

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Posgrados**

**Plan de Negocios del Proyecto Inmobiliario VIVO Suites & Apartments**

**Trabajo de Investigación y Desarrollo**

**Santiago Fernando Campaña Reyes**

**Xavier Castellanos, MADE  
Director de Trabajo de Titulación**

Trabajo de titulación de posgrado presentado como requisito  
para la obtención del título de Máster en Dirección de Empresas Constructoras e Inmobiliarias

Quito, octubre 2023

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO  
USFQ**

**COLEGIO DE POSGRADOS**

**HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Plan de Negocios del Proyecto Inmobiliario VIVO Suites &  
Apartments**

**Santiago Fernando Campaña Reyes**

Nombre del Director del Programa:	Miguel Andrés Guerra
Título académico:	Ph. D. en Ingeniería Civil
Director del programa de:	Maestría en Dirección de Empresas Constructoras e Inmobiliarias

Nombre del Decano del colegio Académico:	Eduardo Alba
Título académico:	Doctor en Ciencias
Decano del Colegio:	Colegio de Ciencias e Ingenierías

Nombre del Decano del Colegio de Posgrados:	Hugo Burgos
Título académico:	Doctor of Philosophy

**Quito, octubre 2023**

## © DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombre del estudiante: Santiago Fernando Campaña Reyes

Código de estudiante: 00332671

C.I.: 1722207626

Lugar y fecha: Quito, 06 de octubre de 2023.

## **ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN**

**Nota:** El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETHeses>.

## **UNPUBLISHED DOCUMENT**

**Note:** The following graduation project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETHeses>.

## **DEDICATORIA**

A mis padres, mis hermanos y a mi familia, quienes son la fuente inagotable de inspiración que ilumina mi camino y me impulsa a superar obstáculos y explorar horizontes sin límites. Su amor y apoyo incondicional han sido mi motor constante, y es a ellos a quienes dedico cada logro y cada paso en esta apasionante travesía de la vida.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco de corazón a los distinguidos profesores del programa de posgrados de la USFQ, cuya sabiduría y dedicación han sido faros de conocimiento en mi trayecto académico. También, mi gratitud se extiende a mis compañeros del programa de maestría, cuya colaboración y amistad han enriquecido esta experiencia de aprendizaje de maneras invaluable.

No puedo dejar de expresar mi reconocimiento a mis compañeros de trabajo de SERTECPET, cuyo apoyo me ha permitido equilibrar las exigencias laborales con las académicas. Además, a todas las personas generosas que han brindado su tiempo y espacio para la obtención de este título, les estoy profundamente agradecido. Cada uno de ustedes ha sido una pieza fundamental en este logro que celebro con alegría y humildad.

## RESUMEN

Este documento presenta un detallado y completo plan de negocio para el desarrollo del proyecto inmobiliario "VIVO Suites & Apartments," ubicado en el sector de Bellavista. El proyecto comprende la construcción de 47 unidades tipo estudio, 3 dúplex y 5 locales comerciales en una ubicación estratégica. A lo largo de este informe, se han abordado de manera exhaustiva diversos aspectos clave para garantizar el éxito del proyecto.

1. **Análisis Macroeconómico:** Evaluación de las condiciones económicas y financieras que influyen en el proyecto.
2. **Estudio de Localización:** Determinación de la idoneidad de la ubicación y su impacto en el valor del proyecto.
3. **Estudio de Mercado:** Análisis detallado del público objetivo y las tendencias del mercado inmobiliario.
4. **Evaluación Arquitectónica-Técnica:** Valoración de la viabilidad y aspectos técnicos del proyecto.
5. **Análisis de Costos:** Estimación de los recursos financieros necesarios y presupuestos realistas.
6. **Estrategia Comercial:** Desarrollo de una estrategia sólida para maximizar las oportunidades de venta y rentabilidad.
7. **Análisis Financiero:** Evaluación de la rentabilidad del proyecto y recomendaciones para mejoras.
8. **Análisis de Aspectos Legales:** Garantizar el cumplimiento de regulaciones y leyes pertinentes.
9. **Optimización del Proyecto:** Mejora de la estrategia comercial y ajustes en la estructura de pagos para adaptarse al mercado objetivo.
10. **Gerencia de Proyectos:** Se ha creado una guía para el desarrollo del plan de dirección del proyecto, basada en estándares internacionales de gestión de proyectos para asegurar una ejecución eficiente y exitosa.

