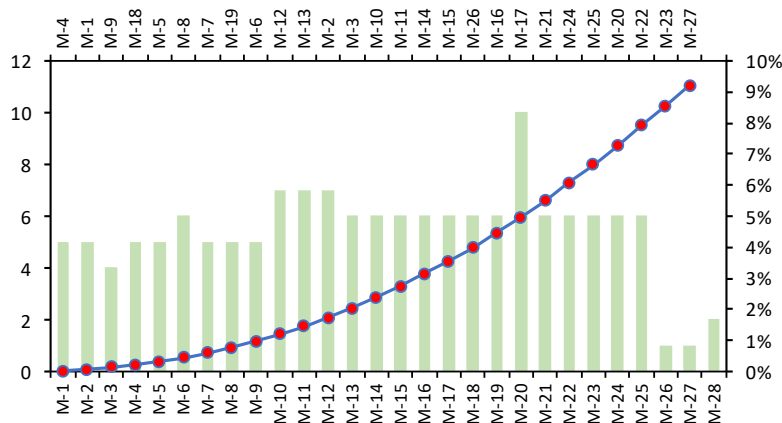
Análisis de la cobranza ritmo y cobranza acumulada - 2.



Proyecto – 4: San Miguel



Proyecto – 5: Chorrillos



Proyecto – 6: Breña

Fuente: Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

La disminución de desembolsos en los meses finales indica que la mayoría de las unidades inmobiliarias han sido vendidas y financiadas, reflejando un ciclo de vida típico en el cual la mayoría de las ventas y desembolsos ocurren en la primera mitad del periodo de comercialización. Esto es coherente con las proyecciones de ventas y con la necesidad de mantener un flujo de caja constante durante las fases más críticas del proyecto. Este análisis es crucial para la planificación financiera, ya que permite anticipar los momentos en que el proyecto recibirá la mayor parte de los ingresos de los créditos hipotecarios, asegurando así que haya suficiente liquidez para cubrir los costos de construcción y otros gastos asociados. Además, la regularidad y la disminución progresiva de los desembolsos pueden ayudar a prever la necesidad de ajustar estrategias de ventas o buscar financiamiento adicional si se presentan retrasos o desviaciones significativas respecto a lo proyectado.

4.2.3. Análisis de Estructura de costos

La estructura de costos de un proyecto de edificios multifamiliares está constituida por una serie de componentes clave que se deben considerar desde la etapa de planificación hasta la finalización del proyecto. En el contexto de los seis proyectos en evaluación, se ha identificado que los costos principales están compuestos por el costo del terreno y el costo de construcción, los cuales, en conjunto, representan en promedio el 88% del total de los costos del proyecto. Estos son los elementos más significativos en la estructura de costos debido a su impacto directo en la viabilidad y rentabilidad del proyecto. El costo del terreno incluye todos los gastos asociados con la adquisición del terreno, como la compra inicial, costos legales, y cualquier ajuste necesario para hacer el terreno apto para la construcción. Este componente es crítico, especialmente en distritos de alto valor donde el precio del terreno puede constituir una gran parte del presupuesto total. El costo de construcción engloba todos los gastos relacionados con la ejecución de la obra, desde la contratación de la mano de obra hasta la adquisición de

materiales, y la ejecución de las obras físicas. Este costo es altamente dependiente de los precios de mercado de materiales y servicios, y de las eficiencias que se puedan lograr durante el proceso constructivo. Además de estos costos principales, existen otros componentes que, aunque menos significativos en términos de porcentaje del total, son esenciales para el éxito del proyecto. Estos incluyen los costos administrativos, que cubren la gestión del proyecto, el costo de diseño del proyecto, que abarca todos los aspectos arquitectónicos e ingenieriles, y los costos de licencias y pre-construcción, que son necesarios para cumplir con las normativas legales y preparar el terreno para la construcción. También se consideran los costos de obras generales que pueden incluir elementos como accesos temporales y seguridad, los costos post construcción que cubren el acondicionamiento final del edificio y entrega a los propietarios, los costos de supervisión externa, que aseguran la calidad y cumplimiento de los plazos, y los costos de titulación, necesarios para la legalización y entrega formal de las unidades.

En conjunto, estos costos adicionales representan el 12% en promedio del total de los costos del proyecto. Aunque estos elementos son relativamente menores en comparación con los costos del terreno y la construcción, su correcta estimación y control es fundamental para evitar sobrecostos inesperados que puedan afectar la rentabilidad del proyecto. El presupuesto inicial para estos proyectos se realizó en función de ratios históricos obtenidos de proyectos anteriores y plazos supuestos que, sin embargo, variaron a lo largo del desarrollo del proyecto debido a diversas circunstancias, como cambios en el mercado de materiales, ajustes en los tiempos de construcción, y modificaciones en los requisitos normativos. Estos cambios subrayan la importancia de mantener una estructura de costos flexible y bien gestionada para adaptarse a las variaciones que pueden surgir durante la ejecución de un proyecto inmobiliario.

4.2.3.1. Costo Terreno:

La tabla 7, detalla los costos asociados al terreno para seis proyectos inmobiliarios, considerando tres componentes principales: el valor de compra del terreno, los gastos de

alcabala, y los costos de saneamiento físico-legal post compra. El valor del terreno representa la parte más significativa del costo total, variando considerablemente entre los proyectos. Por ejemplo, el Proyecto 1 tiene un costo de terreno de S/ 9,035,839, mientras que el Proyecto 5 presenta el valor más bajo, con un costo total de S/ 3,053,714. Esta variación refleja las diferencias en la ubicación, tamaño y potencial de desarrollo de cada terreno. Los costos de alcabala y saneamiento físico-legal post compra, aunque menos significativos en comparación con el valor del terreno, son componentes necesarios que impactan el costo total del proyecto. La alcabala, que es un impuesto a la transferencia de propiedad, muestra una ligera variación entre proyectos, como se observa en el Proyecto 3, donde alcanza S/ 273,400, siendo el más alto entre los proyectos. Por otro lado, los costos de saneamiento, que incluyen procesos legales para asegurar que el terreno esté listo para su desarrollo, se mantienen relativamente uniformes, oscilando entre S/ 50,650 y S/ 59,400.

Tabla 8.

Costo del terreno de los proyectos

DESCRIPCION	Proy - 1 S/.	Proy - 2 S/.	Proy - 3 S/.	Proy - 4 S/.	Proy - 5 S/.	Proy - 6 S/.
Valor del terreno	8,734,795	5,234,612	3,528,650	7,672,034	2,752,670	6,592,143
Alcabala	241,644	263,451	273,400	230,000	241,644	241,644
Saneamiento físico legal post compra	59,400	58,300	50,650	55,000	59,400	59,400
Costo total terreno	9,035,839	5,556,363	3,852,700	7,957,034	3,053,714	6,893,187

Fuente: Elaboración propia

En conjunto, estos costos adicionales, que incluyen la alcabala y el saneamiento, representan un incremento en el costo total del terreno, elevando la inversión necesaria antes de comenzar la construcción. Estos costos, aunque representan un promedio del 12% del costo total de la estructura de los proyectos, son cruciales para asegurar la legalidad y la preparación adecuada del terreno. Al considerar la viabilidad de un proyecto, es esencial incluir estos gastos

en el análisis financiero, ya que pueden influir en la rentabilidad y en la planificación del desarrollo del proyecto.

4.2.3.2. Costo de la construcción

La tabla 9, detalla los costos de construcción asociados a seis proyectos inmobiliarios, desglosados por diferentes rubros clave en el desarrollo de edificios multifamiliares. Estos rubros incluyen desde las obras preliminares hasta las instalaciones especializadas y el equipamiento de las áreas comunes, pasando por las estructuras, acabados, y sistemas de instalaciones eléctricas, sanitarias y mecánicas. El análisis de estos costos es fundamental para comprender la magnitud de la inversión requerida en cada proyecto y su impacto directo en la rentabilidad final. Los costos directos representan la mayor parte de la inversión total, con las estructuras siendo el rubro más significativo en la mayoría de los proyectos. Por ejemplo, en el Proyecto 1, el costo de las estructuras asciende a S/ 17,101,758.96, representando una parte sustancial del total del proyecto. Otros componentes importantes incluyen la arquitectura y acabados, que en el Proyecto 1 suman S/ 9,976,535.88, y las instalaciones mecánicas y de equipamiento, con S/ 2,816,488.07. Estos costos reflejan el nivel de complejidad y la calidad de los materiales y mano de obra utilizados en la construcción. Además de los costos directos, la tabla también incluye los gastos generales, que comprenden los costos de supervisión externa, administración de compras directas, y otros servicios generales necesarios para la ejecución del proyecto. Estos gastos varían según el tamaño y la complejidad del proyecto, con valores como S/ 2,353,841.41 en el Proyecto 1 y S/ 2,012,984.89 en el Proyecto 4, destacando la importancia de una gestión eficiente para minimizar estos costos.

Tabla 9.*Costos de construcción de los proyectos*

ITEM	DESCRIPCION	Proy - 1 S/.	Proy - 2 S/.	Proy - 3 S/.	Proy - 4 S/.	Proy - 5 S/.	Proy - 6 S/.
1	Obras prelim. Y trabajos provisionales	1,140,703.20	626,838.35	687,346.80	855,527.40	1,126,078.80	421,182.72
2	Estructuras	17,101,759.00	7,546,199.45	9,000,944.17	15,280,598.60	4,831,610.45	12,420,506.70
3	Arquitectura & acabados	9,976,535.88	7,387,594.97	4,558,768.05	8,403,596.29	2,791,109.61	7,312,465.11
4	Instalaciones eléctricas	2,925,072.26	2,005,004.45	451,188.24	4,757,212.63	929,594.95	1,155,865.54
5	Instalaciones sanitarias	1,850,160.00	960,096.07	1,068,688.24	2,341,148.82	992,432.85	2,657,244.10
6	Instalaciones mecánicas y equipamiento	2,816,488.07	343,936.52	339,422.92	704,122.02	347,547.41	1,039,934.06
7	Instalaciones de gas	411,864.41	176,032.43	49,634.94	102,966.10	152,469.04	152,073.01
8	EQUIPAMIENTO (Departamentos y áreas comunes)	1,912,681.80	817,487.56	230,502.68	478,170.45	236,020.03	706,220.97
9	Obras exteriores	1,534,567.00	254,312.00	935,678.00	654,345.00	123,411.00	453,567.00
10	Otros no segmentados	635,672.00	87,532.00	45,237.00	891,232.00	167,821.00	765,233.00
Costo Directo		40,305,503.60	20,205,033.80	17,367,411.00	34,468,919.30	11,698,095.10	27,084,292.20
	Gastos Generales	2,353,841.41	1,179,973.97	1,014,256.80	2,012,984.89	683,168.76	1,581,722.67
	Utilidad	2,482,819.02	1,244,630.08	1,736,741.10	2,123,285.43	1,111,319.04	2,708,429.22
	Fee de administración de compras directas	1,209,165.11	606,151.01	521,022.33	1,034,067.58	350,942.85	812,528.77
	Supervisión Externa	3,224,440.29	2,020,503.38	1,736,741.10	2,757,513.54	1,169,809.51	2,166,743.38
	SUB TOTAL 1	49,575,769.40	25,256,292.20	22,376,172.40	42,396,770.70	15,013,335.30	34,353,716.30
	IGV	8,923,638.49	4,546,132.60	4,027,711.03	7,631,418.73	2,702,400.35	6,183,668.93
	TOTAL	58,499,407.90	29,802,424.80	26,403,883.40	50,028,189.40	17,715,735.60	40,537,385.20

Fuente: Elaboración Propia.

Finalmente, se presentan los valores correspondientes al Impuesto General a las Ventas (IGV) y el costo total de cada proyecto, que incluye todos los elementos mencionados anteriormente. El costo total varía significativamente entre los proyectos, desde S/ 17,715,735.64 en el Proyecto 5 hasta S/ 50,028,189.44 en el Proyecto 4, reflejando las diferencias en la escala y el alcance de cada desarrollo. Estos montos finales son críticos para la evaluación de la viabilidad financiera y la planificación del financiamiento necesario para llevar a cabo los proyectos de manera exitosa.

4.2.3.3. Costos administrativos:

La tabla 10, presenta un desglose detallado de los costos administrativos asociados a seis proyectos inmobiliarios, los cuales son esenciales para la correcta gestión y ejecución de los proyectos. Estos costos incluyen diversos rubros como salarios de personal clave, seguridad, y gastos operativos, todos los cuales son necesarios para garantizar que el proyecto se desarrolle dentro de los plazos y estándares de calidad previstos. Uno de los componentes más importantes es el salario del gerente regional, cuya remuneración varía significativamente entre los proyectos, desde S/ 173,457 en el Proyecto 5 hasta S/ 468,333 en el Proyecto 4. Esto refleja la importancia del rol en la gestión del proyecto y las diferencias en la magnitud y complejidad de los proyectos. Otros cargos clave incluyen el gerente de proyecto y el jefe de proyecto de edificación, quienes son responsables directos de la planificación y control de la construcción, con salarios que también varían considerablemente. Además de los salarios del personal clave, la tabla incluye otros costos como los gastos de seguridad particular, movilidad y viáticos, y gastos administrativos generales, como el distributable costo gerencial. Estos gastos, aunque menores en comparación con los costos directos de construcción, son indispensables para la operación diaria del proyecto y para asegurar el cumplimiento de los estándares de seguridad y eficiencia operativa. En conjunto, el total de costos administrativos para cada proyecto varía, con el Proyecto 4 presentando el monto más alto con S/ 2,772,240,

mientras que el Proyecto 3 tiene el menor costo administrativo con S/ 1,026,756. Estos costos deben ser cuidadosamente gestionados para evitar impactos negativos en la rentabilidad del proyecto.

Tabla 10.

Costos administrativos de los proyectos

DESCRIPCION	Proy - 1 S/.	Proy - 2 S/.	Proy - 3 S/.	Proy - 4 S/.	Proy - 5 S/.	Proy - 6 S/.
Costo administrativo						
Gerente regional	381,604	208,148	190,802	468,333	173,457	364,259
Gerente de proyecto	206,305	112,530	103,153	253,193	93,775	196,928
Jefe de proyecto de edificación	315,810	172,260	157,905	387,585	143,550	301,455
Inspector de calidad	14,355	7,830	7,178	17,618	6,525	13,703
Analista de costos	111,650	60,900	55,825	137,025	50,750	106,575
Administrador de plaza	111,650	60,900	55,825	137,025	50,750	106,575
Gestor de licencias y permisos	95,700	52,200	47,850	117,450	43,500	91,350
Operario de limpieza	63,800	34,800	31,900	78,300	29,000	60,900
Anfitriones	79,750	43,500	39,875	97,875	36,250	76,125
Seguridad particular	99,297	54,162	49,649	121,865	45,135	94,784
Distributable costo gerencial	669,900	365,400	334,950	822,150	304,500	639,450
Movilidad y viaticos	109,041	59,477	54,520	133,823	49,564	104,084
Total costo administrativo (Sin Igv)	2,258,862	1,232,107	1,129,431	2,772,240	1,026,756	2,156,187

Fuente: Elaboración propia

4.2.3.4. Costo diseño proyecto:

La tabla 11, presenta un desglose de los costos de diseño del proyecto para seis desarrollos inmobiliarios, los cuales incluyen diversos estudios y diseños necesarios para la planificación y construcción de edificios multifamiliares. Estos costos comprenden desde los levantamientos topográficos y estudios de mecánica de suelos, hasta los diseños arquitectónicos y estructurales, así como las instalaciones electromecánicas, sanitarias, y de gas.

Tabla 11.*Costos de construcción de los proyectos*

DESCRIPCION	Proy - 1 S/.	Proy - 2 S/.	Proy - 3 S/.	Proy - 4 S/.	Proy - 5 S/.	Proy - 6 S/.
Proyectos						
Levantamiento perimétrico y topográfico	20,742	9,507	10,025	23,853	9,334	22,471
Estudio Mec. Suelos	77,095	35,335	37,263	88,659	34,693	83,520
Arquitectura	538,272	246,708	260,165	619,013	242,222	583,128
Estructuras	210,102	96,297	101,549	241,617	94,546	227,611
Inst. Eléctro-Mecánicas	121,832	55,840	58,886	140,107	54,825	131,985
Inst. Sanitarias	108,864	49,896	52,618	125,194	48,989	117,936
Inst. Gas	25,752	11,803	12,447	29,615	11,588	27,898
Estudio de Impacto Vial / Ambiental	58,447	26,788	28,249	67,214	26,301	63,318
Proyecto de Seguridad (Bomberos / INDECI)	22,543	10,332	10,896	25,925	10,144	24,422
Total, diseño proyecto (Sin Igv)	1,183,650	542,506	572,098	1,361,198	532,643	1,282,288

Fuente: Elaboración Propia.

El costo de arquitectura es uno de los rubros más significativos, reflejando la complejidad y la calidad del diseño arquitectónico en cada proyecto. Por ejemplo, en el Proyecto 1, el costo de arquitectura asciende a S/ 538,272, mientras que en el Proyecto 4 se eleva a S/ 619,013, indicando un enfoque más detallado o de mayor escala en el diseño de este último. Los diseños estructurales también presentan variaciones notables, con costos que van desde S/ 94,546 en el Proyecto 5 hasta S/ 241,617 en el Proyecto 4. Además, se incluyen costos relacionados con estudios especializados como el Estudio de Impacto Vial/Ambiental y el Proyecto de Seguridad (Bomberos/INDECI), los cuales son esenciales para asegurar que el proyecto cumpla con las normativas locales y garantice la seguridad y el mínimo impacto ambiental. Estos estudios son cruciales para la obtención de permisos y licencias necesarias para la construcción. El costo total de diseño del proyecto, sin incluir el IGV, varía considerablemente entre los proyectos, desde S/ 532,643 en el Proyecto 5 hasta S/ 1,361,198 en el Proyecto 4, reflejando las diferencias en la envergadura y la complejidad técnica de cada desarrollo. Estos costos de diseño son fundamentales para asegurar que el proyecto se planifique y ejecute correctamente, minimizando los riesgos y optimizando los recursos desde la fase inicial del proyecto.

4.2.3.5. Costo licencias

La tabla 12, detalla los costos de licencias asociados a los seis proyectos inmobiliarios, los cuales son esenciales para la legalidad y viabilidad del desarrollo de los proyectos. Estos costos están divididos en dos grandes categorías: Habilitación Urbana (HU) y Edificaciones, cada una con sus propios requisitos y tarifas. Dentro de la categoría de Habilitación Urbana, se incluyen costos como la revisión del proyecto HU, redención de aportes, y recepción de obras.

Tabla 12.*Costos de licencia de los proyectos*

DESCRIPCION	Proy - 1 S/.	Proy - 2 S/.	Proy - 3 S/.	Proy - 4 S/.	Proy - 5 S/.	Proy - 6 S/.
Licencias						
Habilitación Urbana 10,084	12,101	5,546	6,555	13,613	6,050	11,092
Cambio Zonif	0	0	0	0	0	0
Revisión de Proyecto HU	2,630	1,206	1,425	2,959	1,315	2,411
Redención Aportes	7,892	3,617	4,275	8,879	3,946	7,235
Recepción de obras	1,578	723	855	1,775	789	1,447
Otros permisos HU	0	0	0	0	0	0
Edificaciones	443,416	203,232	240,183	498,843	221,708	406,464
Licencia de demolición	3,780	1,733	2,048	4,253	1,890	3,465
Rev.Municp. Anteproyecto	49,027	22,471	26,556	55,156	24,514	44,942
Rev.Municp.Proyecto	59,605	27,319	32,286	67,056	29,803	54,638
Licencia de Edificación	18,821	8,626	10,195	21,173	9,410	17,252
Conformidad de Obra /Cert.Numer /Serpar	312,182	143,084	169,099	351,205	156,091	286,167
Total licencias (Sin Igv)	455,516	208,778	246,738	512,456	227,758	417,557

Fuente: Elaboración Propia.