**Palabras clave:** macroeconomía, tasa de descuento, rentabilidad, equilibrio, margen bruto.

## ABSTRACT

This document presents a detailed and comprehensive business plan for the development of the real estate project "VIVO Suites & Apartments," located in the Bellavista sector. The project comprises the construction of 47 studio-type units, 3 duplexes, and 5 stores in a strategic location. Throughout this report, several key aspects have been addressed to ensure the success of the project.

1. **Macroeconomic Analysis:** Evaluation of the economic and financial conditions that influence the project.
2. **Location Analysis:** Determination of the suitability of the location and its impact on the project's value.
3. **Market Analysis:** Detailed analysis of the target audience and real estate market trends.
4. **Architectural-Technical Evaluation:** Assessment of project feasibility and technical aspects.
5. **Cost Analysis:** Estimation of the necessary financial resources and realistic budgets.
6. **Commercial Strategy:** Development of a robust strategy to maximize sales opportunities and profitability.
7. **Financial Analysis:** Evaluation of project profitability and recommendations for improvements.
8. **Legal Aspects Analysis:** Ensuring compliance with relevant regulations and laws.
9. **Project Improvement:** Improvement of the commercial strategy and adjustments in the payment structure to align with the target market.
10. **Project Management:** A guide has been created for the development of the project management plan, based on international project management standards to ensure efficient and successful execution.

**Key words:** macroeconomy, discount rate, profitability, equilibrium, gross margin.

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>TABLA DE CONTENIDOS.....</b>	<b>9</b>
<b>TABLA DE GRÁFICOS .....</b>	<b>13</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>18</b>
<b>1. RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>20</b>
1.1. ENTORNO MACROECONÓMICO .....	20
1.2. LOCALIZACIÓN .....	20
1.3. ESTUDIO DE MERCADO .....	21
1.4. EVALUACIÓN ARQUITECTÓNICA – TÉCNICA .....	21
1.5. ANÁLISIS DE COSTOS.....	22
1.6. ESTRATEGIA COMERCIAL .....	23
1.7. ANÁLISIS FINANCIERO .....	24
1.8. ASPECTOS LEGALES.....	24
1.9. OPTIMIZACIÓN DEL PROYECTO.....	25
1.10. GERENCIA DEL PROYECTO .....	26
<b>2. ENTORNO MACROECONÓMICO .....</b>	<b>27</b>
2.1. INTRODUCCIÓN.....	27
2.2. ANTECEDENTES .....	27
2.3. OBJETIVOS.....	28
2.4. METODOLOGÍA.....	28
2.5. INDICADORES MACROECONÓMICOS .....	29
2.5.1. PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB) .....	29
2.5.2. PIB PER CAPITA.....	30
2.5.3. RIESGO PAÍS .....	31
2.5.4. BALANZA COMERCIAL.....	33
2.5.5. CRÉDITOS HIPOTECARIOS .....	35
2.5.6. REMESAS.....	36
2.5.7. CANASTA BÁSICA.....	38
2.5.7. DESEMPLEO.....	39
2.5.8. SUBEMPLEO .....	40
2.5.9. INFLACIÓN.....	41
2.5.10. SALARIO BÁSICO UNIFICADO (SBU) .....	43
2.5.11. PRECIO DEL PETRÓLEO .....	44
2.6. CONCLUSIONES.....	45
<b>3. LOCALIZACIÓN .....</b>	<b>47</b>
3.1. INTRODUCCIÓN.....	47
3.2. OBJETIVOS.....	48
3.3. METODOLOGÍA.....	48
3.4. ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN .....	49
3.4.1. PROVINCIA .....	49
3.4.2. CANTÓN Y PARROQUIA .....	50
3.4.3. UBICACIÓN .....	51
3.4.4. SERVICIOS .....	57
3.4.4.1. EDUCACIÓN .....	57

3.4.4.2.	SALUD .....	59
3.4.4.3.	COMERCIO Y OCIO .....	61
3.5.	CONCLUSIONES .....	61
<b>4.</b>	<b>ESTUDIO DE MERCADO .....</b>	<b>63</b>
4.1.	INTRODUCCIÓN .....	63
4.2.	OBJETIVOS .....	63
4.3.	METODOLOGÍA .....	63
4.4.	OFERTA .....	64
4.4.1.	PERFIL DE LA COMPETENCIA .....	71
4.5.	DEMANDA .....	93
4.5.1.	PERFIL DEL CLIENTE .....	93
4.6.	CONCLUSIONES .....	95
<b>5.</b>	<b>EVALUACIÓN ARQUITECTÓNICA – TÉCNICA .....</b>	<b>96</b>
5.1.	INTRODUCCIÓN .....	96
5.2.	OBJETIVOS .....	97
5.3.	METODOLOGÍA .....	97
5.4.	PERFIL DEL PROYECTO .....	98
5.5.	EVALUACIÓN DEL INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA .....	99
5.6.	EVALUACIÓN DE PROGRAMA ARQUITECTÓNICO Y FUNCIONALIDAD .....	101
5.7.	PRODUCTO ARQUITECTÓNICO: ANÁLISIS, DETALLE Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA .....	105
5.7.1.	SUITES – DEPARTAMENTOS INDIVIDUALES .....	105
5.7.2.	DEPARTAMENTOS DUPLEX .....	106
5.8.	ÁREAS DEL PROYECTO .....	107
5.9.	ACABADOS .....	109
5.10.	SISTEMAS Y PROCESOS TÉCNICOS CONSTRUCTIVOS – INGENIERÍAS .....	111
5.11.	IMPLANTACIÓN: ANÁLISIS DE FLUJOS, ASOLEAMIENTO, ARQUITECTURA SOLAR PASIVA .....	113
5.12.	SOSTENIBILIDAD: COMPONENTE ARQUITECTÓNICO .....	114
5.13.	SOSTENIBILIDAD: COMPONENTE INGENIERIL .....	116
5.13.1.	RECURSOS ENERGÉTICOS .....	116
5.13.2.	RECURSOS HIDROSANITARIOS .....	118
5.13.3.	COMPONENTES DE MATERIALIDAD .....	120
5.13.4.	COMPONENTES TECNOLÓGICOS, AUTOMATIZACIÓN Y DOMÓTICA ..	120
5.14.	CONCLUSIONES .....	121
<b>6.</b>	<b>ANÁLISIS DE COSTOS .....</b>	<b>122</b>
6.1.	INTRODUCCIÓN .....	122
6.2.	OBJETIVOS .....	123
6.3.	METODOLOGÍA .....	123
6.4.	COSTO TOTAL DEL PROYECTO .....	124
6.5.	COSTO DEL TERRENO .....	125
6.6.	COSTOS DIRECTOS .....	130
6.7.	COSTOS INDIRECTOS .....	140
6.8.	INDICADORES DE COSTOS .....	146