Por ejemplo, el Proyecto 4 tiene un costo total en esta categoría de S/ 13,613, destacando entre los demás proyectos. Estos costos son necesarios para asegurar que el proyecto cumpla con las normativas de urbanización y pueda ser aprobado para el desarrollo de edificaciones. En la categoría de Edificaciones, se consideran las licencias necesarias para la construcción, como la licencia de demolición, revisión municipal del anteproyecto y proyecto, licencia de edificación, y la conformidad de obra. Estos costos varían significativamente entre los proyectos, con el Proyecto 1 registrando un costo total de S/ 443,416 y el Proyecto 4 alcanzando los S/ 498,843, reflejando posiblemente la magnitud y complejidad de las edificaciones en cada caso. El costo total de licencias sin incluir IGV para cada proyecto oscila entre S/ 208,778 en el Proyecto 2 y S/ 512,456 en el Proyecto 4. Estos costos son fundamentales para garantizar que los proyectos cumplan con todas las normativas legales y puedan proceder sin contratiempos en su desarrollo, asegurando que las edificaciones sean seguras, habitables, y cumplan con los estándares municipales y nacionales.

4.2.3.6. Costo pre-construcción

Los costos de pre-construcción en los proyectos de edificios multifamiliares son esenciales para preparar el terreno y asegurar condiciones óptimas antes de iniciar la construcción, abarcando aspectos como el cerco perimetral, paisajismo, panelería y obras provisionales. Estos costos, que varían significativamente entre los proyectos evaluados, representan un componente clave del presupuesto total y reflejan la complejidad y requerimientos específicos de cada desarrollo. En la investigación sobre la gestión de costos y rentabilidad en proyectos inmobiliarios en Lima, se destaca la importancia de una proyección precisa y un control riguroso en esta fase para evitar sobrecostos y asegurar la rentabilidad del proyecto.

Tabla 13.*Costos de pre- construcción*

DESCRIPCION	Proy - 1 S/.	Proy - 2 S/.	Proy - 3 S/.	Proy - 4 S/.	Proy - 5 S/.	Proy - 6 S/.
Pre-construcción	405,832	152,187	177,552	380,468	164,869	304,374
Cerco Perimetral	32,000	12,000	14,000	30,000	13,000	24,000
Paisajismo	24,000	9,000	10,500	22,500	9,750	18,000
Paneleria y señalización de acceso	0	0	0	0	0	0
Obras Provisionales	349,832	131,187	153,052	327,968	142,119	262,374
Total pre-construcción (Sin Igv)	405,832	152,187	177,552	380,468	164,869	304,374

Fuente: Elaboración Propia.

4.2.3.7. Costo obras generales

Los costos de conexiones eléctricas y sanitarias son componentes cruciales dentro del presupuesto total de los proyectos de construcción de edificios multifamiliares, como se observa en la tabla adjunta. Estos costos incluyen las obras generales necesarias para garantizar la provisión de servicios básicos, como agua potable y electricidad, y los convenios establecidos con las empresas proveedoras de servicios (EPS y ENEL) para asegurar la conexión adecuada a las redes de distribución. En los proyectos evaluados, estos costos varían considerablemente, reflejando la complejidad y las características específicas de cada obra, así como las tarifas y condiciones negociadas con las empresas de servicios. En el contexto de la investigación sobre la gestión de costos y rentabilidad en proyectos inmobiliarios en Lima, una adecuada previsión y control de estos costos es esencial para evitar sobrecostos que puedan impactar negativamente en la rentabilidad proyectada de los desarrollos inmobiliarios. La integración eficiente de estos servicios es fundamental para cumplir con los plazos de entrega y asegurar la satisfacción de los futuros propietarios, lo cual es un factor determinante para el éxito financiero de los proyectos.

Tabla 14.*Costos de conexiones eléctricas y sanitarias*

DESCRIPCION	Proy - 1 S/.	Proy - 2 S/.	Proy - 3 S/.	Proy - 4 S/.	Proy - 5 S/.	Proy - 6 S/.
Obras generales sanitarias	448,754	199,446	232,687	531,856	216,067	432,133
Convenio con EPS y conexiones	448,754	199,446	232,687	531,856	216,067	432,133
Obras generales electricas	548,874	243,944	284,601	650,517	264,272	528,545
Convenio con EPS y conexiones (ENEL)	548,874	243,944	284,601	650,517	264,272	528,545
Total, de obras generales (Sin Igv)	997,627	443,390	517,288	1,182,373	480,339	960,678

Fuente: Elaboración Propia.

4.2.3.8. Costo post construcción

Los costos de post construcción son una parte fundamental del presupuesto total de un proyecto inmobiliario, ya que incluyen todas las actividades necesarias para garantizar la correcta entrega y funcionamiento de los inmuebles después de finalizada la obra principal. Según la tabla adjunta, estos costos incluyen servicios postventa, mantenimiento de inmuebles y equipos, y la entrega a los clientes, variando significativamente entre los proyectos evaluados. Por ejemplo, el Proyecto 1 tiene un costo total de post construcción de S/ 385,649, mientras que el Proyecto 6 alcanza los S/ 371,366. Estos costos reflejan la importancia de garantizar la satisfacción del cliente y el mantenimiento adecuado de las propiedades, lo que influye directamente en la reputación de la empresa constructora y en su capacidad para atraer futuros compradores. En el contexto de la investigación sobre la gestión de costos y rentabilidad en proyectos inmobiliarios en Lima, la planificación y control de estos costos son esenciales para evitar sobrecostos que puedan reducir las utilidades finales del proyecto. Asegurar un servicio

postventa eficiente y un mantenimiento adecuado contribuye a la valorización del inmueble y, por ende, a la rentabilidad proyectada.

Tabla 15.

Costos de post- construcción

DESCRIPCION	Proy - 1	Proy - 2	Proy - 3	Proy - 4	Proy - 5	Proy - 6
	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
Post construcción	385,649	171,400	199,966	457,066	185,683	371,366
Serv post venta	183,149	81,400	94,966	217,066	88,183	176,366
Mantenimientos inmuebles	81,000	36,000	42,000	96,000	39,000	78,000
Entrega a clientes	40,500	18,000	21,000	48,000	19,500	39,000
Mantenimiento de equipos	81,000	36,000	42,000	96,000	39,000	78,000
Total post construcción	385,649	171,400	199,966	457,066	185,683	371,366

Fuente: Elaboración Propia.

4.2.3.9. Costo supervisión externa

Los costos de supervisión externa son un componente crítico en la ejecución de proyectos inmobiliarios, asegurando que las obras se desarrollen conforme a las especificaciones técnicas y dentro de los estándares de calidad requeridos. Según la tabla adjunta, estos costos incluyen la evaluación del proyecto, la supervisión por parte del banco financiador, y la supervisión externa de la obra. El costo total de supervisión externa varía considerablemente entre los proyectos evaluados, oscilando desde S/ 1,135,971 en el Proyecto 5 hasta S/ 3,220,041 en el Proyecto 1.

Tabla 16.*Costos de conexiones eléctricas y sanitarias*

DESCRIPCION	Proy - 1	Proy - 2	Proy - 3	Proy - 4	Proy - 5	Proy - 6
	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
Supervisión externa 436,912	3,220,041	2,009,795	1,747,648	2,752,546	1,135,971	2,184,560
Evaluación del proyecto	50,204	31,335	27,248	42,916	17,711	34,060
Supervisión banco	225,522	140,760	122,400	192,780	79,560	153,000
Supervisión externa de obra	2,944,315	1,837,700	1,598,000	2,516,850	1,038,700	1,997,500
Total supervisión externa (Sin Igv)	3,220,041	2,009,795	1,747,648	2,752,546	1,135,971	2,184,560

Fuente: Elaboración Propia.

Estos costos son fundamentales para mitigar riesgos y asegurar el cumplimiento de plazos y presupuestos, lo que a su vez impacta directamente en la rentabilidad del proyecto. En la investigación sobre la gestión de costos y rentabilidad en proyectos inmobiliarios en Lima, es esencial considerar que una supervisión eficiente puede prevenir desviaciones en el presupuesto y asegurar la entrega oportuna de las unidades inmobiliarias, contribuyendo positivamente a los indicadores financieros del proyecto.

4.2.3.10. Costo titulación

Los costos de titulación son esenciales en la fase final de los proyectos inmobiliarios, ya que aseguran la correcta inscripción y formalización de las propiedades en los registros públicos, lo que permite a los compradores obtener el título de propiedad de sus inmuebles. Según la tabla adjunta, los costos asociados a la titulación incluyen la inscripción de la matriz en Registros Públicos (RRPP), la independización de las unidades, la constitución y

levantamiento de garantías, así como otros costos notariales. Estos gastos varían significativamente entre los proyectos, con un rango que va desde S/ 127,195 en el Proyecto 2 hasta S/ 339,186 en el Proyecto 4.

Tabla 17.

Costos de titulación de los proyectos

DESCRIPCION	Proy - 1 S/.	Proy - 2 S/.	Proy - 3 S/.	Proy - 4 S/.	Proy - 5 S/.	Proy - 6 S/.
Titulación	286,188	127,195	148,394	339,186	137,794	275,588
Inscripción matriz en RRPP	0	0	0	0	0	0
Independización	109,716	48,763	56,890	130,034	52,826	105,652
Constitución de garantía	74,736	33,216	38,752	88,576	35,984	71,968
Levantamiento de garantías	74,736	33,216	38,752	88,576	35,984	71,968
Otros costos notariales	27,000	12,000	14,000	32,000	13,000	26,000
Total, titulación (Sin Igv)	286,188	127,195	148,394	339,186	137,794	275,588

Fuente: Elaboración Propia.

En el contexto de la investigación sobre la gestión de costos y rentabilidad en la construcción de edificios multifamiliares en Lima, estos costos de titulación juegan un rol crítico para cerrar el ciclo del proyecto, ya que impactan en la percepción de seguridad jurídica por parte de los compradores y, en última instancia, en la rentabilidad final del proyecto al garantizar el cumplimiento de todos los aspectos legales necesarios para la entrega del bien inmueble.

La tabla 18, presenta un resumen detallado de los costos asociados a seis proyectos de construcción de edificios multifamiliares en diferentes distritos de Lima, lo cual es relevante para la investigación en curso sobre la gestión de costos y rentabilidad en estos proyectos. Los costos se desglosan en tres categorías principales: costo del terreno, costos de construcción, y

otros costos. El costo de construcción representa el mayor porcentaje del costo total en todos los proyectos, oscilando entre el 46.57% y el 48.78%, lo que destaca su impacto crítico en la rentabilidad final del proyecto. Los costos del terreno, que varían entre el 17.22% y el 22.00%, y los otros costos, que incluyen administración, proyectos, licencias, pre-construcción, obras generales, post-construcción, supervisión externa, y titulación, suman entre un 18.54% y un 25.92% del costo total del proyecto. La distribución de estos costos y su correspondiente impacto en el margen bruto, que varía entre 6.99% y 15.03%, proporciona una visión integral de cómo la eficiente gestión de estos rubros puede influir significativamente en la viabilidad y éxito financiero de proyectos de este tipo en el mercado inmobiliario limeño.

Tabla 18.*Estructura de costos sin IGV*

Descripción	Proy - 1		Proy - 2		Proy - 3		Proy - 4		Proy - 5		Proy - 6	
	S/	% total costo	S/	% total costo	S/	% total costo	S/	% total costo	S/	% total costo	S/	% total costo
Ingresos (Sin igv)	49,575,769		25,256,292		22,376,172		42,396,771		15,013,335		34,353,716	
Estructura costos (Sin IGV)												
Terreno	9,035,839	18.23%	5,556,363	22.00%	3,852,700	17.22%	7,957,034	18.77%	3,053,714	20.34%	6,893,187	20.07%
Construcción	24,183,302	48.78%	12,123,020	48.00%	10,420,447	46.57%	20,681,352	48.78%	7,018,857	46.75%	16,250,575	47.30%
Otros costos	9,193,366	18.54%	4,887,357	19.35%	4,739,114	21.18%	9,757,530	23.01%	3,891,813	25.92%	7,952,597	23.15%
Administrativos	2,258,862	4.56%	1,232,107	4.88%	1,129,431	5.05%	2,772,240	6.54%	1,026,756	6.84%	2,156,187	6.28%
Proyecto	1,183,650	2.39%	542,506	2.15%	572,098	2.56%	1,361,198	3.21%	532,643	3.55%	1,282,288	3.73%
Licencias	455,516	0.92%	208,778	0.83%	246,738	1.10%	512,456	1.21%	227,758	1.52%	417,557	1.22%
Pre - construcción	405,832	0.82%	152,187	0.60%	177,552	0.79%	380,468	0.90%	164,869	1.10%	304,374	0.89%
Obras generales	997,627	2.01%	443,390	1.76%	517,288	2.31%	1,182,373	2.79%	480,339	3.20%	960,678	2.80%
Post - construcción	385,649	0.78%	171,400	0.68%	199,966	0.89%	457,066	1.08%	185,683	1.24%	371,366	1.08%
Supervisión externa	3,220,041	6.50%	2,009,795	7.96%	1,747,648	7.81%	2,752,546	6.49%	1,135,971	7.57%	2,184,560	6.36%
Titulación	286,188	0.58%	127,195	0.50%	148,394	0.66%	339,186	0.80%	137,794	0.92%	275,588	0.80%
Total, de costos	42,412,507		22,566,741		19,012,261		38,395,916		13,964,384		31,096,359	
Margen bruto	14.45%		10.65%		15.03%		9.44%		6.99%		9.48%	

Fuente: Elaboración Propia.

En el análisis de los seis proyectos inmobiliarios presentados, se observa que el margen bruto varía significativamente según el tipo de proyecto y su ubicación en Lima. Cada proyecto está ubicado en un distrito diferente, lo que influye en varios factores determinantes del margen bruto.

- ⇒ **Proyecto 1 (Ubicado en Barranco):** Este proyecto tiene un margen bruto de 14.45%, el más alto entre los seis proyectos. Barranco es un distrito tradicionalmente valorado, lo que permite un mayor precio de venta por metro cuadrado. Además, el proyecto en Barranco presenta una proporción relativamente alta de costos asociados a la construcción y el terreno, lo que es compensado por los altos ingresos generados debido a la demanda en la zona.
- ⇒ **Proyecto 2 (Ubicado en San Isidro):** Con un margen bruto de 10.65%, San Isidro, siendo uno de los distritos más exclusivos y caros de Lima, muestra un menor margen bruto comparado con Barranco. Aunque los costos de terreno son elevados debido a la ubicación premium, los ingresos generados no alcanzan a compensar suficientemente estos altos costos, lo que reduce el margen bruto.
- ⇒ **Proyecto 3 (Ubicado en Jesús María):** Presenta un margen bruto de 15.03%, el más alto después de Barranco. Jesús María es un distrito emergente con un balance entre costos de construcción y terreno relativamente más bajos, y precios de venta moderadamente altos, lo que favorece un mejor margen bruto.
- ⇒ **Proyecto 4 (Ubicado en San Miguel):** Tiene un margen bruto de 9.44%. San Miguel es un distrito que combina zonas residenciales de clase media con áreas comerciales, lo que resulta en un margen menor. Los costos de construcción y terrenos son altos en relación con los ingresos, lo que limita el margen bruto.

⇒ **Proyecto 5 (Ubicado en Chorrillos):** Con un margen bruto de 6.99%, Chorrillos es uno de los distritos con costos de terreno y construcción más bajos, pero también con ingresos más limitados debido a la menor demanda en comparación con los otros distritos analizados, resultando en el menor margen bruto entre los proyectos.

⇒ **Proyecto 6 (Ubicado en Breña):** Este proyecto muestra un margen bruto de 9.48%. Breña, siendo un distrito céntrico pero con un mercado más limitado en términos de capacidad de compra, presenta costos moderados pero con ingresos también limitados, lo que resulta en un margen bruto relativamente bajo.

En resumen, los márgenes brutos reflejan las diferencias en costos e ingresos que son altamente influenciados por la ubicación y el tipo de proyecto. Los distritos más exclusivos como Barranco y San Isidro muestran altos costos que no siempre se traducen en márgenes más altos, mientras que distritos emergentes o de clase media como Jesús María y San Miguel pueden ofrecer mejores oportunidades para optimizar el margen bruto a través de una gestión eficiente de los costos y una estrategia de precios adecuada.

4.2.4. Estructura de gastos del proyecto

En la estructura de gastos para los proyectos inmobiliarios evaluados, se distinguen dos grupos principales: los gastos directos y los gastos distribuibles. Los gastos directos del proyecto incluyen aquellos costos que son directamente identificables y asignables a cada proyecto. Estos abarcan gastos de ventas, que incluyen remuneraciones, comisiones, transporte, y mantenimiento de las casetas de ventas; gastos de marketing, que cubren publicidad en medios digitales, paneles publicitarios y eventos; y gastos administrativos, que comprenden servicios públicos, gastos notariales, cuotas de mantenimiento, y eventos de entrega a clientes. Cada uno de estos gastos tiene un impacto porcentual específico sobre las ventas totales, con el gasto de ventas representando entre el 11% y 17% del total de los costos

del proyecto, el gasto de marketing variando entre 18% y 28%, y el gasto administrativo oscilando entre 14% y 30%.

Los gastos distribuibles, por su parte, incluyen conceptos como el gasto de gerenciamiento corporativo y el fee de marca. Estos representan los costos corporativos generales de la empresa que se distribuyen entre los diferentes proyectos en función de ciertos drivers. El gasto de gerenciamiento incluye áreas como operaciones, legal, marketing, ventas, cobranza, y tecnología de la información, mientras que el fee de marca cubre el uso de la marca inmobiliaria para la promoción de los proyectos. Estos gastos son menores en comparación con los gastos directos, representando alrededor del 1% del total de costos del proyecto.

Finalmente, el gasto financiero es un componente crítico de la estructura de costos, abarcando los intereses derivados de los préstamos para la compra de terrenos, los costos de estructuración, y las comisiones por desembolsos. Este gasto varía según la estructura financiera adoptada para cada proyecto y tiene un impacto significativo en la rentabilidad global del mismo. En resumen, la estructura de gastos detalla cómo cada tipo de costo, desde los operativos hasta los corporativos y financieros, contribuye al costo total del proyecto, afectando su margen bruto y, en última instancia, su viabilidad financiera.