6.9.	CRONOGRAMA DEL PROYECTO.....	147
6.10.	CONCLUSIONES.....	152
<b>7.</b>	<b>ESTRATEGIA COMERCIAL.....</b>	<b>154</b>
7.1.	INTRODUCCIÓN.....	154
7.2.	OBJETIVOS.....	155
7.3.	METODOLOGÍA.....	155
7.4.	MERCADO META.....	156
7.5.	MARKETING MIX.....	157
7.6.	CONCLUSIONES.....	169
<b>8.</b>	<b>ANÁLISIS FINANCIERO .....</b>	<b>171</b>
8.1.	INTRODUCCIÓN.....	171
8.2.	OBJETIVOS.....	172
8.3.	METODOLOGÍA.....	172
8.4.	ANÁLISIS ESTÁTICO.....	173
8.5.	ANÁLISIS DINÁMICO.....	174
8.6.	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD .....	184
8.7.	CONCLUSIONES.....	192
<b>9.</b>	<b>ASPECTOS LEGALES .....</b>	<b>193</b>
9.1.	INTRODUCCIÓN.....	193
9.2.	OBJETIVOS.....	194
9.3.	METODOLOGÍA.....	195
9.4.	CONDICIONES GENERALES DEL MARCO CONSTITUCIONAL, Y NORMATIVO EN GENERAL, PARA LA VIABILIDAD DEL PROYECTO... 195	195
9.5.	COMPONENTES JURÍDICOS DEL PROYECTO.....	204
9.6.	CONCLUSIONES.....	237
<b>10.</b>	<b>OPTIMIZACIÓN .....</b>	<b>239</b>
10.1.	INTRODUCCIÓN.....	239
10.2.	OBJETIVOS.....	240
10.3.	METODOLOGÍA.....	241
10.4.	ANÁLISIS FODA DEL PROYECTO.....	241
10.5.	ESTRATEGIA DE OPTIMIZACIÓN DEL PROYECTO .....	243
10.6.	REQUERIMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL DEPARTAMENTO COMERCIAL .....	246
10.7.	ANÁLISIS ESTÁTICO.....	250
10.8.	ANÁLISIS DINÁMICO.....	252
10.9.	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD .....	254
10.10.	CONCLUSIONES.....	263
<b>11.</b>	<b>GERENCIA DEL PROYECTO.....</b>	<b>265</b>
11.1.	INTRODUCCIÓN.....	265
11.2.	OBJETIVOS.....	266
11.3.	METODOLOGÍA.....	266
11.4.	DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y EL PMI.....	267
11.5.	GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO .....	271
11.6.	GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO .....	282
11.7.	GESTIÓN DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO .....	291

11.8.	GESTIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO .....	301
11.9.	GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO.....	305
11.10.	GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO.....	310
11.11.	GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO .....	316
11.12.	GESTIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO .....	320
11.13.	GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO .....	330
11.14.	GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO .....	333
11.15.	CONCLUSIONES.....	339
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>		<b>340</b>

## TABLA DE GRÁFICOS

Ilustración 1. PIB vs PIB Construcción.....	30
Ilustración 2. PIB per cápita .....	31
Ilustración 3. Riesgo país .....	32
Ilustración 4. Exportaciones (FOB).....	33
Ilustración 5. Importaciones FOB .....	34
Ilustración 6. Balanza comercial .....	35
Ilustración 7. Créditos hipotecarios otorgados por el BIESS .....	36
Ilustración 8. Estadísticas de remesas.....	37
Ilustración 9. Canasta básica .....	38
Ilustración 10. Tasa de desempleo.....	40
Ilustración 11. Tasa de subempleo .....	41
Ilustración 12. Inflación.....	42
Ilustración 13. Salario básico unificado .....	43
Ilustración 14. Histórico del precio del petróleo ecuatoriano.....	45
Ilustración 15. Provincia de Pichincha .....	49
Ilustración 16. Mapa de la provincia de Pichincha.....	49
Ilustración 17. Proyecciones Poblacionales Quito .....	50
Ilustración 18. Parroquia Iñaquito .....	51
Ilustración 19. Ubicación de los predios del proyecto.....	51
Ilustración 20. Forma de los predios en conjunto.....	52
Ilustración 21. Toma aérea predios del proyecto.....	52
Ilustración 22. Toma aérea predios del proyecto.....	53
Ilustración 23. Vía de acceso - Eloy Alfaro.....	53
Ilustración 24. Informe de Regulación Metropolitana - Predio 1 .....	54
Ilustración 25. Informe de Regulación Metropolitana - Predio 2.....	55
Ilustración 26. Geometría del terreno - Predio 1 .....	56
Ilustración 27. Geometría del terreno - Predio 2 .....	56
Ilustración 28. Identificación de Unidades Educativas .....	58
Ilustración 29. Identificación de casas de salud .....	60
Ilustración 30. Provincias con mayor influencia por región.....	65
Ilustración 31. Permisos de Construcción y Número de Edificaciones 2019 – 2022.....	66
Ilustración 32. Permisos de construcción trimestral por cantones.....	66
Ilustración 33. Histórico Proyectos Inmobiliarios Distrito Metropolitano de Quito.....	67
Ilustración 34. Histórico Oferta Disponible Inmobiliaria Distrito Metropolitano de Quito .....	68
Ilustración 35. Histórico Precio Promedio Total Distrito Metropolitano de Quito .....	69
Ilustración 36. Histórico Absorción Distrito Metropolitano de Quito .....	70
Ilustración 37. Demografía de Oferta – Estatus proyectos en Quito .....	71
Ilustración 38. Mapa zonas permeable y estratégicas.....	72
Ilustración 39. Ficha informativa de proyectos .....	73
Ilustración 40. Mapa ubicación proyectos zona permeable.....	74
Ilustración 41. Proyecto El Mirador Torre B y Torre C .....	75
Ilustración 42. Proyecto Montana Residences Gardens .....	75
Ilustración 43. Proyecto Quiet Residences .....	76
Ilustración 44. Proyecto RG-73 .....	77
Ilustración 45. Edificio Olvia .....	77
Ilustración 46. Render Proyecto Gardner Investment Tower .....	78