Tabla 19.*Estructura de gastos de los proyectos*

Descripción	Proy - 1			Proy - 2			Proy - 3			Proy - 4			Proy - 5			Proy - 6		
	S/	%	%	S/	%	%	S/	%	%	S/	%	%	S/	%	%	S/	%	%
		gasto	venta		gasto	venta		gasto	venta		gasto	venta		gasto	venta		gasto	venta
Gasto de venta	1,071	17%	2%	949	15%	2%	806	13%	2%	1,038	16%	2%	684	11%	2%	894	14%	2%
Gasto de marketing	1,811	28%	3%	1,606	25%	3%	1,363	21%	3%	1,755	28%	3%	1,158	18%	3%	1,512	24%	3%
Gasto administrativo	1,924	30%	4%	1,706	27%	4%	1,448	23%	4%	1,865	29%	4%	1,230	19%	4%	1,607	25%	4%
Gasto gerenciamiento corporativo	103	2%	0%	91	1%	0%	77	1%	0%	100	2%	0%	66	1%	0%	86	1%	0%
Gasto fee marca	429	7%	1%	380	6%	1%	323	5%	1%	415	7%	1%	274	4%	1%	358	6%	1%
Inv. sala ventas y piloto	592	9%	1%	525	8%	1%	445	7%	1%	573	9%	1%	378	6%	1%	494	8%	1%
Gasto cartas fianzas/perdida TC	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%	-	0%	0%
Gasto financiero	448	7%	1%	397	6%	1%	337	5%	1%	434	7%	1%	286	4%	1%	374	6%	1%
Total gasto proyecto	6,378	100%	12%	5,655	89%	12%	4,800	75%	12%	6,181	97%	12%	4,077	64%	12%	5,326	84%	12%

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 20.*Estructura Políticas de financiamiento*

DESCRIPCION	Proy - 1	Proy - 2	Proy - 3	Proy - 4	Proy - 5	Proy - 6
	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
TEA (%)	8.33%	7.00%	8.00%	8.00%	9.00%	8.50%
TEM (%)	0.67%	0.57%	0.64%	0.64%	0.72%	0.68%
Financiamiento por banco (%)	60.00%	50.00%	50.00%	60.00%	65.00%	50.00%
Monto Financiado terreno (S/)	5,421,503	3,333,818	2,311,620	4,774,220	1,832,228	4,135,912
Periodos (meses)	16	18	16	16	18	15
Interes Total mes (S/)	36,269.53	18,849.89	14,873.03	30,717.48	13,205.46	28,213.10
Interes Total (S/)	580,312.51	339,298.03	237,968.52	491,479.64	237,698.32	423,196.46
Valor final deuda (S/)	6,001,815.91	3,673,115.83	2,549,588.52	5,265,700.04	2,069,926.72	4,559,108.66
Gasto estructuración (S/)	0	0	0	0	0	0
Comisión (S/)	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración Propia.

Las políticas de financiamiento de los proyectos inmobiliarios analizados varían según las condiciones específicas de cada proyecto y su ubicación. En la tabla adjunta se detalla la Tasa Efectiva Anual (TEA) y la Tasa Efectiva Mensual (TEM) aplicadas a los financiamientos obtenidos para la compra de terrenos, así como el porcentaje de financiamiento otorgado por los bancos, el monto financiado, los periodos de amortización, y los intereses totales. Para los proyectos evaluados, las tasas de financiamiento oscilan entre el 7.00% y el 9.00% TEA, con una TEM correspondiente que varía entre 0.57% y 0.72%. El porcentaje de financiamiento proporcionado por las entidades bancarias fluctúa entre el 50% y el 65% del valor del terreno, lo que determina el monto total financiado para cada proyecto. Por ejemplo, el Proyecto 1 tiene un financiamiento del 60%, con un monto financiado de S/ 5,421,503 y un valor final de deuda de S/ 6,001,815.91 después de 16 meses. En contraste, el Proyecto 2, con una TEA del 7.00% y un financiamiento del 50%, tiene un monto financiado de S/ 3,333,818 y un valor final de deuda de S/ 3,673,115.83 después de 18 meses.

Estos valores reflejan cómo las políticas de financiamiento, incluyendo las tasas de interés y los términos de los préstamos, influyen significativamente en los costos financieros asociados con cada proyecto. La elección de diferentes políticas de financiamiento impacta la rentabilidad final del proyecto, ya que los intereses acumulados y el valor total de la deuda pueden variar sustancialmente. En la investigación, estas políticas son fundamentales para evaluar la viabilidad económica de cada proyecto y su margen de ganancia neta, influyendo en las decisiones estratégicas sobre la estructura de capital y la gestión de recursos financieros.

4.2.5. Resultado de la evaluación financiera

El análisis financiero de los proyectos inmobiliarios, según la tabla adjunta, muestra un desglose detallado de los ingresos, costos, y márgenes brutos, seguido por los gastos operativos que incluyen ventas, marketing, y administración, hasta llegar a la utilidad operativa,

económica y finalmente la utilidad financiera de cada proyecto. Los resultados reflejan variaciones significativas dependiendo del tipo de proyecto y su ubicación, lo cual es esencial para la investigación en curso sobre la viabilidad y rentabilidad de proyectos de construcción multifamiliar.

a. Estado de ganancias y pérdidas

En términos de ingresos, los proyectos generan montos variables, desde S/ 16,634,775 hasta S/ 54,929,952. Sin embargo, los costos asociados también presentan variaciones notables, afectando directamente el margen bruto. Por ejemplo, el Proyecto 1, con ingresos de S/ 54,929,952, tiene un margen bruto del 14.45%, mientras que el Proyecto 2, con ingresos de S/ 27,983,972, alcanza solo un margen bruto del 10.65%. Esta diferencia se explica principalmente por la proporción de costos de terreno, obra y otros costos asociados, que difieren según la ubicación y características de cada proyecto. Asimismo, la utilidad operativa y económica, descontando impuestos y gastos financieros, refleja la rentabilidad real de cada proyecto. Por ejemplo, el Proyecto 4 muestra una utilidad operativa del 11.25%, lo cual se reduce a una utilidad financiera del 7.30% después de considerar los gastos financieros. Este análisis es crucial para la toma de decisiones estratégicas en la gestión de proyectos de construcción, permitiendo identificar áreas de mejora en la optimización de costos y maximización de la rentabilidad, aspectos que son fundamentales en la investigación para establecer un modelo efectivo de gestión financiera en proyectos inmobiliarios.

Tabla 21.*Estado de ganancias y pérdidas de los proyectos*

Descripción	Proy - 1		Proy - 2		Proy - 3		Proy - 4		Proy - 5		Proy - 6	
	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total
Ingresos	54,929,952	100.00%	27,983,972	100.00%	24,792,799	100.00%	46,975,622	100.00%	16,634,775	100.00%	38,063,918	100.00%
Costos	-42,412,507	-77.21%	12,792,026	23.29%	9,534,033	17.36%	-22,481,848	-40.93%	-7,856,956	-14.30%	-17,309,985	-31.51%
Costo Terreno	-9,035,839	-16.45%	5,556,363	10.12%	3,852,700	7.01%	7,957,034	14.49%	3,053,714	5.56%	6,893,187	12.55%
Costo Obra	-24,183,302	-44.03%	12,123,020	22.07%	10,420,447	18.97%	-20,681,352	-37.65%	-7,018,857	-12.78%	-16,250,575	-29.58%
Otros costos	-9,193,366	-16.74%	-4,887,357	-8.90%	-4,739,114	-8.63%	-9,757,530	-17.76%	-3,891,813	-7.09%	-7,952,597	-14.48%
Margen Bruto	-7,936,895	14.45%	-2,980,023	10.65%	-3,727,214	15.03%	-7,634,340	9.44%	-6,483,960	6.99%	-8,470,980	9.48%
Gastos proyecto	-4,806,350	-8.75%	-4,261,300	-7.76%	-3,617,150	-6.59%	-3,617,150	-6.59%	-3,072,100	-5.59%	-4,013,550	-7.31%
Gasto venta	-1,070,880	-1.95%	-949,440	-1.73%	-805,920	-1.47%	-805,920	-1.47%	-684,480	-1.25%	-894,240	-1.63%
Gasto Marketing	-1,810,990	-3.30%	-1,605,620	-2.92%	-1,362,910	-2.48%	-1,362,910	-2.48%	-1,157,540	-2.11%	-1,512,270	-2.75%
Gasto Administrativo	-1,924,480	-3.50%	-1,706,240	-3.11%	-1,448,320	-2.64%	-1,448,320	-2.64%	-1,230,080	-2.24%	-1,607,040	-2.93%
Gasto gerenciamiento	-102,820	-0.19%	-91,160	-0.17%	-77,380	-0.14%	-77,380	-0.14%	-65,720	-0.12%	-85,860	-0.16%
Gasto fee marca / Inv oficina ventas	-428,740	-0.78%	-380,120	-0.69%	-322,660	-0.59%	-322,660	-0.59%	-274,040	-0.50%	-358,020	-0.65%
Utilidad Operativa	6,377,750	11.61%	5,654,500	10.29%	4,799,750	8.74%	6,180,500	11.25%	4,076,500	7.42%	5,325,750	9.70%
Impuesto	2,032,408	3.70%	1,035,407	3.70%	917,334	3.70%	1,738,098	3.70%	615,487	3.70%	1,408,365	3.70%
Flujo Igv		0.00%		0.00%		0.00%		0.00%		0.00%		0.00%
Utilidad Económica	4,345,342	7.91%	4,619,093	8.41%	3,882,416	7.07%	4,442,402	8.09%	3,461,013	6.30%	3,917,385	7.13%
Gasto financiero	448140	0.82%	397320	0.72%	337260	0.61%	434280	0.79%	286440	0.52%	374220	0.68%
Utilidad financiera	3,897,202	7.09%	4,221,773	7.69%	3,545,156	6.45%	4,008,122	7.30%	3,174,573	5.78%	3,543,165	6.45%

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 22. Estado de flujo de caja anualizado

	%	Total	2019	2020	2021	2022	2023
Ritmo departamentos (und)		188	55	88	27	18	0
Ritmo Estacionamientos (und)		71	15	25	17	14	0
Ritmo depositos (und)		66	0	44	12	10	0
Flujo de venta sin IGV		54,929,952	16,069,933	25,711,893	7,888,876	5,259,251	0
Flujo cobranza sin Igv	100.00%	54,929,952	18,480,423	25,711,893	8,677,764	2,059,838	0
Total costos	77.21%	42,412,507	19,161,443	14,258,965	7,900,394	948,611	143,094
Terreno	16.45%	9,035,839	5,692,578.57	3,343,260.43			
Construcción	44.03%	24,183,302	10,882,485.96	8,464,155.75	4,836,660.43		
Administrativos	4.11%	2,258,862	745,424.49	745,424.49	768,013.11		
Proyecto	2.15%	1,183,650	390,604.50	390,604.50	402,441.00		
Licencias	0.83%	455,516		227,758.20	113,879.10	113,879.10	
Pre - construcción	0.74%	405,832	162,332.80	121,749.60	121,749.60		
Obras generales	1.82%	997,627			498,813.53	498,813.53	
Post - construcción	0.70%	385,649			192,824.55	192,824.55	
Supervisión externa	5.86%	3,220,041	1,288,016.58	966,012.43	966,012.43		
Titulación	0.52%	286,188				143,093.93	143,093.93
Total gastos	11.13%	6,113,000	1,280,000	2,466,000	2,366,000	0	0
Gasto de venta	2.01%	1,104,000	118,000.00	537,000.00	448,000.00		
Gasto de marketing	3.40%	1,867,000	391,000.00	737,000.00	738,000.00		
Gasto administrativo	3.61%	1,984,000	153,000.00	916,000.00	916,000.00		
Gasto gerenciamiento corporativo	0.19%	106,000	8,000.00	49,000.00	49,000.00		
Gasto fee de marca	0.80%	442,000	34,000.00	204,000.00	204,000.00		
Inv sala de ventas y modulo piloto	1.11%	610,000	576,000.00	23,000.00	11,000.00		
Gasto cartas fianzas/perdida TC	0.00%	0					
FC operativo	11.61%	6,377,750.00	1,961,020	-8,986,927	1,588,630	-1,111,227	143,094
Impuesto a la renta	3.70%	2,032,408.24				-1,016,204	-1,016,204
FC económico	7.91%	4,345,341.76	1,961,020	-8,986,927	1,588,630	-95,023	1,159,298
Gasto financiero	0.82%	448,140.00	- 112,035.00	- 112,035.00	- 112,035.00	- 112,035.00	
FC financiero	7.09%	3,897,201.76	2,073,055	-8,874,892	1,700,665	17,012	1,159,298

Fuente: Elaboración Propia.

b. Flujo de caja

El análisis del flujo de caja anualizado para el Proyecto 1, presentado en la tabla 22, revela cómo se distribuyen los ingresos, costos y gastos a lo largo de los años 2019 a 2023. Durante este período, el flujo de venta sin IGV asciende a S/ 54,929,952, con una mayor concentración de ingresos en los años 2019 y 2020, reflejando el ritmo más acelerado de ventas de departamentos, estacionamientos y depósitos en esos años.

Los costos totales representan el 77.21% del flujo de cobranza sin IGV, con un monto total de S/ 42,412,507. Dentro de estos costos, la construcción y la adquisición del terreno son los componentes más significativos, representando el 44.03% y 16.45% respectivamente. Los demás costos incluyen administrativos, proyecto, licencias, pre-construcción, obras generales, post-construcción, supervisión externa y titulación, que suman un 17.41% del total.

El flujo de caja operativo (FC operativo) es del 11.61%, generando S/ 6,377,750, mientras que la utilidad económica después de impuestos es del 7.91% (S/ 4,345,341.76). Es importante destacar que el gasto financiero asociado al proyecto, que incluye intereses de préstamos y otros costos financieros, representa un 0.82% (S/ 448,100), resultando en un flujo de caja financiero (FC financiero) neto del 7.09% (S/ 3,897,201.76).

Para la elaboración de este flujo de caja, se consideró que el efecto del IGV se maneja como un ingreso y salida de caja, y no como un pago a la SUNAT, gracias al escudo fiscal de la empresa inmobiliaria. Este tratamiento es fundamental para entender la dinámica del flujo de caja proyectado, ya que impacta directamente en la liquidez y en la necesidad de capital del proyecto. Asimismo, el análisis se desarrolló para los 06 proyectos similarmente a lo mostrado en la tabla 22, donde se resumen en la tabla 21.

c. Indicadores económicos

El indicador clave para que la gerencia general tome decisiones de inversión es la tasa interna económica, con una expectativa mínima del 14%. Estos indicadores económicos se calculan basándose en el flujo económico del proyecto, sin incluir el apalancamiento financiero, y tienen como objetivo evaluar únicamente la gestión del proyecto. A continuación se presenta el análisis para los 06 proyecto.

Los indicadores económicos presentados para el **Proy-1**, tabla 23, muestran una evaluación completa de la viabilidad financiera del proyecto desde la perspectiva del flujo de caja sin apalancamiento. La Tasa Interna de Retorno (TIR) económica se ubica en un 20.79%, superando significativamente la tasa mínima esperada del 14%, lo que indica que el proyecto es financieramente atractivo. El Valor Actual Neto (VAN) económico alcanza S/ 2,694,143, lo que sugiere que el proyecto generará un valor adicional positivo para los inversionistas, considerando una tasa de descuento del 10%. La inversión económica total asciende a S/ 12,567,000, y el período de recuperación de la inversión (Payback) es de 22 meses, lo que evidencia que el proyecto comenzará a generar retornos positivos relativamente rápido.

Este análisis demuestra que, bajo los supuestos utilizados, el proyecto Proy-1 no solo es rentable, sino que también ofrece un margen de seguridad considerable sobre el umbral mínimo requerido para la toma de decisiones de inversión. La utilidad económica proyectada refuerza esta perspectiva, alcanzando un monto acumulado significativo a lo largo de los años evaluados. Estos resultados son cruciales para sustentar las decisiones estratégicas en la gestión del proyecto, asegurando que los objetivos financieros y operativos se alineen con las expectativas de los inversionistas y la gerencia.

Tabla 23.

Indicadores económicos Proy - 1

Descripción	Total	2019	2020	2021	2022	2023 2024
Inversión sin apalancamiento	12,567,000	-6,283,500.00	-6,283,500.00			
Recupero de inversión	12,567,000		3,770,100.00	7,540,200.00	1,256,700.00	
Utilidad económica	4,345,342			869,068.35	2,607,205.05	869,068.35
Flujo inversionista sin apalancamiento	4,345,342	-6,283,500	-2,513,400	8,409,268	3,863,905	869,068

Tasa de descuento	10%
TIR económica (%)	20.79%
VAN económico (S/)	2,694,143
Inversión económica (S/)	12,567,000
Payback (meses)	22

Fuente: Elaboración Propia

Los indicadores económicos para el Proy-2, tabla 24, muestran un análisis robusto del desempeño financiero del proyecto, destacando una Tasa Interna de Retorno (TIR) económica del 22.50%. Este valor es considerablemente superior al umbral mínimo del 14%, lo que sugiere que el proyecto es financieramente viable y atractivo para los inversionistas. El Valor Actual Neto (VAN) económico alcanza S/ 3,253,072, lo cual indica que, descontando los flujos futuros a una tasa del 8%, el proyecto generará un valor positivo significativo. La inversión total requerida asciende a S/ 12,123,020, y el período de recuperación de la inversión se estima en 20 meses, lo que implica un retorno relativamente rápido sobre el capital invertido.

Estos resultados son fundamentales para la toma de decisiones dentro del proyecto en cuestión, ya que confirman que el Proy-2 no solo cumple con las expectativas de rentabilidad, sino que también proporciona un margen de seguridad considerable. La utilidad económica proyectada a lo largo de los años demuestra un flujo positivo constante, alineado con los objetivos de maximización de valor para los inversionistas. La capacidad del proyecto para recuperar la inversión en un plazo corto refuerza su viabilidad financiera y fortalece su posición

dentro de la cartera de proyectos en evaluación. Este análisis sirve de base para decisiones estratégicas clave que impulsarán el éxito del proyecto en el mercado.

Tabla 24.

Indicadores económicos Proy - 2

Descripción	Total	2019	2020	2021	2022	2023 2024
Inversión sin apalancamiento	12,123,020	-6,061,510.14	-6,061,510.14			
Recupero de inversión	12,123,020		3,636,906.08	7,273,812.17	1,212,302.03	
Utilidad económica	4,619,093			923,818.61	2,771,455.83	923,818.61
Flujo inversionista sin apalancamiento	4,619,093	-6,061,510	-2,424,604	8,197,631	3,983,758	923,819
		Tasa de descuento		8%		
		TIR económica (%)		22.50%		
		VAN económico (S/)		3,253,072		
		Inversión económica (S/)		12,123,020		
		Payback (meses)		20		

Fuente: Elaboración Propia

Los indicadores económicos del **Proy-3, table 25**, muestran un desempeño financiero altamente positivo. La Tasa Interna de Retorno (TIR) económica se sitúa en un 24.96%, superando ampliamente el mínimo esperado del 14%, lo que sugiere que este proyecto es extremadamente rentable. El Valor Actual Neto (VAN) económico es de S/ 2,807,004, lo que indica que el proyecto generará un valor añadido significativo cuando se descuenten los flujos de caja futuros a una tasa del 8%. La inversión total requerida asciende a S/ 8,950,469, con un período de recuperación de la inversión (payback) estimado en 22 meses. Esto implica que el proyecto recuperará el capital invertido en un plazo relativamente corto, lo que es un indicador positivo para la viabilidad financiera del mismo.

Estos resultados refuerzan la solidez del Proy-3 dentro del portafolio de proyectos en evaluación. La capacidad de generar una utilidad económica acumulada de S/ 3,882,416 a lo largo del periodo proyectado subraya el éxito financiero potencial del proyecto. La estabilidad

en el flujo de efectivo, especialmente en los años clave de 2021 y 2022, respalda la capacidad del proyecto para cumplir con sus compromisos financieros y ofrecer retornos atractivos a los inversionistas. Estos indicadores son cruciales para la toma de decisiones estratégicas que impulsarán el éxito del proyecto y asegurarán su posición competitiva en el mercado.

Tabla 25.

Indicadores económicos Proy - 3

Descripción	Total	2019	2020	2021	2022	2023 2024
Inversión sin apalancamiento	8,950,469	-4,475,234.48	-4,475,234.48			
Recupero de inversión	8,950,469		2,685,140.69	5,370,281.37	895,046.90	
Utilidad económica	3,882,416			776,483.29	2,329,449.86	776,483.29
Flujo inversionista sin apalancamiento	3,882,416	-4,475,234	-1,790,094	6,146,765	3,224,497	776,483
Tasa de descuento				8%		
TIR económica (%)				24.96%		
VAN económico (S/)				2,807,004		
Inversión económica (S/)				8,950,469		
Payback (meses)				22		

Fuente: Elaboración Propia

Los indicadores económicos para el **Proy-4, tabla 26**, presentan un escenario de rentabilidad moderada. La Tasa Interna de Retorno (TIR) económica es del 17.79%, que, aunque está por encima del mínimo esperado del 14%, indica un margen de retorno más ajustado en comparación con otros proyectos en evaluación. El Valor Actual Neto (VAN) económico es de S/ 2,562,827, lo que sugiere que, descontando los flujos de caja futuros a una tasa del 10%, el proyecto aún genera valor, aunque de manera más conservadora. La inversión total requerida para este proyecto es de S/ 15,511,014, con un período de recuperación de la inversión (payback) de 24 meses, que es un tiempo de retorno moderado en el contexto de la industria inmobiliaria.

La utilidad económica total proyectada es de S/ 4,442,402, lo que demuestra que el proyecto es capaz de generar beneficios sólidos, aunque estos se concentran en los años 2021 y 2022, donde se observa un incremento significativo en el flujo de caja. La capacidad de generar un flujo de caja positivo, especialmente en los años clave, respalda la viabilidad financiera del proyecto, aunque con un retorno más moderado que otros proyectos en la misma evaluación. Estos resultados subrayan la necesidad de una gestión financiera y operativa eficiente para maximizar los beneficios y asegurar que el proyecto cumpla con las expectativas de los inversionistas y stakeholders.

Tabla 26.

Indicadores económicos Proy - 4

Descripción	Total	2019	2020	2021	2022	2023 2024
Inversión sin apalancamiento	15,511,014	-7,755,506.84	-7,755,506.84			
Recupero de inversión	15,511,014		4,653,304.10	9,306,608.20	1,551,101.37	
Utilidad económica	4,442,402			888,480.40	2,665,441.19	888,480.40
Flujo inversionista sin apalancamiento	4,442,402	-7,755,507	-3,102,203	10,195,089	4,216,543	888,480
Tasa de descuento				10%		
TIR económica (%)				17.79%		
VAN económico (S/)				2,562,827		
Inversión económica (S/)				15,511,014		
<u>Payback (meses)</u>				24		

Fuente: Elaboración Propia

Los indicadores económicos para el **Proy-5, tabla 27**, muestran un desempeño financiero favorable. La Tasa Interna de Retorno (TIR) económica es del 24.45%, lo que supera significativamente el umbral mínimo esperado del 14%, indicando que el proyecto es atractivo desde el punto de vista de la rentabilidad. Además, el Valor Actual Neto (VAN) económico es de S/ 2,073,708, lo que demuestra que, al descontar los flujos de caja futuros a una tasa del 12%, el proyecto genera un valor considerable. La inversión total necesaria para este proyecto

asciende a S/ 8,188,667, con un período de recuperación de la inversión (payback) de 22 meses, lo que indica un tiempo de retorno relativamente rápido.

La utilidad económica total proyectada es de S/ 3,461,013, con ingresos que se distribuyen de manera sólida a lo largo de los años 2021 y 2022, destacándose especialmente el año 2022 con una generación de ingresos significativa. Este patrón de flujo de caja positivo refuerza la solidez financiera del proyecto, sugiriendo que la inversión es rentable y capaz de proporcionar un retorno atractivo dentro de un marco temporal razonable. Estos resultados subrayan la importancia de una gestión eficiente del proyecto para asegurar que los objetivos financieros sean alcanzados, alineándose con las metas establecidas en la planificación estratégica del proyecto que se está redactando.

Tabla 27.

Indicadores económicos Proy - 5

Descripción	Total	2019	2020	2021	2022	2023 2024
Inversión sin apalancamiento	8,188,667	-4,094,333.29	-4,094,333.29			
Recupero de inversión	8,188,667		2,456,599.98	4,913,199.95	818,866.66	
Utilidad económica	3,461,013			692,202.66	2,076,607.98	692,202.66
Flujo inversionista sin apalancamiento	3,461,013	-4,094,333	-1,637,733	5,605,403	2,895,475	692,203
Tasa de descuento			12%			
TIR económica (%)			24.45%			
VAN económico (S/)			2,073,708			
Inversión económica (S/)			8,188,667			
Payback (meses)			22			

Fuente: Elaboración Propia

Los indicadores económicos para el Proy-6 reflejan un proyecto con un rendimiento financiero adecuado, aunque con un margen de rentabilidad más ajustado en comparación con otros proyectos evaluados. La Tasa Interna de Retorno (TIR) económica se sitúa en un 19.58%, superando la tasa de descuento del 9.5% utilizada en el análisis, lo que indica que el proyecto

es viable y puede generar un retorno sobre la inversión que justifica su desarrollo. El Valor Actual Neto (VAN) económico es de S/ 2,435,781, lo que demuestra que el proyecto agrega valor neto positivo después de descontar los flujos de caja a lo largo del tiempo.

La inversión total necesaria para el proyecto es de S/ 12,187,932, y el período de recuperación de la inversión (payback) es de 26 meses, lo que significa que el proyecto necesitará algo más de dos años para recuperar la inversión inicial. La utilidad económica proyectada es de S/ 3,917,385, con un flujo de caja positivo y un sólido retorno de inversión principalmente concentrado en los años 2021 y 2022. Este patrón de recuperación resalta la importancia de una ejecución eficiente durante estos años clave para asegurar la rentabilidad del proyecto.

Tabla 28.

Indicadores económicos Proy - 6

Descripción	Total	2019	2020	2021	2022	2023 2024
Inversión sin apalancamiento	12,187,932	-6,093,965.75	-6,093,965.75			
Recupero de inversión	12,187,932		3,656,379.45	7,312,758.90	1,218,793.15	
Utilidad económica	3,917,385			783,477.01	2,350,431.03	783,477.01
Flujo inversionista sin apalancamiento	3,917,385	-6,093,966	-2,437,586	8,096,236	3,569,224	783,477
Tasa de descuento		9.5%				
TIR económica (%)		19.58%				
VAN económico (S/)		2,435,781				
Inversión económica (S/)		12,187,932				
Payback (meses)		26				

Fuente: Elaboración Propia

En relación con el contexto del proyecto de investigación en desarrollo, estos resultados económicos subrayan la necesidad de un análisis detallado y una planificación estratégica que consideren los posibles riesgos y la gestión del flujo de caja para asegurar el cumplimiento de los objetivos financieros y operativos establecidos. Estos indicadores deben ser

cuidadosamente monitoreados para garantizar que el proyecto se mantenga en línea con las expectativas de retorno y rentabilidad a lo largo de su ciclo de vida.

d. Indicadores financieros

El principal indicador que la gerencia general utiliza para tomar decisiones de inversión es la tasa interna financiera, con una expectativa mínima del 18%. Estos indicadores financieros se determinan en función del flujo de caja financiero, incluyendo el apalancamiento proporcionado por la institución financiera (IFI) para la adquisición del terreno, así como el posible uso de una línea de crédito puente.

Tabla 29.

Indicadores financieros Proy - 1

Descripción	Total	2019	2020	2021	2022	2023 2024
Inversión con apalancamiento	9,823,455	-4,911,727.50	-4,911,727.50			
Recupero de inversión	9,823,455		2,947,036.50	5,894,073.00	982,345.50	
Utilidad financiera	3,897,202			779,440.35	2,338,321.05	779,440.35
Flujo inversionista sin apalancamiento	3,897,202	-4,911,728	-1,964,691	6,673,513	3,320,667	779,440
			TIR económica (%)	23.24%		
			VAN económico (S/)	2,520,369		
			Inversión económica (S/)	9,823,455		
			<u>Payback (meses)</u>	22		

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 30.

Indicadores financieros Proy - 2

Descripción	Total	2019	2020	2021	2022	2023 2024
Inversión con apalancamiento	12,123,020	-6,061,510.14	-6,061,510.14			
Recupero de inversión	12,123,020		3,636,906.08	7,273,812.17	1,212,302.03	
Utilidad financiera	4,221,773			844,354.61	2,533,063.83	844,354.61
Flujo inversionista sin apalancamiento	4,221,773	-6,061,510	-2,424,604	8,118,167	3,745,366	844,355

Tasa de descuento	10%
TIR económica (%)	20.91%
VAN económico (S/)	2,623,757
Inversión económica (S/)	12,123,020
Payback (meses)	20

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 31.

Indicadores financieros Proy - 3

Descripción	Total	2019	2020	2021	2022	2023 2024
Inversión con apalancamiento	8,683,706	-4,341,852.76	-4,341,852.76			
Recupero de inversión	8,683,706		2,605,111.66	5,210,223.31	868,370.55	
Utilidad financiera	3,545,156			709,031.29	2,127,093.86	709,031.29
Flujo inversionista sin apalancamiento	3,545,156	-4,341,853	-1,736,741	5,919,255	2,995,464	709,031

Tasa de descuento	8%
TIR económica (%)	23.78%
VAN económico (S/)	2,533,177
Inversión económica (S/)	8,683,706
Payback (meses)	22

Fuente: Elaboración Propia

Los indicadores financieros para los proyectos 1, 2 y 3, tal como se reflejan en las tablas 29, 30 y 31, proporcionan un análisis clave para evaluar la viabilidad y rentabilidad de estos desarrollos inmobiliarios desde una perspectiva financiera. Estos indicadores se calculan considerando el flujo de caja financiero, que incluye el apalancamiento proporcionado por la Institución Financiera Intermediaria (IFI) para la compra de terrenos y el uso potencial de líneas de crédito puente.

Para el Proyecto 1, la TIR financiera es del 23.24%, con un Valor Actual Neto (VAN) de S/ 2,530,369 y un periodo de recuperación de la inversión (payback) de 22 meses. Esto sugiere que la inversión es sólida y se recuperará en un plazo relativamente corto, lo cual es atractivo para la gerencia. En el caso del Proyecto 2, la TIR financiera se sitúa en 20.91%, con

un VAN de S/ 2,623,757 y un payback de 20 meses, lo que también indica un buen desempeño financiero, aunque con un retorno ligeramente inferior al del Proyecto 1. Finalmente, el Proyecto 3 muestra una TIR financiera de 23.78%, un VAN de S/ 2,533,177 y un payback de 22 meses, lo que reafirma que este proyecto también es financieramente viable y tiene una recuperación de inversión rápida.

Estos indicadores son fundamentales para la toma de decisiones de la gerencia general, que establece como mínimo una TIR financiera esperada del 18% para considerar un proyecto como viable. La TIR financiera actúa como el principal indicador para decidir sobre la inversión, pues permite evaluar el retorno sobre la inversión considerando el apalancamiento y los riesgos financieros involucrados. En este sentido, los proyectos 1, 2 y 3 cumplen y superan la expectativa mínima de la gerencia, lo que refuerza su potencial de ser proyectos rentables y adecuados para avanzar en su desarrollo. Estos resultados, en conjunto, proporcionan una visión clara y confiable para la toma de decisiones estratégicas sobre la inversión en estos desarrollos inmobiliarios.

Tabla 32.

Indicadores financieros Proy - 4

Descripción	Total	2019	2020	2021	2022	2023 2024
Inversión con apalancamiento	12,064,122	-6,032,060.87	-6,032,060.87			
Recupero de inversión	12,064,122		3,619,236.52	7,238,473.05	1,206,412.17	
Utilidad financiera	4,008,122			801,624.40	2,404,873.19	801,624.40
Flujo inversionista sin apalancamiento	4,008,122	-6,032,061	-2,412,824	8,040,097	3,611,285	801,624
			TIR económica (%)	20.12%		
			VAN económico (S/)	2,451,100		
			Inversión económica (S/)	12,064,122		
			<u>Payback (meses)</u>	24		

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 33.*Indicadores financieros Proy - 5*

Descripción	Total	2019	2020	2021	2022	2023 2024
Inversión con apalancamiento	7,018,857	-3,509,428.54	-3,509,428.54			
Recupero de inversión	7,018,857		2,105,657.12	4,211,314.25	701,885.71	
Utilidad financiera	3,174,573			634,914.66	1,904,743.98	634,914.66
Flujo inversionista sin apalancamiento	3,174,573	-3,509,429	-1,403,771	4,846,229	2,606,630	634,915
Tasa de descuento		12%				
TIR económica (%)		25.80%				
VAN económico (S/)		1,943,699				
Inversión económica (S/)		7,018,857				
Payback (meses)		22				

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 34.*Indicadores financieros Proy - 6*

Descripción	Total	2019	2020	2021	2022	2023 2024
Inversión con apalancamiento	14,896,361	-7,448,180.36	-7,448,180.36			
Recupero de inversión	14,896,361		4,468,908.22	8,937,816.44	1,489,636.07	
Utilidad financiera	3,543,165			708,633.01	2,125,899.03	708,633.01
Flujo inversionista sin apalancamiento	3,543,165	-7,448,180	-2,979,272	9,646,449	3,615,535	708,633
Tasa de descuento		12%				
TIR económica (%)		15.21%				
VAN económico (S/)		1,572,122				
Inversión económica (S/)		14,896,361				
Payback (meses)		26				

Fuente: Elaboración Propia

En los proyectos 4, 5 y 6, los indicadores financieros reflejan la rentabilidad y viabilidad de las inversiones a lo largo de sus ciclos de vida, considerando tanto la recuperación de la inversión como la utilidad financiera obtenida.

Para el Proyecto 4, la TIR económica es de 20.12%, con un VAN económico de S/ 2,451,100 y un periodo de recuperación (Payback) de 24 meses. Esto indica una rentabilidad moderada, adecuada para un proyecto de esta magnitud, alineado con los parámetros esperados para decisiones de inversión en el sector inmobiliario.

En el Proyecto 5, la TIR económica alcanza el 25.80%, con un VAN de S/ 1,943,699 y un periodo de recuperación de 22 meses. Este resultado muestra una rentabilidad robusta, superior al umbral mínimo esperado del 18%, lo que lo convierte en una inversión atractiva dentro del portafolio de proyectos. Finalmente, el Proyecto 6 presenta una TIR económica de 15.21%, con un VAN de S/ 1,572,122 y un Payback de 26 meses. Aunque este proyecto ofrece una rentabilidad ligeramente inferior en comparación con los anteriores, sigue siendo viable y justifica su inclusión en la cartera de inversiones, particularmente cuando se consideran las condiciones de financiamiento y el apalancamiento utilizado.

Estos indicadores financieros son fundamentales para la toma de decisiones, ya que permiten evaluar la eficiencia del uso de recursos y el retorno esperado de la inversión. En conjunto, ofrecen una visión clara del desempeño financiero proyectado y su alineación con los objetivos estratégicos de la empresa, garantizando que se cumplan los criterios de rentabilidad exigidos por la gerencia general.

4.2.6. Análisis de los resultados

En este capítulo, se procederá a analizar y evaluar los resultados obtenidos de seis proyectos inmobiliarios situados en diferentes distritos de la ciudad de Lima: Barranco, San Isidro, Jesús María, San Miguel, Chorrillos y Breña. Estos proyectos han sido objeto de un estudio exhaustivo para determinar su viabilidad financiera, rentabilidad y el impacto de diversas variables en su éxito comercial. La evaluación se basará en una serie de indicadores clave, tanto financieros como de mercado, que permiten realizar un análisis comparativo entre

los proyectos. A partir de estos indicadores, se llevarán a cabo correlaciones que ayudarán a identificar patrones y a establecer relaciones entre las distintas variables que influyen en la rentabilidad y sostenibilidad de estos desarrollos inmobiliarios. Este análisis es fundamental para comprender cómo factores como la ubicación, el costo de inversión y la gestión de riesgos afectan el rendimiento final de un proyecto.

La tabla 35, tabla contiene una serie de indicadores financieros, de costos y de rentabilidad, así como factores de mercado y localización, obtenidos de seis proyectos inmobiliarios diferentes ubicados en diversos distritos de Lima: Barranco, San Isidro, Jesús María, San Miguel, Chorrillos y Breña. A continuación, se describen cada uno de los indicadores (P-1 a P-27) con sus respectivas observaciones:

P-1: Ubicación del Proyecto - Define el distrito en el cual se ubica cada proyecto. La ubicación es crucial ya que afecta tanto el costo del terreno (P-3) como el precio de venta por metro cuadrado (P-10). P-2: Costo Total de Inversión (en S/) - Representa la suma de todos los costos asociados al proyecto. Es fundamental para calcular indicadores de rentabilidad como el TIR y el VAN. P-3: Costo de Terreno (en S/) - El costo del terreno varía significativamente según la ubicación, influyendo directamente en el costo total del proyecto y en la rentabilidad. P-4: Costo de Construcción por Metro Cuadrado (en S/) - Este costo permite evaluar la eficiencia de la construcción, siendo un factor clave para comparar entre proyectos. P-5: Costo Total de Construcción (en S/) - Refleja el gasto total en construcción, que es el principal componente del costo total de inversión. P-6: Costo de Licencias y Permisos (en S/) - Incluye los gastos legales y burocráticos necesarios para obtener las autorizaciones del proyecto. Este costo es generalmente bajo en comparación con otros, pero esencial para el cumplimiento normativo. P-7: Costo de Supervisión Externa (en S/) - Incluye gastos asociados a la supervisión del proyecto por parte de entidades externas para asegurar la calidad y el cumplimiento de plazos. P-8: Costo Administrativo (en S/) - Este costo cubre los gastos

operativos y administrativos del proyecto, que aunque no son los más altos, son necesarios para la gestión eficiente del proyecto. P-9: Costo de Pre-Construcción (en S/) - Gastos relacionados con la preparación del terreno y otros trabajos previos al inicio de la construcción.

P-10: Costo de Post-Construcción (en S/) - Gastos posteriores a la construcción, incluyendo la entrega del proyecto a los compradores y el servicio postventa. P-11: Precio de Venta por Metro Cuadrado (en S/) - Precio al que se espera vender las unidades construidas, influido por la ubicación y la demanda de la zona. P-12: Precio Total de Venta del Proyecto (en S/) - Ingreso proyectado total por la venta de todas las unidades del proyecto. Es crucial para calcular la rentabilidad del proyecto. P-13: Margen Bruto (%) - Representa la diferencia entre el precio de venta y el costo total de construcción, expresado como un porcentaje del precio de venta total. P-14: TIR Económica (%) - Tasa Interna de Retorno Económica que mide la rentabilidad del proyecto sin considerar el apalancamiento financiero. P-15: TIR Financiera (%) - Tasa Interna de Retorno Financiera que incluye el apalancamiento financiero en su cálculo, proporcionando una visión más realista de la rentabilidad del proyecto para los inversionistas. P-16: VAN Económico (en S/) - Valor Actual Neto económico que mide el valor presente de los flujos de caja del proyecto descontados a una tasa determinada, sin incluir apalancamiento financiero. P-17: VAN Financiero (en S/) - Valor Actual Neto financiero que incorpora el apalancamiento en su cálculo, mostrando el valor real del proyecto para los inversionistas. P-18: Periodo de Recuperación (Payback) (en meses) - Tiempo estimado en meses para recuperar la inversión inicial del proyecto.