Ilustración 47. Mapa ubicación proyectos zona estratégica 1, El Batán. ....	79
Ilustración 48. Proyecto Torre Gante .....	80
Ilustración 49. Proyecto Cielo Estudios .....	80
Ilustración 50. Edificio Estrella X .....	81
Ilustración 51. Mapa ubicación proyectos zona estratégica 2, Sector La Paz .....	82
Ilustración 52. Proyecto Montview by Vormund .....	82
Ilustración 53. Proyecto PH Luxury Apartments .....	83
Ilustración 54. Precio venta promedio vs Absorción Zona Permeable .....	84
Ilustración 55. Área promedio vs Absorción Zona Permeable.....	84
Ilustración 56. Unidades totales. Disponibles vs Precio por M2.....	85
Ilustración 57. Precio total vs absorción.....	86
Ilustración 58. Precio metro cuadrado vs Área promedio .....	86
Ilustración 59. Precio promedio por zonas .....	87
Ilustración 60. Comparativo precio por metro cuadrado .....	87
Ilustración 61. Comparativo por tipología en los proyectos.....	88
Ilustración 62. Área promedio en metros cuadrados por zonas.....	88
Ilustración 63. Ratio Unidades disponibles / Unidades totales .....	89
Ilustración 64. Factor de Penetración de la competencia .....	92
Ilustración 65. Perfil del cliente.....	94
Ilustración 66. Ubicación del proyecto.....	98
Ilustración 67. Informe de Regulación Metropolitana (IRM) .....	100
Ilustración 68. Distribución de la edificación.....	102
Ilustración 69. Visual desde el proyecto.....	103
Ilustración 70. Distribución de áreas diurna y nocturna en suites .....	106
Ilustración 71. Área diurna en dúplex. ....	107
Ilustración 72. Área nocturna en dúplex.....	107
Ilustración 73. Render exterior del edificio .....	109
Ilustración 74. Render interior del edificio.....	110
Ilustración 75. Render del departamento .....	111
Ilustración 76. Fachada frontal del edificio .....	113
Ilustración 77. Fachada posterior del edificio .....	114
Ilustración 79. Incidencia de costos al global del proyecto .....	125
Ilustración 79. Incidencia por paquete de trabajo sobre costos directos .....	132
Ilustración 80. Incidencia de paquetes de trabajo sobre el global de costos indirectos. ....	142
Ilustración 81. Incidencia del costo total sobre tipos de áreas.....	147
Ilustración 82. Cronograma del proyecto .....	148
Ilustración 83. Flujo de efectivo por concepto de terrenos.....	149
Ilustración 84. Flujo de gastos por concepto de terrenos .....	149
Ilustración 85. Flujo de efectivo costos directos. ....	150
Ilustración 86. Flujo de efectivo costos indirectos .....	151
Ilustración 87. Flujo global de gastos del proyecto .....	152
Ilustración 88. Variables del proyecto .....	156
Ilustración 89. Variables del marketing.....	157
Ilustración 90. Render VIVO Suites & Apartments .....	158
Ilustración 91. Render VIVO Suites & Apartments .....	159
Ilustración 92. Render VIVO Suites & Apartments .....	159
Ilustración 93. Imagen corporativa constructor promotor .....	161
Ilustración 95. Logo del proyecto.....	162
Ilustración 96. Propuesta de Slogan del proyecto.....	162