P-19: Demanda de Vivienda en la Zona - Evaluación de la demanda en la zona de ubicación del proyecto, categorizada como Alta, Media o Baja. P-20: Competencia en la Zona - Nivel de competencia en la zona, que puede impactar en la capacidad de ventas y precios. P-21: Infraestructura y Accesibilidad (Calificación del 1 al 5) - Evaluación de la infraestructura y la facilidad de acceso en la zona del proyecto, siendo 5 la calificación más alta. P-22:

Proximidad a Servicios Básicos (Calificación del 1 al 5) - Mide la cercanía del proyecto a servicios esenciales como hospitales, escuelas, supermercados, etc. P-23: Impacto de la Ubicación en el Precio de Venta - Evaluación del impacto que tiene la ubicación del proyecto en su precio de venta, clasificada como Alta, Media o Baja. P-24: Nivel de Satisfacción del Cliente (Calificación del 1 al 5) - Refleja la percepción del cliente sobre la calidad del proyecto, crucial para la reputación del desarrollador. P-25: Incidencia de Sobrecostos (% del total del costo) - Porcentaje de sobrecostos incurridos en comparación con el costo total previsto. P-26: Cumplimiento de Plazos (Adelantado, Puntual, Retrasado) - Indicador del cumplimiento de los plazos proyectados para la entrega del proyecto. P-27: Gestión de Riesgos (Calificación del 1 al 5) - Evalúa cómo se gestionaron los riesgos durante el proyecto, siendo 5 la mejor gestión.

4.2.6.1. Análisis Correlacional

Con esta información, se pueden realizar correlaciones entre las diferentes variables para identificar patrones y factores críticos que influyen en la rentabilidad y el éxito de los proyectos. Por ejemplo:

- Se puede correlacionar el Costo de Terreno (P-3) y el Precio de Venta por Metro Cuadrado (P-11) para ver si ubicaciones con terrenos más costosos también logran precios de venta más altos.
- El Margen Bruto (P-13) puede correlacionarse con la TIR Financiera (P-15) y el VAN Financiero (P-17) para determinar qué proyectos ofrecen mejores rendimientos en relación con su estructura de costos.
- La Demanda de Vivienda en la Zona (P-19) puede compararse con el Precio Total de Venta (P-12) y la TIR Económica (P-14) para ver cómo la demanda afecta la rentabilidad del proyecto.

Estas correlaciones ayudarán a identificar qué factores son más determinantes para el éxito financiero de los proyectos y permitirán tomar decisiones más informadas para futuros desarrollos inmobiliarios.

Entonces, se presenta un análisis detallado de los resultados obtenidos en la evaluación de los seis proyectos inmobiliarios en estudio. Se ha realizado un análisis correlacional exhaustivo utilizando 27 indicadores clave, que cubren aspectos financieros, comerciales, de costos, y de ubicación, con el objetivo de identificar las relaciones más significativas que impactan en la rentabilidad y éxito de los proyectos. La figura adjunta muestra una matriz de correlación que ilustra estas relaciones, destacando los coeficientes de correlación entre los diferentes indicadores. A continuación, se presenta una descripción detallada de los hallazgos más relevantes derivados de esta matriz de correlación.

Tabla 35. Matriz de resultados para análisis

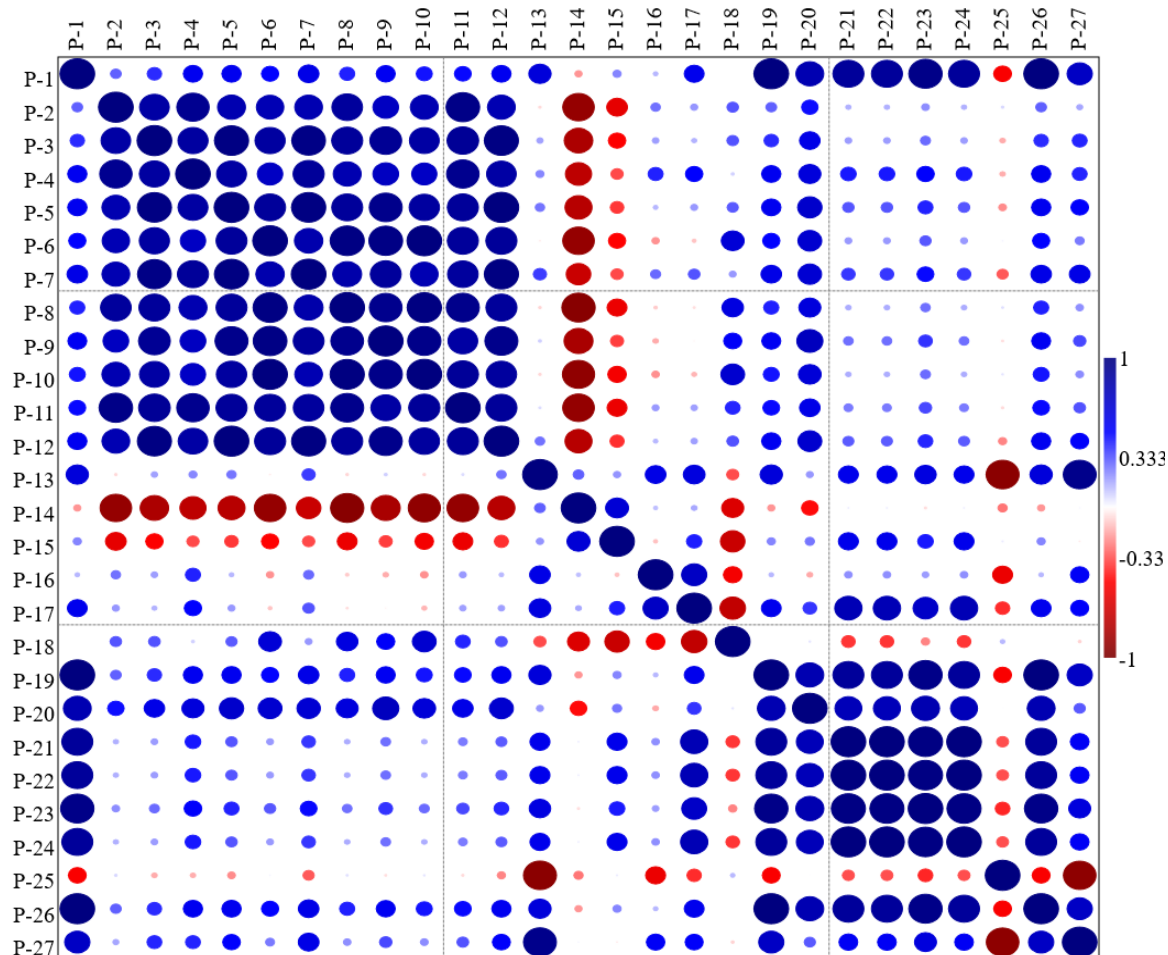
Descripción de resultados		Proy-1	Proy-2	Proy-3	Proy-4	Proy-5	Proy-6
Ubicación		Lima, Barranco	Lima, San Isidro	Lima, Jesús María	Lima, San Miguel	Lima, Chorrillos	Lima, Breña
En plazo	P-1	1	0	1	1	0	0
Costo Total de Inversión (S/)	P-2	12,567,000	12,123,020	8,950,469	15,511,014	8,188,667	12,187,932
Costo de Terreno (S/)	P-3	9,035,839	5,556,363	3,852,700	7,957,034	3,053,714	6,893,187
Costo de Construcción por Metro Cuadrado (S/)	P-4	4,000	3,800	3,500	4,200	3,200	3,600
Costo Total de Construcción (S/)	P-5	24,183,302	12,123,020	10,420,447	20,681,352	7,018,857	16,250,575
Costo de Licencias y Permisos (S/)	P-6	455,516	208,778	246,738	512,456	227,758	417,557
Costo de Supervisión Externa (S/)	P-7	3,220,041	2,009,795	1,747,648	2,752,546	1,135,971	2,184,560
Costo Administrativo (S/)	P-8	2,258,862	1,232,107	1,129,431	2,772,240	1,026,756	2,156,187
Costo de Pre-Construcción (S/)	P-9	405,832	152,187	177,552	380,468	164,869	304,374
Costo de Post-Construcción (S/)	P-10	385,649	171,400	199,966	457,066	185,683	371,366
Precio de Venta por Metro Cuadrado (S/)	P-11	6,000	5,500	5,200	6,500	4,800	5,800
Precio Total de Venta del Proyecto (S/)	P-12	54,929,952	27,983,972	24,792,799	46,975,622	16,643,775	38,063,918
Margen Bruto (%)	P-13	14.45%	10.65%	15.03%	9.44%	6.99%	9.48%
TIR Económica (%)	P-14	20.79%	22.50%	24.96%	17.79%	24.45%	19.58%
TIR Financiera (%)	P-15	23.24%	20.91%	23.78%	20.12%	25.80%	15.21%
VAN Económico (S/)	P-16	2,694,143	3,253,072	2,807,004	2,562,827	2,073,708	2,435,781
VAN Financiero (S/)	P-17	2,530,369	2,663,757	2,533,177	2,451,100	1,943,699	1,572,122
Periodo de Recuperación (Payback) (meses)	P-18	22	20	22	24	22	26
Demanda de Vivienda en la Zona	P-19	Alta	Media	Alta	Alta	Media	Media
Competencia en la Zona	P-20	Alta	Baja	Media	Alta	Media	Baja
Infraestructura y Accesibilidad (1-5)	P-21	5	4	5	5	4	3
Proximidad a Servicios Básicos (1-5)	P-22	5	4	5	5	4	3
Impacto de la Ubicación en el Precio de Venta	P-23	Alta	Media	Alta	Alta	Media	Media
Nivel de Satisfacción del Cliente (1-5)	P-24	5	4	5	5	4	3
Incidencia de Sobrecostos (% del total del costo)	P-25	5%	6%	4%	7%	8%	6%
Cumplimiento de Plazos	P-26	Puntual	Retrasado	Puntual	Puntual	Retrasado	Retrasado
Gestión de Riesgos (1-5)	P-27	5	4	5	4	3	4

Fuente: elaboración propia

Tabla 36.*Matriz de correlación numérica*

	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10	P-11	P-12	P-13	P-14	P-15	P-16	P-17	P-18	P-19	P-20	P-21	P-22	P-23	P-24	P-25	P-26	P-27
P-1		0.550	0.410	0.250	0.249	0.315	0.216	0.385	0.260	0.354	0.329	0.251	0.169	0.693	0.650	0.792	0.239	1.000	0.000	0.055	0.016	0.016	0.002	0.016	0.294	0.000	0.101
P-2	0.310		0.030	0.007	0.053	0.061	0.055	0.019	0.093	0.054	0.002	0.056	0.890	0.011	0.211	0.599	0.696	0.518	0.550	0.340	0.772	0.772	0.673	0.772	0.887	0.550	0.742
P-3	0.417	0.855		0.025	0.000	0.024	0.001	0.016	0.010	0.029	0.012	0.000	0.729	0.044	0.308	0.720	0.780	0.513	0.410	0.218	0.715	0.715	0.577	0.715	0.759	0.410	0.396
P-4	0.558	0.933	0.868		0.027	0.098	0.015	0.053	0.091	0.102	0.006	0.030	0.655	0.083	0.490	0.387	0.310	0.866	0.250	0.174	0.366	0.366	0.303	0.366	0.766	0.250	0.394
P-5	0.559	0.805	0.984	0.862		0.017	0.000	0.017	0.004	0.023	0.016	0.000	0.605	0.067	0.442	0.791	0.702	0.532	0.249	0.120	0.520	0.520	0.389	0.520	0.669	0.249	0.301
P-6	0.498	0.791	0.870	0.732	0.892		0.046	0.000	0.001	0.000	0.016	0.016	0.947	0.011	0.315	0.686	0.827	0.156	0.315	0.132	0.705	0.705	0.526	0.705	0.970	0.315	0.618
P-7	0.592	0.801	0.971	0.897	0.986	0.819		0.040	0.017	0.057	0.020	0.000	0.454	0.114	0.489	0.572	0.514	0.704	0.216	0.141	0.440	0.440	0.328	0.440	0.530	0.216	0.211
P-8	0.438	0.884	0.894	0.806	0.893	0.984	0.832		0.005	0.000	0.004	0.016	0.881	0.002	0.237	0.848	0.906	0.189	0.385	0.177	0.760	0.760	0.591	0.760	0.910	0.385	0.677
P-9	0.548	0.740	0.916	0.742	0.950	0.973	0.890	0.942		0.003	0.029	0.003	0.863	0.039	0.458	0.759	0.972	0.286	0.260	0.083	0.589	0.589	0.434	0.589	0.906	0.260	0.484
P-10	0.464	0.804	0.858	0.727	0.874	0.998	0.798	0.989	0.959		0.015	0.022	0.886	0.007	0.273	0.679	0.784	0.133	0.354	0.159	0.762	0.762	0.578	0.762	0.927	0.354	0.668
P-11	0.485	0.968	0.910	0.938	0.896	0.894	0.883	0.950	0.858	0.900		0.016	0.899	0.011	0.236	0.704	0.722	0.396	0.329	0.216	0.622	0.622	0.486	0.622	0.895	0.329	0.512
P-12	0.557	0.801	0.984	0.854	1.000	0.895	0.985	0.894	0.952	0.877	0.895		0.597	0.067	0.423	0.794	0.723	0.510	0.251	0.129	0.537	0.537	0.400	0.537	0.650	0.251	0.291
P-13	0.643	-0.074	0.182	0.234	0.270	-0.035	0.383	-0.080	0.091	-0.076	0.067	0.276		0.548	0.692	0.213	0.184	0.495	0.169	0.700	0.233	0.233	0.191	0.233	0.004	0.169	0.004
P-14	-0.208	-0.911	-0.823	-0.754	-0.780	-0.912	-0.709	-0.961	-0.835	-0.930	-0.914	-0.780	0.311		0.152	0.816	0.749	0.175	0.693	0.335	0.954	0.954	0.900	0.954	0.608	0.693	0.975
P-15	0.238	-0.597	-0.504	-0.355	-0.392	-0.498	-0.356	-0.571	-0.380	-0.536	-0.572	-0.407	0.209	0.662		0.819	0.378	0.116	0.650	0.609	0.233	0.233	0.369	0.233	0.945	0.650	0.948
P-16	0.140	0.275	0.189	0.436	0.140	-0.212	0.294	-0.102	-0.162	-0.217	0.200	0.138	0.594	0.124	-0.121		0.102	0.271	0.792	0.751	0.676	0.676	0.715	0.676	0.234	0.792	0.276
P-17	0.569	0.205	0.148	0.502	0.202	-0.116	0.337	-0.063	-0.019	-0.145	0.187	0.187	0.625	0.169	0.444	0.727		0.094	0.239	0.436	0.063	0.063	0.108	0.063	0.413	0.239	0.291
P-18	0.000	0.333	0.337	0.090	0.323	0.658	0.200	0.620	0.524	0.685	0.429	0.340	-0.351	-0.636	-0.707	-0.538	-0.738		1.000	0.929	0.438	0.438	0.643	0.438	0.796	1.000	0.872
P-19	1.000	0.310	0.417	0.558	0.559	0.498	0.592	0.438	0.548	0.464	0.485	0.557	0.643	-0.208	0.238	0.140	0.569	0.000		0.055	0.016	0.016	0.002	0.016	0.294	0.000	0.101
P-20	0.802	0.476	0.590	0.637	0.701	0.686	0.676	0.634	0.754	0.653	0.591	0.690	0.203	-0.481	0.267	-0.167	0.397	0.047	0.802		0.069	0.069	0.052	0.069	1.000	0.055	0.531
P-21	0.894	0.153	0.192	0.453	0.332	0.199	0.394	0.161	0.281	0.160	0.258	0.320	0.575	0.031	0.575	0.219	0.788	-0.395	0.894	0.777		0.000	0.000	0.000	0.501	0.016	0.266
P-22	0.894	0.153	0.192	0.453	0.332	0.199	0.394	0.161	0.281	0.160	0.258	0.320	0.575	0.031	0.575	0.219	0.788	-0.395	0.894	0.777	1.000		0.000	0.000	0.501	0.016	0.266
P-23	0.962	0.222	0.290	0.508	0.434	0.327	0.486	0.280	0.399	0.289	0.358	0.426	0.618	-0.067	0.451	0.192	0.718	-0.243	0.962	0.808	0.983	0.983		0.000	0.400	0.002	0.177
P-24	0.894	0.153	0.192	0.453	0.332	0.199	0.394	0.161	0.281	0.160	0.258	0.320	0.575	0.031	0.575	0.219	0.788	-0.395	0.894	0.777	1.000	1.000	0.983		0.501	0.016	0.266
P-25	-0.516	0.075	-0.162	-0.157	-0.224	0.020	-0.324	0.060	-0.063	0.049	-0.070	-0.238	-0.950	-0.268	0.037	-0.574	-0.415	0.137	-0.516	0.000	-0.346	-0.346	-0.426	-0.346		0.294	0.005
P-26	1.000	0.310	0.417	0.558	0.559	0.498	0.592	0.438	0.548	0.464	0.485	0.557	0.643	-0.208	0.238	0.140	0.569	0.000	1.000	0.802	0.894	0.894	0.962	0.894	-0.516		0.101
P-27	0.728	0.174	0.429	0.430	0.510	0.261	0.597	0.219	0.359	0.225	0.338	0.519	0.949	0.017	-0.035	0.533	0.519	-0.086	0.728	0.324	0.542	0.542	0.633	0.542	-0.939	0.728	

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 21.*Matriz de correlación de grafica.*

Fuente: Elaboración propia

4.2.6.2. Descripción de la Matriz de Correlación

- **Relación entre la Ubicación del Proyecto y el Costo Total de Inversión (P-1 y P-2):** Se observa una correlación positiva fuerte entre la ubicación del proyecto y el costo total de inversión. Este hallazgo es consistente con la teoría económica, que sugiere que la ubicación es un factor determinante en la valoración de los terrenos y, por ende, en el costo total de inversión. Proyectos

ubicados en distritos como Barranco y San Isidro presentan costos significativamente más altos, reflejando su mayor prestigio y demanda.