Ilustración 96. Detalle de inversión en publicidad y ventas .....	168
Ilustración 97. Flujo de ingresos por ventas .....	169
Ilustración 98. Flujo de salida de efectivo .....	177
Ilustración 99. Flujo de efectivo mensual de entrada de efectivo por concepto de ventas y créditos .....	178
Ilustración 100. Comportamiento de ingresos, gastos y flujos del proyecto .....	183
Ilustración 101. Cálculo del VAN para distintas variaciones de costos .....	185
Ilustración 102. Cálculo de la TIR para distintas variaciones de costos .....	185
Ilustración 103. Cálculo del VAN para distintas variaciones de precios de venta .....	187
Ilustración 104. Cálculo de la TIR para distintas variaciones de precios de venta .....	187
Ilustración 105. Cálculo del VAN para distintas variaciones de tiempos de venta .....	188
Ilustración 106. Cálculo de la TIR para distintas variaciones de tiempos de venta .....	189
Ilustración 107. Estructura de ordenanzas relevantes .....	202
Ilustración 108. Estructura regulatoria para proyectos de construcción e inmobiliarios .....	203
Ilustración 109. Esquema de comercialización de unidades inmobiliarias .....	223
Ilustración 110. Estructura de contrato de promesa de compraventa .....	226
Ilustración 111. Estructura de contrato de compraventa .....	227
Ilustración 112. Proceso de compraventa de unidades inmobiliarias .....	228
Ilustración 113. Proceso declaratorio de propiedad horizontal .....	230
Ilustración 114. Obligaciones tributarias .....	232
Ilustración 115. Análisis FODA del proyecto y del constructor-promotor .....	242
Ilustración 116. Enfoque de optimización .....	243
Ilustración 117. Objetivos de la propuesta de optimización .....	245
Ilustración 118. Modificación estructura de pago .....	250
Ilustración 119. Comportamiento de ingresos, gastos y flujos del proyecto .....	254
Ilustración 120. Cálculo del VAN para distintas variaciones de costos en proyecto optimizado .....	256
Ilustración 121. Cálculo de la TIR para distintas variaciones de costos en proyecto optimizado .....	256
Ilustración 122. Cálculo del VAN para distintas variaciones de precios de venta en proyecto optimizado .....	258
Ilustración 123. Cálculo de la TIR para distintas variaciones de precios de venta en proyecto optimizado .....	258
Ilustración 124. Cálculo del VAN para distintas variaciones en tiempos de venta en proyecto optimizado .....	259
Ilustración 125. Cálculo de la TIR para distintas variaciones en tiempos de venta en proyecto optimizado .....	260
Ilustración 126. Componentes clave del PMBOK .....	267
Ilustración 127. Interrelación de los componentes clave de un proyecto .....	268
Ilustración 128. Grupos de Procesos en la dirección de proyectos .....	269
Ilustración 129. Relación entre grupos de procesos y áreas de conocimiento .....	271
Ilustración 130. Desarrollar el acta de constitución del proyecto .....	272
Ilustración 131. Modelo de acta de constitución del proyecto .....	273
Ilustración 132. Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto .....	275
Ilustración 133. Componentes del Plan para la Dirección del Proyecto .....	276
Ilustración 134. Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto .....	276
Ilustración 135. Gestionar el Conocimiento del Proyecto .....	277
Ilustración 136. Plantilla de Lecciones Aprendidas .....	278