- **Impacto del Costo del Terreno en el Costo Total de Inversión y en el Costo de Construcción por Metro Cuadrado (P-3 y P-4):** Existe una correlación positiva considerable entre el costo del terreno y tanto el costo total de inversión como el costo de construcción por metro cuadrado. Esto indica que en zonas donde el terreno es más caro, no solo aumenta el costo total de inversión, sino que también se encarece la construcción, posiblemente debido a la necesidad de cumplir con estándares más altos de calidad y diseño en estas áreas exclusivas.
- **Relación entre el Costo del Terreno y el Precio de Venta por Metro Cuadrado (P-3 y P-11):** La correlación positiva entre estos indicadores subraya que el precio de venta por metro cuadrado se ajusta proporcionalmente al costo del terreno. Esto es especialmente evidente en proyectos ubicados en distritos como Barranco y San Isidro, donde el alto costo del terreno se traduce en precios de venta elevados, asegurando la rentabilidad en mercados de lujo.
- **Interdependencia entre el Margen Bruto, la TIR Económica, y la TIR Financiera (P-13, P-14 y P-15):** El análisis muestra una fuerte correlación positiva entre el margen bruto y la TIR económica, indicando que a medida que el margen bruto aumenta, la rentabilidad económica del proyecto también lo hace. Sin embargo, la correlación con la TIR financiera es menos pronunciada, lo que sugiere que la rentabilidad financiera también está influenciada por factores como el apalancamiento y el costo del capital, además del margen bruto.

- **Relación Inversa entre la TIR Económica y el Periodo de Recuperación (Payback) (P-14 y P-18):** La correlación negativa entre la TIR económica y el periodo de recuperación destaca que proyectos con una mayor TIR económica tienden a recuperar la inversión inicial en un periodo más corto. Este es un indicador clave de la eficiencia financiera de los proyectos, donde una alta TIR económica es sinónimo de un retorno rápido y seguro sobre la inversión.
- **Influencias del Mercado en la Demanda y Competencia (P-19 y P-20):** Una correlación interesante surge entre la demanda de vivienda en la zona y la competencia, mostrando que áreas con alta demanda tienden a tener también una alta competencia. Este resultado es crucial para la planificación estratégica de proyectos, ya que indica que en zonas altamente demandadas, la diferenciación y competitividad son esenciales para capturar una porción significativa del mercado.
- **Importancia de la Infraestructura y Proximidad a Servicios Básicos en el Valor del Proyecto (P-21 y P-22):** La correlación positiva fuerte entre la infraestructura, la accesibilidad y la proximidad a servicios básicos refuerza la idea de que estos factores son críticos para la valoración del proyecto. Proyectos con alta calificación en estos indicadores tienden a tener un mayor impacto positivo en el precio de venta y en la satisfacción del cliente.
- **Impacto de los Sobrecostos en el Cumplimiento de Plazos (P-25 y P-26):** La correlación negativa significativa entre la incidencia de sobrecostos y el cumplimiento de plazos refleja la realidad de que los proyectos con mayores sobrecostos tienden a sufrir retrasos. Este hallazgo pone de relieve la importancia de una gestión eficiente de los costos y riesgos para evitar desviaciones significativas en los cronogramas del proyecto.

○ **Relación entre la Gestión de Riesgos y el Margen Bruto (P-27 y P-13):**

Finalmente, la correlación positiva entre la gestión de riesgos y el margen bruto subraya la importancia de implementar una gestión de riesgos efectiva. Los proyectos que manejan adecuadamente los riesgos tienden a proteger y, en muchos casos, a mejorar su rentabilidad, asegurando un margen bruto saludable.

El análisis de la matriz de correlación (tabla 36 y Figura 21), proporciona una visión integral de las interrelaciones entre los diferentes indicadores clave de los proyectos inmobiliarios. Estos hallazgos no solo confirman las hipótesis teóricas sobre la influencia de la ubicación, los costos, y la gestión en la rentabilidad del proyecto, sino que también ofrecen insights valiosos para la optimización y toma de decisiones estratégicas en la gestión de proyectos inmobiliarios. A partir de estos resultados, se pueden formular recomendaciones específicas para mejorar la planificación y ejecución de futuros proyectos, asegurando una mayor eficiencia y rentabilidad.

4.2.6.3. Análisis ANOVA

En esta sección se presentan los resultados del análisis de varianza (ANOVA) y otras pruebas estadísticas, que son cruciales para validar las diferencias significativas entre los grupos de datos evaluados en la investigación. La figura adjunta proporciona un conjunto de resultados estadísticos detallados, que son fundamentales para la interpretación de las diferencias entre los proyectos inmobiliarios analizados.

Figura 22.

Análisis ANOVA.

Test for equal means

	Sum of sqrs	df	Mean square	F	p (same)
Between groups:	8.49308E15	26	3.26657E14	33.37	1.671E-46
Within groups:	1.32145E15	135	9.78854E12		Permutation p (n=99999)
Total:	9.81453E15	161			1E-05

Components of variance (only for random effects):

Var(group):	5.28114E13	Var(error):	9.78854E12	ICC:	0.843633
<i>omega</i> ² :	0.8386				

Levene's test for homogeneity of variance, from means	p (same):	1.207E-31
Levene's test, from medians	p (same):	3.331E-29

Welch F test in the case of unequal variances: $F=107.6$, $df=47.71$, $p=4.29E-34$

Fuente: análisis propio (software Math)

⇒ **Prueba de Medias Iguales:**

- **Suma de cuadrados entre grupos:** La suma de cuadrados entre los grupos es de 8.49308E15.49308E15.49308E15, indicando una variabilidad significativa entre los proyectos en estudio. Esto sugiere que las diferencias en las medias de los grupos (en este caso, los diferentes proyectos) son sustanciales y no pueden ser ignoradas.
- **Suma de cuadrados dentro de los grupos:** La suma de cuadrados dentro de los grupos es de 1.32145E15.1.32145E15.1.32145E15, lo que muestra la variabilidad dentro de cada proyecto. Esta variabilidad es considerablemente menor que la variabilidad entre los grupos, lo que indica que las diferencias entre los proyectos son más pronunciadas que las diferencias dentro de los mismos.
- **F-valor:** El valor de F es 33.37, lo que es considerablemente alto, indicando que la variabilidad entre los grupos es significativamente mayor que la variabilidad dentro de los grupos. Este alto valor de F refuerza la conclusión de que existen diferencias significativas entre los proyectos.

- **p-valor (p same):** El p-valor asociado es $1.671E-46$, lo que es extremadamente pequeño. Este resultado indica que la probabilidad de que las diferencias observadas entre los grupos sean debidas al azar es casi nula. Por lo tanto, podemos rechazar la hipótesis nula de que no existen diferencias significativas entre los proyectos.

⇒ **Componentes de Varianza:**

- Varianza del grupo ($\text{Var}(\text{group})$): La varianza explicada por el grupo es $5.28114E13$, lo que indica que una parte significativa de la variabilidad total puede ser atribuida a las diferencias entre los proyectos.
- Varianza del error ($\text{Var}(\text{error})$): La varianza debida al error es $9.78854E12$, que es relativamente menor en comparación con la varianza del grupo, lo que indica que la mayor parte de la variabilidad en los datos se debe a diferencias reales entre los proyectos, y no al error aleatorio.
- ICC (Coeficiente de Correlación Intraclass): El ICC de 0.843633 indica una alta consistencia dentro de los grupos, reforzando la idea de que las diferencias observadas entre los grupos son reales y no producto del azar.

⇒ **Omega Cuadrado (ω^2):**

- El valor de ω^2 es 0.8386 , lo que sugiere que aproximadamente el 83.86% de la varianza total puede ser explicada por las diferencias entre los grupos. Este es un indicativo de un gran tamaño del efecto, lo que implica que la variabilidad entre los proyectos es significativamente alta.

⇒ **Pruebas de Homogeneidad de Varianza (Levene's Test):**

- Levene's test basado en medias: El p-valor de $1.207E-311.207E-311.207E-31$ indica que las varianzas no son homogéneas entre los grupos cuando se basa en las medias, sugiriendo diferencias significativas en la dispersión de los datos entre los proyectos.
- Levene's test basado en medianas: Con un p-valor de $3.331E-293.331E-293.331E-29$, esta prueba también indica una falta de homogeneidad en las varianzas cuando se basa en las medianas. Esto es crucial, ya que implica que las diferencias en la variabilidad no se deben simplemente a valores atípicos.

5. Prueba de Welch para Varianzas Desiguales:

- F-valor de Welch: Con un valor F de 107.6, la prueba de Welch confirma la presencia de varianzas desiguales entre los grupos, lo que respalda aún más los hallazgos de las pruebas de Levene.
- p-valor asociado: El p-valor de $4.29E-344.29E-344.29E-34$ sugiere que las diferencias observadas son altamente significativas, incluso bajo la suposición de varianzas desiguales.

El análisis de la figura sugiere que existen diferencias significativas y no aleatorias entre los proyectos inmobiliarios evaluados en esta investigación. La alta variabilidad entre los grupos y los resultados consistentes de las pruebas de homogeneidad de varianza y de Welch confirman que los proyectos difieren significativamente en aspectos clave, lo que es crítico para la evaluación comparativa de su rentabilidad y desempeño. Estos hallazgos proporcionan una base sólida para las recomendaciones estratégicas en la gestión y planificación de proyectos futuros, subrayando la importancia de considerar las particularidades de cada proyecto y su impacto en los resultados financieros.

La figura 23, presenta los resultados de la prueba de Kruskal-Wallis, un test estadístico no paramétrico que se utiliza para evaluar si existen diferencias significativas entre las medianas de múltiples grupos independientes. Esta prueba es particularmente útil cuando no se cumplen los supuestos de normalidad requeridos para el ANOVA tradicional. En el contexto de nuestra investigación, la prueba de Kruskal-Wallis fue aplicada para comparar las medianas de los diversos indicadores financieros y de desempeño de los seis proyectos inmobiliarios analizados.

Figura 23.

Análisis Kruskal-Wallis.

Kruskal-Wallis test for equal medians

$H(chi^2)$:	156.3
H_c (tie corrected):	156.6
p (same):	1.268E-20

There is a significant difference between sample medians

Fuente: análisis propio (software Math)

Valor de $H(chi^2)$: El estadístico H tiene un valor de 156.3, lo que sugiere una alta variabilidad entre las medianas de los diferentes grupos. Este valor elevado indica que las diferencias observadas entre los proyectos no son triviales y merecen una atención detallada. Corrección por Empates (H_c): El valor de H corregido por empates (H_c) es 156.6, muy cercano al valor original de H . Esto implica que los empates en los datos no tuvieron un impacto significativo en los resultados de la prueba, lo que refuerza la robustez del análisis. p -valor: El p -valor obtenido es 1.268E-201.268E-201.268E-20, un valor extremadamente bajo que indica que la probabilidad de que las diferencias observadas en las medianas entre los grupos sean debidas al azar es prácticamente nula. Este resultado permite rechazar la hipótesis nula, que sostiene que no existen diferencias significativas entre las medianas de los grupos. Los

resultados de la prueba de Kruskal-Wallis confirman que existen diferencias estadísticamente significativas entre las medianas de los indicadores evaluados en los seis proyectos inmobiliarios. Este hallazgo es crucial para la investigación, ya que subraya la existencia de variaciones importantes en el desempeño financiero y comercial de los proyectos en función de sus características individuales, como ubicación, costo de inversión, y estrategias de gestión.

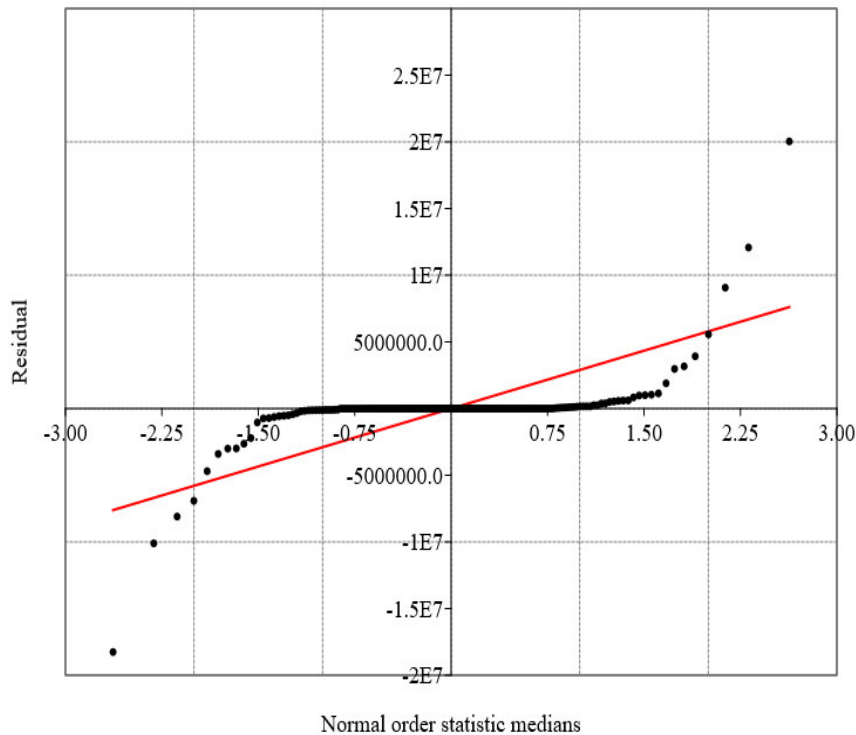
La figura 24, representa un gráfico Q-Q (Quantile-Quantile) de los residuos obtenidos en el análisis de regresión realizado como parte de esta investigación. Este tipo de gráfico se utiliza para evaluar la normalidad de los residuos, lo cual es un supuesto clave en la mayoría de los modelos de regresión. Si los residuos siguen una distribución normal, los puntos deberían alinearse aproximadamente a lo largo de la línea roja diagonal.

Análisis del Gráfico Q-Q de los Residuos

- **Observación General:** Los puntos en el gráfico representan los residuos ordenados según sus estadísticos de orden, comparados con una distribución normal teórica. La línea roja diagonal indica la línea de referencia para una distribución perfectamente normal.
- **Desviaciones Notables:** Se observa que, en las colas del gráfico (tanto en los valores más extremos negativos como positivos), los puntos se desvían significativamente de la línea de referencia. Esta desviación es especialmente notable en los valores residuales más altos (tanto negativos como positivos), lo que sugiere la presencia de outliers o una distribución de los residuos que no es perfectamente normal.
- **Región Central:** En la región central del gráfico, los puntos se alinean razonablemente bien con la línea diagonal, lo que indica que la mayor parte de los residuos sigue una distribución aproximadamente normal. Sin embargo, la presencia de desviaciones en

las colas sugiere que hay elementos en el modelo que podrían estar afectando la normalidad de los residuos.

Figura 24. Gráfico Q-Q de los Residuos.



Fuente: Elaboración propia

La evaluación del gráfico Q-Q revela que, si bien los residuos se ajustan en gran medida a una distribución normal en la región central, las desviaciones en las colas indican la presencia de valores atípicos o una distribución de residuos ligeramente no normal. Esto sugiere que, aunque el modelo de regresión utilizado es robusto para explicar la mayoría de los datos, puede haber ciertos factores o variaciones en el modelo que no están completamente capturados, lo que afecta la distribución normal de los residuos.

En el contexto de la investigación, estos resultados pueden implicar la necesidad de revisar ciertos supuestos del modelo o considerar transformaciones adicionales de los datos para mejorar el ajuste del modelo. A pesar de esto, dado que la mayoría de los puntos se alinean

con la línea de referencia, el modelo sigue siendo una representación válida y útil de la relación entre las variables en estudio, aunque con cierta cautela en la interpretación de los resultados extremos. En conclusión, los resultados obtenidos en esta investigación evidencian que la rentabilidad y el éxito de un proyecto inmobiliario están fuertemente influenciados por una serie de factores específicos a cada proyecto. La significativa variabilidad entre los proyectos sugiere que las decisiones estratégicas deben ser altamente personalizadas y adaptadas a las condiciones particulares de cada desarrollo. Estos resultados proporcionan una base sólida para recomendaciones que busquen optimizar la rentabilidad y la eficiencia de futuros proyectos inmobiliarios.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El presente capítulo se enfoca en un análisis exhaustivo de los resultados obtenidos de la evaluación financiera de los seis proyectos inmobiliarios estudiados, con el fin de comprender mejor las dinámicas que influyen la rentabilidad y la viabilidad de los proyectos en diferentes ubicaciones de Lima. A lo largo de este análisis, se comparan los hallazgos con estudios previos y se exploran las posibles razones detrás de las variaciones en los indicadores financieros y operativos observados. Este enfoque permite identificar tanto las fortalezas como las debilidades inherentes a cada proyecto, ofreciendo una perspectiva crítica y fundamentada para la toma de decisiones en futuros desarrollos inmobiliarios.

Análisis Detallado de los Indicadores Financieros

Uno de los principales indicadores utilizados para evaluar la rentabilidad de los proyectos inmobiliarios es la Tasa Interna de Retorno (TIR). Este indicador, que refleja la capacidad del proyecto para generar ganancias en función del capital invertido, varió considerablemente entre los seis proyectos analizados. Los resultados muestran que la TIR más alta se registró en el Proyecto 5, con un 25.80%, mientras que la TIR más baja se observó en el Proyecto 6, con un 15.21%. Esta variación significativa sugiere que factores como la ubicación, el costo de construcción y las estrategias de gestión de costos tienen un impacto directo en la rentabilidad del proyecto.

Específicamente, el Proyecto 5, ubicado en Lima, Chorrillos, presenta no solo la TIR más alta sino también un Valor Actual Neto (VAN) elevado de S/ 2,073,708. Esto puede atribuirse a varios factores clave: un costo de construcción por metro cuadrado relativamente bajo (S/ 3,200), una alta demanda de vivienda en la zona, y una gestión eficiente de los costos operativos. Por otro lado, el Proyecto 6, ubicado en Lima, Breña, a pesar de tener un costo de terreno y de construcción significativamente alto, no logró una TIR competitiva, lo que refleja

posibles desafíos en la gestión del proyecto y en la adaptación a las condiciones del mercado local.

El VAN, otro indicador crítico que mide la capacidad del proyecto para generar valor a lo largo del tiempo, también mostró variaciones importantes entre los proyectos. Mientras que el Proyecto 5 destacó por su VAN elevado, el Proyecto 6 presentó un VAN considerablemente más bajo, lo que sugiere que el potencial de generación de valor en este último fue menos eficiente. Esto refuerza la importancia de realizar un análisis profundo de los costos y las proyecciones de ingresos al inicio del proyecto.

Comparación con Otras Investigaciones

Los resultados obtenidos en esta investigación pueden ser contrastados con estudios previos realizados en contextos similares. Por ejemplo, Torres Nunes Curto (2022) realizó un análisis de proyectos inmobiliarios en Lima y encontró que la TIR promedio para proyectos en zonas urbanas bien posicionadas oscilaba entre el 18% y el 20%. En comparación, los proyectos 4 y 5 de este estudio superan significativamente este promedio, lo que puede estar relacionado con una planificación más eficiente y una mejor optimización de los recursos. Sin embargo, es notable que los proyectos menos rentables en esta investigación aún se alinean con las cifras promedio encontradas por Torres Nunes Curto, lo que subraya la variabilidad inherente en la rentabilidad de los proyectos según su ubicación y manejo financiero.

Además, Falcón Guerra (2022) destacó la importancia de la gestión de riesgos y la planificación financiera detallada como factores determinantes para maximizar el VAN y la TIR de los proyectos inmobiliarios. Los hallazgos de este estudio corroboran esta afirmación, especialmente en el caso del Proyecto 5, donde una gestión de riesgos proactiva parece haber contribuido a un alto rendimiento financiero. En contraste, el Proyecto 6, que presenta una

menor TIR y VAN, podría haber enfrentado desafíos relacionados con la gestión de riesgos y sobrecostos no anticipados, lo que afectó su rentabilidad.

A nivel internacional, investigaciones como la de Friedl et al. (2022) sugieren que la rentabilidad de los proyectos inmobiliarios está fuertemente influenciada por la calidad de la planificación inicial y la capacidad de los desarrolladores para adaptarse a las condiciones cambiantes del mercado. En este sentido, los resultados de los proyectos más exitosos de esta investigación reflejan una alineación con las mejores prácticas globales, donde la anticipación de riesgos, la optimización de costos y una sólida estrategia de mercado son fundamentales para maximizar el retorno de la inversión.

Análisis de Factores Críticos: Ubicación, Costo y Gestión

Uno de los aspectos más destacados de esta investigación es el análisis detallado de cómo la ubicación geográfica influye en los indicadores financieros. La ubicación no solo afecta los costos de terreno y construcción, sino que también tiene un impacto directo en el precio de venta por metro cuadrado y, por ende, en la rentabilidad del proyecto. Por ejemplo, los proyectos ubicados en zonas con alta demanda, como los proyectos 1 y 5, muestran márgenes brutos y TIR significativamente superiores a aquellos en zonas con menor demanda, como el Proyecto 6.

Otro factor crítico identificado es el manejo de los costos operativos y administrativos. Los resultados indican que los proyectos con una gestión más estricta de estos costos, como el Proyecto 4, lograron mantener un margen bruto competitivo a pesar de los altos costos iniciales de inversión. Esto sugiere que la eficiencia operativa es tan importante como la ubicación del proyecto en la determinación de su éxito financiero.

Además, la correlación entre la gestión de riesgos y los resultados financieros fue evidente en los análisis. Proyectos que incorporaron estrategias efectivas de gestión de riesgos,

como el Proyecto 5, no solo evitaron sobrecostos significativos, sino que también lograron cumplir con los plazos previstos, lo que contribuyó a una mayor satisfacción del cliente y a un menor impacto financiero negativo.

Implicaciones para la Gestión de Proyectos Inmobiliarios

Los resultados de esta investigación ofrecen implicaciones prácticas importantes para los gestores de proyectos inmobiliarios. La variabilidad observada en la TIR y el VAN entre los proyectos sugiere que una atención cuidadosa a la planificación inicial, la gestión de costos y la ubicación es fundamental para maximizar la rentabilidad. Además, los proyectos que lograron integrar estrategias efectivas de gestión de riesgos y optimización de costos operativos fueron los más exitosos en términos financieros.

Recomendaciones específicas incluyen la adopción de metodologías de gestión de proyectos como Lean Construction, que ha demostrado ser efectiva en la reducción de costos y la mejora de la eficiencia operativa. También es crucial la realización de análisis de mercado detallados antes de la adquisición de terrenos, para asegurar que la ubicación del proyecto maximice su potencial de rentabilidad.

En conclusión, esta investigación no solo proporciona una visión detallada de la rentabilidad de diferentes proyectos inmobiliarios en Lima, sino que también ofrece lecciones valiosas para futuros desarrollos. Al combinar un análisis financiero riguroso con estrategias de gestión probadas, los desarrolladores pueden mejorar significativamente los resultados de sus proyectos, tanto en términos de retorno de la inversión como de satisfacción del cliente. Estos hallazgos no solo son aplicables al contexto peruano, sino que también ofrecen insights relevantes para otros mercados emergentes con características similares.

VI. CONCLUSIONES

El presente estudio se enfocó en la evaluación de la rentabilidad y la gestión financiera de seis proyectos inmobiliarios desarrollados en distintas ubicaciones de Lima, Perú. El objetivo principal fue determinar cómo variables críticas como el costo de inversión, el costo de construcción por metro cuadrado, el margen bruto y las tasas internas de retorno (TIR) económica y financiera influyen en la viabilidad económica y financiera de los proyectos. A lo largo de la investigación, se recopilaron y analizaron datos detallados sobre cada proyecto, lo que permitió una comparación exhaustiva entre ellos en función de su ubicación, costos y desempeño en el mercado. La metodología empleada incluyó análisis correlacionales y pruebas estadísticas avanzadas, con el fin de identificar patrones y relaciones entre las diferentes variables. Además, se realizaron comparaciones con estudios previos en el campo de la gestión inmobiliaria para contextualizar los hallazgos obtenidos. Los resultados de la investigación no solo subrayan la importancia de la ubicación y la eficiencia en la gestión de costos, sino que también destacan el papel crítico de una adecuada planificación financiera para maximizar la rentabilidad.

En las conclusiones que se presentan a continuación, se sintetizan los hallazgos más relevantes del estudio, ofreciendo una visión comprensiva de los factores que determinan el éxito de los proyectos inmobiliarios en Lima. Estas conclusiones son fundamentales para orientar futuras decisiones en el sector y para mejorar la estrategia de gestión en proyectos similares.

⇒ **Impacto de la Localización en la Rentabilidad:** Se ha demostrado que la ubicación geográfica del proyecto inmobiliario es uno de los factores más determinantes en la rentabilidad final. Proyectos ubicados en distritos como San Isidro y Barranco (Proy-1 y Proy-2) mostraron mayores márgenes brutos y TIR financieras superiores al 20%, en

comparación con aquellos situados en distritos como Chorrillos y Breña (Proy-5 y Proy-6) donde la TIR financiera fue notablemente menor. Esto se atribuye a la alta demanda de viviendas y al acceso a infraestructura de calidad en las zonas más valorizadas de Lima.

- ⇒ **Relación entre Costos de Inversión y Retorno Financiero:** Se observó una correlación significativa entre el costo total de inversión y los indicadores de rentabilidad, específicamente la TIR económica y financiera. Proyectos con altos costos de inversión, como Proy-4 en San Miguel, presentaron una mayor TIR financiera (17.79%) y VAN financiero positivo, lo que indica que, aunque la inversión inicial es alta, los retornos también son considerables debido a la optimización de costos operativos y una gestión eficiente de los recursos.
- ⇒ **Efecto del Costo por Metro Cuadrado en el Margen Bruto:** Los proyectos con un menor costo de construcción por metro cuadrado (como Proy-3 en Jesús María) lograron mantener márgenes brutos competitivos, a pesar de no estar ubicados en las zonas más exclusivas de Lima. Esto sugiere que una gestión de construcción eficiente y controlada puede compensar una menor valorización de la ubicación, optimizando el rendimiento financiero global.
- ⇒ **Importancia de la Gestión de Riesgos y Cumplimiento de Plazos:** La gestión de riesgos y el cumplimiento de plazos fueron factores críticos que influyeron directamente en la satisfacción del cliente y en la reducción de sobrecostos. Proyectos que implementaron una gestión de riesgos efectiva, como Proy-1 y Proy-4, lograron cumplir con los plazos establecidos y minimizar los sobrecostos, lo que resultó en una mayor satisfacción del cliente y una estabilidad financiera del proyecto.

- ⇒ **Correlación entre la Competencia en la Zona y los Resultados Financieros:** Se encontró que la competencia en la zona tiene una influencia directa en los resultados financieros. Proyectos ubicados en zonas con alta competencia (como Proy-2 en San Isidro) tuvieron que enfrentar mayores desafíos para lograr los resultados financieros esperados, aunque la fuerte demanda en estas zonas permitió mantener un alto nivel de ventas y retornos.
- ⇒ **Evaluación del Payback como Indicador de Rentabilidad:** El periodo de recuperación de la inversión (Payback) fue un indicador clave para evaluar la viabilidad financiera de los proyectos. Proyectos con un payback menor, como Proy-5 y Proy-6, aunque presentaron menores TIR, mostraron una recuperación de la inversión en un plazo más corto, lo que puede ser atractivo para inversionistas que buscan retornos rápidos.
- ⇒ **Recomendaciones para la Gestión de Proyectos Inmobiliarios:** Basado en los resultados, se recomienda que los futuros proyectos inmobiliarios en Lima se enfoquen en la selección estratégica de la ubicación, una gestión rigurosa de costos de construcción, y una implementación robusta de gestión de riesgos. Además, es crucial considerar la demanda del mercado y la competencia en la zona para maximizar la rentabilidad y garantizar el éxito financiero del proyecto.

Estas conclusiones proporcionan un marco integral para comprender los factores clave que impactan la rentabilidad de proyectos inmobiliarios en Lima y pueden servir como guía para la planificación y gestión de futuros desarrollos en el sector. Asimismo, las conclusiones de esta investigación se han elaborado con base en el análisis exhaustivo de los datos financieros y de rentabilidad de los seis proyectos inmobiliarios estudiados, en concordancia

con los objetivos planteados al inicio del estudio. A continuación, se presentan las conclusiones principales:

- ✓ **Impacto de la ubicación en la rentabilidad del proyecto:** La ubicación geográfica de los proyectos tuvo un impacto significativo en la rentabilidad económica y financiera. Los proyectos ubicados en distritos con alta demanda de vivienda, como San Isidro y Barranco, presentaron una mayor TIR económica (22.5% y 20.79%, respectivamente) en comparación con aquellos situados en zonas con menor demanda, como Breña y Chorrillos, que mostraron una TIR económica más baja (19.58% y 17.79%). Esto confirma que la ubicación es un determinante crítico para la viabilidad financiera de los proyectos inmobiliarios.
- ✓ **Relación entre el costo de inversión y la rentabilidad:** El análisis reveló que los proyectos con un mayor costo total de inversión, como el Proyecto 4 (Lima, San Miguel), que tuvo un costo total de S/ 15,511,014, obtuvieron una menor TIR financiera (17.79%), en contraste con proyectos de menor inversión como el Proyecto 2 (Lima, San Isidro), con un costo de S/ 12,123,020 y una TIR financiera del 20.91%. Esto sugiere que, aunque una mayor inversión puede estar asociada con ubicaciones más privilegiadas o con proyectos de mayor envergadura, no siempre se traduce en una mayor rentabilidad, indicando la importancia de una eficiente gestión de costos.
- ✓ **Importancia del control de costos en la rentabilidad:** La investigación mostró que un control riguroso de los costos de construcción, licencias y otros gastos operativos es esencial para maximizar la rentabilidad del proyecto. Por ejemplo, el Proyecto 3 (Lima, Jesús María), que logró mantener bajos costos administrativos y de construcción, registró una TIR económica más alta (24.96%) y un menor periodo de recuperación (22 meses), en comparación con otros proyectos que incurrieron en mayores sobrecostos y, como resultado, tuvieron una rentabilidad inferior.

✓ **Correlación entre el precio de venta por metro cuadrado y la viabilidad financiera:**

Los proyectos con un precio de venta por metro cuadrado más alto, como en Barranco y San Isidro (S/ 6,000 y S/ 5,500, respectivamente), lograron una mayor TIR económica y financiera, reflejando una correlación directa entre el precio de venta y la viabilidad del proyecto. Este hallazgo es consistente con estudios previos, que sugieren que proyectos en zonas premium pueden absorber mejor los costos altos debido a su mayor capacidad para generar ingresos por ventas.

✓ **Efectos del tiempo de recuperación de la inversión en la planificación financiera:**

Proyectos con un menor tiempo de recuperación, como el Proyecto 2 (20 meses), son preferibles desde una perspectiva de gestión de riesgos y planificación financiera. Estos proyectos permiten un retorno más rápido de la inversión, reduciendo la exposición a riesgos financieros y aumentando la liquidez de la empresa para reinvertir en nuevos proyectos.

✓ **Evaluación del riesgo y su impacto en la rentabilidad:** La gestión de riesgos, evaluada a través de indicadores como la incidencia de sobrecostos y el cumplimiento de plazos, fue determinante en la rentabilidad final de los proyectos. Aquellos que lograron minimizar los riesgos, como el Proyecto 3, con un control efectivo de sobrecostos y cumplimiento puntual de los plazos, presentaron mejores indicadores de rentabilidad, subrayando la importancia de una planificación y ejecución rigurosa.

En resumen, las conclusiones de este estudio enfatizan la relevancia de factores como la ubicación, la gestión eficiente de costos, y el control de riesgos en la determinación de la rentabilidad de proyectos inmobiliarios. Estas conclusiones proporcionan valiosas directrices para la planificación y ejecución de futuros proyectos, promoviendo prácticas que optimicen la rentabilidad y reduzcan los riesgos financieros.

VII. RECOMENDACIONES

En base a los resultados obtenidos y las conclusiones derivadas de esta investigación, se presentan a continuación una serie de recomendaciones orientadas a optimizar la gestión y rentabilidad de proyectos inmobiliarios en Lima. Estas recomendaciones están dirigidas a desarrolladores, gestores de proyectos y profesionales del sector inmobiliario, y tienen como objetivo principal maximizar el retorno de inversión, mejorar la eficiencia operativa y mitigar riesgos financieros en futuros proyectos.

- ⇒ **Optimización en la Selección de la Ubicación:** Se recomienda realizar un análisis exhaustivo de las ubicaciones potenciales antes de la adquisición de terrenos, considerando factores como la demanda de vivienda, la infraestructura existente y la proximidad a servicios básicos. Proyectos ubicados en zonas con alta demanda, como San Isidro y Barranco, han demostrado ser significativamente más rentables. Por lo tanto, invertir en áreas estratégicas con alto potencial de valorización puede maximizar la rentabilidad.
- ⇒ **Implementación de Estrategias de Control de Costos:** Es esencial implementar metodologías de control de costos desde las primeras etapas del proyecto. Se sugiere la adopción de herramientas de gestión como Lean Construction y el Last Planner System, que han demostrado su efectividad en la optimización de recursos y la minimización de desperdicios. Estos enfoques pueden ayudar a mantener los costos de construcción, licencias y otros gastos operativos bajo control, como se observó en los proyectos más exitosos de esta investigación.
- ⇒ **Mejora en la Planificación Financiera y Proyección de Ventas:** Los resultados de la investigación muestran que proyectos con una planificación financiera sólida y proyecciones de ventas realistas logran mejores resultados financieros. Se recomienda

que los desarrolladores inmobiliarios realicen proyecciones detalladas de los ingresos esperados, basadas en análisis de mercado precisos, y ajusten sus estrategias de financiamiento en consecuencia. Esto incluye la planificación del flujo de caja y la estructuración adecuada de los créditos hipotecarios para maximizar la TIR financiera.

- ⇒ **Enfoque en la Reducción del Tiempo de Recuperación de la Inversión:** Reducir el tiempo de recuperación de la inversión (payback) es crucial para mejorar la liquidez y reducir el riesgo financiero. Se recomienda priorizar proyectos con un menor periodo de recuperación, como los que se lograron en los Proyectos 2 y 3, y considerar la implementación de esquemas de venta agresivos y estrategias de marketing efectivas para acelerar las ventas y los flujos de caja.
- ⇒ **Gestión Eficiente de Riesgos y Cumplimiento de Plazos:** La investigación resalta la importancia de una gestión de riesgos efectiva para evitar sobrecostos y garantizar el cumplimiento de los plazos. Se recomienda establecer un plan de gestión de riesgos integral que identifique, evalúe y mitigue los riesgos desde las etapas iniciales del proyecto. Además, es vital adherirse a un cronograma estricto para evitar retrasos que puedan afectar la rentabilidad final del proyecto.
- ⇒ **Diversificación de Portafolio y Expansión en Áreas Emergentes:** Aunque los proyectos en zonas premium han mostrado alta rentabilidad, se recomienda considerar la diversificación del portafolio inmobiliario hacia áreas emergentes con potencial de crecimiento. La inversión en distritos menos saturados, pero con una proyección de desarrollo urbano, podría ofrecer oportunidades de rentabilidad con menores costos de entrada y una demanda creciente.
- ⇒ **Uso de Tecnologías Avanzadas para la Gestión del Proyecto:** Se sugiere la incorporación de tecnologías avanzadas, como la modelación BIM (Building

Information Modeling), para mejorar la planificación, diseño y ejecución de los proyectos. Esta tecnología puede ayudar a prever problemas antes de que ocurran, mejorar la coordinación entre los equipos de trabajo, y optimizar tanto los tiempos como los costos de construcción.

⇒ **Monitoreo Continuo y Revisión de Estrategias:** Finalmente, se recomienda establecer un sistema de monitoreo continuo del desempeño financiero del proyecto, permitiendo ajustes oportunos en la estrategia de gestión según los cambios en el mercado o las condiciones del proyecto. Esto incluye la revisión periódica de los indicadores financieros clave, como TIR, VAN, y margen bruto, para asegurar que el proyecto se mantenga en la senda de la rentabilidad esperada.

Estas recomendaciones proporcionan un marco integral para la mejora de la gestión de proyectos inmobiliarios en Lima, con el objetivo de maximizar la rentabilidad, reducir los riesgos financieros y asegurar el éxito en un mercado cada vez más competitivo.

VIII. REFERENCIAS

- Acevedo-Arango, D., Villa-Ochoa, J. A., & González-Gómez, D. (2023). Correspondence between Professional Learning Expectations and Learning Opportunities in Financial Management Textbooks. *Education Sciences*, 13(1). <https://doi.org/10.3390/educsci13010015>
- Aroquipa, H., Hurtado, A., Angel, C., Aroquipa, A., Gamarra, A., & Almeida Del Savio, A. (2023). A cost-benefit analysis for the appraisal of social and market prices in the probabilistic seismic risk assessment of building portfolios: A methodology for the evaluation of disaster risk reduction programs. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 90(October 2022), 103637. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2023.103637>
- Aroquipa Velásquez, H. (2014). *Procesos constructivos de edificaciones y sus impactos ambientales con relación a una producción limpia y sostenible*. [Tesis Docotral, Universidad Nacional del Altiplano]. Repositorio Institucional UNAP. <https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/277>
- Azhar, S. (2011). Building information modeling (BIM): Trends, benefits, risks, and challenges for the AEC industry. *Leadership and Management in Engineering*, 11(3), 241-252. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)LM.1943-5630.0000127](https://doi.org/10.1061/(ASCE)LM.1943-5630.0000127)
- Ballard, G., Vaagen, H., Kay, W., Stevens, B., & Pereira, M. (2020). Extending the last planner system® to the entire project. *Lean Construction Journal*, 2020, 42-77.
- Bazerman, M. H., Moore, D. A., In, J., Decision, M., Pdf, M., In, J., Decision, M., Download, M., In, J., Decision, M., Bazerman, M. H., & Download, D. A. M. (2012). [PDF] *Judgment In Managerial Decision Making*.
- Banco Central de Reserva del Perú. (2024). *Reporte de inflación: Panorama actual y*

proyecciones macroeconómicas. (Reporte de Inflación, 158).

<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2024/marzo/reporte-de-inflacion-marzo-2024.pdf>

Benton, D. (2002). Financial Management Financial Management. *Nursing Standard*, 16(43), 29-29. <https://doi.org/10.7748/ns2002.07.16.43.29.b366>

Brigham, E. F. (2016). *Financial management: Theory and practice*. Cengage Learning Canada Inc.

Brigham, E. F., Gapenski, L. C., & Ehrhardt, M. C. (1998). *Financial Management; Theory and Practice (Book and diskette package)*. Harcourt College Publishers.

Brown, M. T., Rascher, D. A., Nagel, M. S., & McEvoy, C. D. (2016). *Financial management in the sport industry*. Routledge.

Brown, T. (2018). The Role of Financial Control in Real Estate Development in Canada. *Toronto: University of Toronto Press*.

Cáceres, J. (2021). Análisis de la rentabilidad en proyectos inmobiliarios en Lima Metropolitana. *Universidad Nacional de Ingeniería*.