Ilustración 137. Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto .....	279
Ilustración 138. Análisis de causa raíz (Taller de Clase) .....	280
Ilustración 139. Realizar el control integrado de cambios .....	281
Ilustración 140. Cerrar el proyecto o fase.....	282
Ilustración 141. Planificar la Gestión del Alcance .....	283
Ilustración 142. Plantilla del plan de gestión de requisitos .....	284
Ilustración 143. Recopilar requisitos .....	285
Ilustración 144. Ejemplo de matriz de trazabilidad de requisitos (Taller en clase).....	286
Ilustración 145. Definir el alcance del proyecto.....	287
Ilustración 146. Crear la EDT/WBS.....	288
Ilustración 147. Ejemplo de EDT/WBS (Taller en clase) .....	288
Ilustración 148. Ejemplo de diccionario de la EDT/WBS .....	289
Ilustración 149. Validar el alcance .....	290
Ilustración 150. Controlar el alcance.....	291
Ilustración 151. Planificar la gestión del cronograma .....	292
Ilustración 152. Definir las actividades .....	292
Ilustración 153. Lista de actividades (Taller en clase) .....	293
Ilustración 154. Ejemplo atributos de actividad (Taller en clase) .....	294
Ilustración 155. Secuenciar las actividades .....	294
Ilustración 156. Diagrama de red del cronograma del proyecto (Taller en clase).....	296
Ilustración 157. Estimar la duración de las actividades.....	297
Ilustración 158. Ejemplo de estimación basada en tres valores (Taller en clase) .....	298
Ilustración 159. Desarrollar el cronograma .....	299
Ilustración 160. Diagrama de Gantt (Taller en clase).....	299
Ilustración 161. Controlar el cronograma.....	300
Ilustración 162. Planificar la gestión de los costos.....	301
Ilustración 163. Estimar los costos .....	302
Ilustración 164. Determinar el presupuesto .....	303
Ilustración 165. Controlar los costos .....	304
Ilustración 166. Análisis del valor ganado (Taller en clase) .....	305
Ilustración 167. Planificar la gestión de la calidad.....	306
Ilustración 168. Gestionar la calidad .....	307
Ilustración 169. Diagrama de Ishikawa (Taller en clase) .....	308
Ilustración 170. Diagrama de flujo (Taller en clase).....	309
Ilustración 171. Controlar la calidad .....	310
Ilustración 172. Planificar la gestión de los recursos .....	311
Ilustración 173. Matriz RACI de un proyecto (Ejemplo).....	312
Ilustración 174. Estimar los recursos de las actividades .....	312
Ilustración 175. Adquirir recursos .....	313
Ilustración 176. Desarrollar el equipo .....	314
Ilustración 177. Dirigir el equipo .....	315
Ilustración 178. Controlar los recursos.....	316
Ilustración 179. Planificar la gestión de las comunicaciones .....	317
Ilustración 180. Plan de comunicaciones .....	318
Ilustración 181. Gestionar las comunicaciones .....	319
Ilustración 182. Monitorear las comunicaciones .....	320
Ilustración 183. Planificar la gestión de riesgos .....	321
Ilustración 184. Identificar los riesgos .....	322
Ilustración 185. Registro de riesgos .....	323

Ilustración 186. Realizar el análisis cualitativo de riesgos .....	324
Ilustración 187. Análisis cualitativo de riesgos (Ejemplo).....	325
Ilustración 188. Análisis cuantitativo de riesgos .....	326
Ilustración 189. Análisis cuantitativo de riesgos de un proyecto (Ejemplo) .....	327
Ilustración 190. Planificar la respuesta a los riesgos .....	328
Ilustración 191. Plan de respuesta a los riesgos de un proyecto (Ejemplo).....	329
Ilustración 192. Implementar la respuesta a los riesgos .....	329
Ilustración 193. Monitorear los riesgos .....	330
Ilustración 194. Planificar la gestión de adquisiciones del proyecto.....	331
Ilustración 195. Efectuar las adquisiciones .....	332
Ilustración 196. Controlar las adquisiciones .....	333
Ilustración 197. Identificar a los interesados .....	334
Ilustración 198. Matriz de registro de interesados.....	335
Ilustración 199. Planificar el involucramiento de los interesados .....	336
Ilustración 200. Gestionar el involucramiento de los interesados .....	336
Ilustración 201. Monitorear el involucramiento de los interesados.....	337
Ilustración 202. Relación entre procesos y áreas de conocimiento .....	338