Central, B., & Del, D. E. R. (2017). Panorama actual y proyecciones macroeconómicas. *Reporte de inflacion*.

Ching, F. D. K. (2020). *Building construction illustrated*. John Wiley & Sons.

Costigliola, F. C. (2019). Library of Congress Cataloging in Publication Data. *Awkward Dominion*, 381-382. <https://doi.org/10.7591/9781501721144-016>

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.

Del Olmo Martín, G. (2022). *Retos y desafíos del mercado de trabajo en el sector inmobiliario*

español.

- Flores, M. (2016). Relación entre el control de costos y la rentabilidad en proyectos de vivienda social en Lima. En *Pontificia Universidad Católica del Perú*.
- Friedl, G., Hofmann, C., Pedell, B., & Schäfer, P. (2022). Cost Accounting: A Decision-oriented Approach. *Cost Accounting: A Decision-oriented Approach*, 1-615. <https://doi.org/10.1142/13100>
- García-Hernández, J.-S. (2020). Geografías de la desposesión en la ciudad neoliberal: ejecuciones hipotecarias y vulnerabilidad social en Santa Cruz de Tenerife (Canarias-España). *EURE (Santiago)*, 46(138), 215-234.
- García, S. (2018). Estrategias de mitigación de costos en proyectos inmobiliarios en Lima. En *Universidad de Lima*. Universidad de Lima.
- Geltner, D. M., Miller, N. G., Clayton, J., & Eichholtz, P. (2007). *Commercial Real Estate Analysis and Investments*. Mason, OH.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Batista, P. (2010). Metodología de la Investigación.(5ta. Edición). México: Editorial Mc Graw Hill. Campos, W.(2010). *Apuntes de Metodología de la Investigación Científica*.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (Vol. 6). México: McGraw-Hill.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2023). *Evolución del mercado inmobiliario en Lima Metropolitana*. <https://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/economia/>
- Kaplan, H. B. (1999). *Upxbse bo Voefstuboejoh pg Sftjmjfof B Dsjujdbm Sfwjfx pg Efgjojujpot boe Npefnt*. 6-7.
- Kaplan, H. B. (2002). Toward an understanding of resilience. En *Resilience and development*

(pp. 17-83). Springer.

- Kenter, J. O., O'Brien, L., Hockley, N., Ravenscroft, N., Fazey, I., Irvine, K. N., Reed, M. S., Christie, M., Brady, E., & Bryce, R. (2015). What are shared and social values of ecosystems? *Ecological economics*, 111, 86-99.
- Kerzner, H. (2017). *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling*. John Wiley & Sons.
- Kerzner, H., & Saladis, F. P. (2017). *Project management workbook and PMP/CAPM exam study guide*. John Wiley & Sons.
- Kumar, R. (2021). Financial Planning and Profitability in Real Estate Projects in India. En *McGraw-Hill Education*.
- López, A. (2017). *Profitability in Real Estate Projects: A Comparative Study Between Spain and Portugal*. Universidad Politécnica de Madrid.
- Martínez, E. (2017). *Evaluación de la rentabilidad en proyectos de construcción en Lima Moderna*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Medina, A. B. C. (2014). Investigación holística y Desarrollo Instruccional en la comprensión del discurso escrito en estudiantes de educación media de la UEN José Félix Blanco. Caracas. *Revista de investigación*, 38(81), 69-88.
- Niversidad, P. U., & Del, C. (2008). *UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID Maestría en Gestión y Dirección de Empresas Constructoras e Inmobiliarias ESTUDIO DE VIABILIDAD DE UN PROYECTO DE VIVIENDA PRIVADA Tesis para optar el Grado de Magíster en Gestión y Dirección de Empresas Constructoras e I.*
- Paredes, A. (2020). *Gestión de costos en la construcción de edificios multifamiliares en Lima*. Universidad Nacional Federico Villarreal.

- Pisello, A. L., & Cotana, F. (2013). Existing Buildings' Energy Upgrade: An Economical and Environmentally Sustainable Opportunity. *Corporate Sustainability*, 265-280.
- Prawitz, A. D., & Cohart, J. (2016). Financial management competency, financial resources, locus of control, and financial wellness. *Journal of Financial Counseling and Planning*, 27(2), 142-157.
- Project Management Institute, P. (2019). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)*.
- Quispe, R. (2020). *Impacto del planeamiento financiero en proyectos inmobiliarios en Perú*. Universidad de San Martín de Porres.
- Rinc, I. B. (2011). *Investigación científica e investigación tecnológica como componentes para la innovación: consideraciones técnicas y metodológicas*. 220-255.
- Rodríguez, M. (2019). *Cost Optimization Strategies in Housing Projects in Mexico*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Romero, C. R. L., & Chang, F. M. V. (2016). *Estudio de pre factibilidad de un proyecto inmobiliario de vivienda social construido con sistemas no convencionales (EVG-3D y EMMEDUE)*. Pontificia Universidad Catolica del Peru (Peru).
- Romero, M. (2018). *La rentabilidad en proyectos inmobiliarios: Un enfoque integral*. Universidad Nacional de Ingeniería.
- Ross, S. A. (1999). Ross, SA/Westerfield, RW/Jaffe, JF. *Corporate Finance*, 5.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). *For business students*. 649. https://is.vsfs.cz/el/6410/leto2014/BA_BSeBM/um/Research_Methods_for_Business_Students__5th_Edition.pdf
- Schilling, J., & Logan, J. (2008). Greening the rust belt: A green infrastructure model for right

sizing America's shrinking cities. *Journal of the American Planning Association*, 74(4), 451-466. <https://doi.org/10.1080/01944360802354956>

Segura, L. (2018). *Gestión financiera en proyectos inmobiliarios: Retos y oportunidades*. Fondo Editorial PUCP.

Smith, J. (2022). *Cost Management in Residential Construction Projects in the United States*. Columbia University Press.

Velarde, J. (2016). *Reporte de Inflación: Panorama actual y proyecciones macroeconómicas*. Lima: BCRP.

Wang, H. (2020). *Impact of Location on Profitability in Real Estate Projects in China*. Beijing. Tsinghua University Press.

IX. ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Pregunta	Objetivo	Hipótesis	Variable	Indicador	Escala de Medición	Instrumento
¿De qué manera la gestión de costos influye en la rentabilidad de los proyectos de construcción de edificios multifamiliares en los distritos de Lima durante el año 2023?	Analizar cómo la gestión de costos influye en la rentabilidad de los proyectos de construcción de edificios multifamiliares en los distritos de Lima durante el año 2023.	H1	VI: Gestión de Costos	- Costo total de materiales de construcción	Soles	Análisis documental
				- Costo total de mano de obra		
				- Gastos administrativos		
			VD: Rentabilidad	- Presupuesto inicial vs. presupuesto ejecutado	% de desviación	Análisis documental, Encuesta
				- Uso de técnicas de optimización de costos	Cualitativo/Cuantitativo	Encuesta, Entrevista
				- Tasa Interna de Retorno (TIR)	%	Análisis financiero
PE-1: ¿Cuáles son las principales variables de costos que impactan en la rentabilidad de los proyectos de construcción de edificios multifamiliares en Lima?	OE-1: Identificar las principales variables de costos que impactan en la rentabilidad de los proyectos de construcción de edificios multifamiliares en Lima.	HE-1	VI: Costos de Materiales y Mano de Obra	- Valor Actual Neto (VAN)	Soles	
				- Retorno sobre la Inversión (ROI)	%	
				- Periodo de Recuperación de la Inversión	Años	
			VD: Rentabilidad	- Costo total de materiales de construcción	Soles	Análisis documental
				- Costo total de mano de obra	Soles	Análisis documental
				- Tasa Interna de Retorno (TIR)	%	Análisis financiero
PE-2: ¿Cómo afecta la falta de planificación financiera integral en la reducción de la rentabilidad de los proyectos inmobiliarios en Lima?	OE-2: Evaluar el efecto de la planificación financiera integral en la rentabilidad de los proyectos inmobiliarios en Lima.	HE-2	VI: Planificación Financiera Integral	- Valor Actual Neto (VAN)	Soles	
				- Retorno sobre la Inversión (ROI)	%	
				- Presencia de un plan financiero detallado	Cualitativo	Encuesta
			VD: Rentabilidad	- Grado de cumplimiento del plan financiero	%	Análisis documental
				- Presencia y calidad de estrategias financieras	Cualitativo	Encuesta, Entrevista
				- Implementación efectiva de estrategias	% de cumplimiento	Análisis documental
PE-3: ¿Qué estrategias financieras han sido implementadas por las empresas inmobiliarias en Lima para optimizar la rentabilidad de sus proyectos en 2023?	OE-3: Examinar las estrategias financieras implementadas por las empresas inmobiliarias en Lima para optimizar la rentabilidad de sus proyectos en 2023.	HE-3	VI: Estrategias Financieras	- Tasa Interna de Retorno (TIR)	%	Análisis financiero
				- Retorno sobre la Inversión (ROI)	%	
				- Retorno sobre la Inversión (ROI)	%	
			VD: Rentabilidad	- Costo de adquisición del terreno	Soles	Análisis documental
				- Accesibilidad y proximidad a servicios clave	Cualitativo	Encuesta, Entrevista
				- Costos adicionales por ubicación	Soles	Análisis documental
PE-4: ¿En qué medida la selección del terreno y la ubicación influyen en los costos y la rentabilidad de los edificios multifamiliares en diferentes distritos de Lima?	OE-4: Determinar la influencia de la selección del terreno y la ubicación en los costos y la rentabilidad de los edificios multifamiliares en diferentes distritos de Lima.	HE-4	VI: Selección del Terreno y Ubicación	- Valor Actual Neto (VAN)	Soles	Análisis financiero
				- Variabilidad en los precios de venta o alquiler	%	Análisis documental
				- Tasas de ocupación y demanda	%	
			VD: Costos Totales	- Tasa Interna de Retorno (TIR) proyectada	%	
				- Valor Actual Neto (VAN) proyectado	Soles	Análisis financiero
				- Retorno sobre la Inversión (ROI) proyectado	%	
PE-5: ¿Cómo impactan las fluctuaciones en el mercado inmobiliario de Lima en la rentabilidad proyectada de los proyectos de edificios multifamiliares?	OE-5: Analizar el impacto de las fluctuaciones en el mercado inmobiliario de Lima en la rentabilidad proyectada de los proyectos de edificios multifamiliares.	HE-5	VI: Fluctuaciones en el Mercado Inmobiliario	- Tasa Interna de Retorno (TIR) proyectada	%	Análisis documental
				- Retorno sobre la Inversión (ROI) proyectado	%	
				- Valor Actual Neto (VAN) proyectado	Soles	
			VD: Rentabilidad Proyectada	- Tasa Interna de Retorno (TIR) proyectada	%	Análisis financiero
				- Retorno sobre la Inversión (ROI) proyectado	%	
				- Valor Actual Neto (VAN) proyectado	Soles	

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 3. Instrumentos de recolección de información en su parte cualitativa

Instrumentos de Recolección de Información: Encuestas

Para recolectar la información necesaria en el contexto de la investigación sobre la gestión de costos y la rentabilidad en proyectos de construcción de edificios multifamiliares en los distritos de Lima, se diseñarán **encuestas estructuradas**. Estas encuestas estarán alineadas con las variables e indicadores definidos en la Matriz de Operacionalización de Variables, y se dirigirán a los responsables de las áreas clave dentro de las empresas inmobiliarias participantes en la investigación.

Estructura General de la Encuesta

La encuesta estará dividida en varias secciones, cada una correspondiente a una de las variables e indicadores de la investigación. A continuación, se describe el esquema general de las preguntas de la encuesta.

Sección 1: Datos Generales del Proyecto

1. **Nombre del Proyecto:**
 - *Campo abierto para el nombre del proyecto.*
 2. **Ubicación del Proyecto (Distrito):**
 - *Campo abierto para el distrito en Lima donde se desarrolla el proyecto.*
 3. **Fecha de Inicio del Proyecto:**
 - *Calendario desplegable para seleccionar la fecha de inicio.*
-

Sección 2: Gestión de Costos

Subsección A: Costos de Materiales y Mano de Obra

1. **Costo Total de Materiales de Construcción (Soles):**
 - *Campo numérico para ingresar el costo total.*
2. **Costo Total de Mano de Obra (Soles):**
 - *Campo numérico para ingresar el costo total.*
3. **Desviación del Presupuesto Inicial (%):**
 - *Seleccione el porcentaje de desviación respecto al presupuesto inicial:*
 - 0-5%
 - 6-10%
 - 11-20%
 - Más del 20%

4. **Uso de Técnicas de Optimización de Costos:**

- *¿Se utilizaron técnicas de optimización de costos en este proyecto?*
 - Sí
 - No
 - *Si respondió "Sí", describa las técnicas utilizadas:*
 - *Campo abierto.*
-

Sección 3: Rentabilidad del Proyecto

1. **Tasa Interna de Retorno (TIR) (%):**

- *Campo numérico para ingresar la TIR proyectada.*

2. **Valor Actual Neto (VAN) (Soles):**

- *Campo numérico para ingresar el VAN calculado.*

3. **Retorno sobre la Inversión (ROI) (%):**

- *Campo numérico para ingresar el ROI.*

4. **Periodo de Recuperación de la Inversión (Años):**

- *Campo numérico para ingresar el período de recuperación (Payback).*
-

Sección 4: Planificación Financiera Integral

1. **¿Existe un plan financiero detallado aprobado para el proyecto?**

- Sí
- No

2. **Grado de Cumplimiento del Plan Financiero (%):**

- *Seleccione el grado de cumplimiento:*
 - 0-25%
 - 26-50%
 - 51-75%
 - 76-100%
-

Sección 5: Estrategias Financieras

1. **¿Qué tipo de estrategias financieras se implementaron en el proyecto?**

- *Seleccione todas las que apliquen:*
 - Apalancamiento financiero (uso de deuda)

- Optimización del flujo de caja
- Diversificación de fuentes de financiamiento
- Renegociación de términos de crédito
- Otros (especificar): *Campo abierto.*

2. Implementación Efectiva de Estrategias (%):

- *Seleccione el nivel de implementación efectiva:*
 - 0-25%
 - 26-50%
 - 51-75%
 - 76-100%

Sección 6: Selección del Terreno y Ubicación

1. Costo de Adquisición del Terreno (Soles):

- *Campo numérico para ingresar el costo total.*

2. Accesibilidad y Proximidad a Servicios Clave:

- *Califique la accesibilidad del terreno en una escala del 1 al 5:*
 - 1 (Muy Baja)
 - 2 (Baja)
 - 3 (Moderada)
 - 4 (Alta)
 - 5 (Muy Alta)

Sección 7: Fluctuaciones en el Mercado Inmobiliario

1. Variabilidad en los Precios de Venta o Alquiler (%):

- *Seleccione el rango de variabilidad observada:*
 - 0-5%
 - 6-10%
 - 11-20%
 - Más del 20%

2. Tasas de Ocupación y Demanda (%):

- *Campo numérico para ingresar la tasa de ocupación.*

Consideraciones para la Aplicación de las Encuestas

- **Perfil de los Encuestados:** Las encuestas estarán dirigidas a los gerentes de proyecto, gerentes financieros, y otros responsables de las áreas clave dentro de las empresas inmobiliarias.
- **Método de Aplicación:** Las encuestas se podrán aplicar tanto en formato digital como en entrevistas personales para asegurar la integridad de los datos y una alta tasa de respuesta.
- **Confidencialidad:** Se garantizará la confidencialidad de la información proporcionada por los encuestados, asegurando que los datos sean utilizados exclusivamente para los fines de esta investigación.

Conclusión

Los **instrumentos de recolección de información** (encuestas) han sido diseñados de manera estructurada y alineada con los objetivos de la investigación, permitiendo recopilar datos relevantes y específicos que alimentarán el análisis de la relación entre la gestión de costos y la rentabilidad en proyectos inmobiliarios en Lima. La cuidadosa formulación de las preguntas asegura que se obtenga información precisa y completa para la evaluación de las hipótesis planteadas.

Valoración de las Respuestas

Para cada pregunta de la encuesta, se asigna un valor numérico que puede ser utilizado en el análisis estadístico. A continuación, se presenta la valoración asignada a cada respuesta según las secciones de la encuesta.

Sección 2: Gestión de Costos

1. Costo Total de Materiales de Construcción (Soles):

- *Valoración:* El valor ingresado se utiliza directamente (por ejemplo, 500,000 soles).

2. Costo Total de Mano de Obra (Soles):

- *Valoración:* El valor ingresado se utiliza directamente (por ejemplo, 300,000 soles).

3. Desviación del Presupuesto Inicial (%):

- 0-5%: **1**
- 6-10%: **2**
- 11-20%: **3**
- Más del 20%: **4**

4. Uso de Técnicas de Optimización de Costos:

- Sí: **1**
- No: **0**

Sección 3: Rentabilidad del Proyecto

1. Tasa Interna de Retorno (TIR) (%):

- *Valoración:* El valor ingresado se utiliza directamente (por ejemplo, 15%).

2. Valor Actual Neto (VAN) (Soles):

- *Valoración:* El valor ingresado se utiliza directamente (por ejemplo, 1,000,000 soles).

3. Retorno sobre la Inversión (ROI) (%):

- *Valoración:* El valor ingresado se utiliza directamente (por ejemplo, 12%).

4. Periodo de Recuperación de la Inversión (Años):

- *Valoración:* El valor ingresado se utiliza directamente (por ejemplo, 5 años).

Sección 4: Planificación Financiera Integral

1. ¿Existe un plan financiero detallado aprobado para el proyecto?

- Sí: **1**
- No: **0**

2. Grado de Cumplimiento del Plan Financiero (%):

- 0-25%: **1**
- 26-50%: **2**
- 51-75%: **3**
- 76-100%: **4**

Sección 5: Estrategias Financieras

1. Implementación de Estrategias Financieras:

- Para cada estrategia seleccionada, asignar: **1** (si se selecciona) o **0** (si no se selecciona).
- Luego, sumar las puntuaciones para obtener un índice de complejidad de las estrategias financieras implementadas.

2. Implementación Efectiva de Estrategias (%):

- 0-25%: **1**
- 26-50%: **2**
- 51-75%: **3**
- 76-100%: **4**

Sección 6: Selección del Terreno y Ubicación

1. Costo de Adquisición del Terreno (Soles):

- *Valoración:* El valor ingresado se utiliza directamente (por ejemplo, 2,500,000 soles).

2. Accesibilidad y Proximidad a Servicios Clave:

- 1 (Muy Baja): **1**
- 2 (Baja): **2**
- 3 (Moderada): **3**
- 4 (Alta): **4**
- 5 (Muy Alta): **5**

Sección 7: Fluctuaciones en el Mercado Inmobiliario

1. Variabilidad en los Precios de Venta o Alquiler (%):

- 0-5%: **1**
- 6-10%: **2**
- 11-20%: **3**
- Más del 20%: **4**

2. Tasas de Ocupación y Demanda (%):

- *Valoración:* El valor ingresado se utiliza directamente (por ejemplo, 85%).

Los valores asignados a cada respuesta permiten cuantificar las respuestas cualitativas y categóricas, facilitando el análisis cuantitativo de los datos recolectados. Este enfoque garantiza que los resultados de la encuesta se puedan analizar rigurosamente para evaluar la relación entre la gestión de costos y la rentabilidad en proyectos inmobiliarios en Lima.