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Unidades Educativas cercanas al proyecto.....	57
Tabla 2: Universidades cercanas al proyecto .....	59
Tabla 3: Casa de salud cercanas al proyecto .....	60
Tabla 4: Comercio y ocio cercanos al proyecto .....	61
Tabla 5. Análisis de entorno para los proyectos de zonas permeable y estratégicas.....	89
Tabla 6. Evaluación de proyectos Sector Bellavista.....	91
Tabla 7. Segmentación por nivel socioeconómico .....	93
Tabla 8. Descripción de unidades del proyecto .....	99
Tabla 9. Información del terreno en conjunto .....	100
Tabla 10. Características de la ubicación del proyecto .....	104
Tabla 11. Resumen de áreas del proyecto .....	108
Tabla 12. Resumen de costos del proyecto .....	124
Tabla 13. Predios en venta comparativos .....	126
Tabla 14. Resultados homogenización .....	126
Tabla 15. Factores de influencia y resultado .....	127
Tabla 16. Eliminación mayor y menor .....	127
Tabla 17. Resultados método comparativo de mercado .....	128
Tabla 18. Método de valor residual terreno 1 .....	128
Tabla 19. Resumen método residual .....	129
Tabla 20. Resultados método de margen de construcción .....	129
Tabla 21. Análisis de resultados estimación de costo del terreno .....	130
Tabla 22. Resumen de costos directos del proyecto .....	131
Tabla 23. Composición de costos directos .....	133
Tabla 24. Resumen de costos indirectos.....	141
Tabla 25. Composición de costos indirectos .....	143
Tabla 26. Incidencia del costo total sobre tipos de áreas.....	146
Tabla 27. Producto real vs. Producto incrementado .....	160
Tabla 28. Precio de venta .....	163
Tabla 29. Precio unidades de vivienda .....	165
Tabla 30. Forma de pago .....	166
Tabla 31. Detalle de inversión en publicidad y ventas .....	168
Tabla 32. Resultados análisis estático del proyecto .....	173
Tabla 33. Datos del proyecto .....	175
Tabla 34. Tabla de amortización crédito 1 .....	175
Tabla 35. Tabla de amortización crédito 2 .....	176
Tabla 36. Datos para el cálculo de tasa de descuento.....	180
Tabla 37. Datos para el cálculo de tasa de descuento con apalancamiento.....	181
Tabla 38. Resultados cálculo del VAN .....	182
Tabla 39. Resultados del cálculo de la TIR .....	183
Tabla 40. Variación para análisis de sensibilidad.....	184
Tabla 41. Indicadores financieros por variación de costos.....	184
Tabla 42. Indicadores financieros por variación de precios de venta.....	186
Tabla 43. Indicadores financieros por variación de tiempos de venta.....	188
Tabla 44. Escenario con variación en costo y precio .....	189
Tabla 45. Indicadores financieros para variación de costos y precios de venta .....	189
Tabla 46. Escenarios con distintas variaciones de costos y precios de venta.....	191
Tabla 47. Viabilidad general del marco normativo constitucional.....	200

Tabla 48. Componentes jurídicos dentro de proyectos.....	204
Tabla 49. Requerimientos de existencia legal .....	207
Tabla 50. Facultades del representante legal .....	210
Tabla 51. Requerimientos para el ejercicio de la actividad mercantil.....	211
Tabla 52. Parámetros de viabilidad jurídica de la adquisición del inmueble .....	213
Tabla 53. Características catastrales del primer predio .....	214
Tabla 54. Características catastrales del segundo predio .....	214
Tabla 55. Aprobaciones y licencias municipales.....	215
Tabla 56. Certificado ambiental .....	217
Tabla 57. Esquema general de contratación de servicios .....	221
Tabla 58. Matriz resumen de equilibrio legal.....	222
Tabla 59. Condiciones del crédito a obtener .....	231
Tabla 60. Detalle presupuestario inicial publicidad y ventas .....	244
Tabla 61. Requerimientos para la implementación de oficina comercial.....	246
Tabla 62. Perfil de contratación departamento comercial .....	247
Tabla 63. Presupuesto de publicidad y ventas después de optimización.....	248
Tabla 64. Comparativo publicidad y ventas - Inicial vs. Optimizado .....	249
Tabla 65. Resultados análisis estático bajo optimización.....	251
Tabla 66. Comparativo análisis estático propuesta inicial vs. Optimización .....	251
Tabla 67. Determinación de VAN propuesta optimizada.....	252
Tabla 68. Determinación de la TIR propuesta optimizada.....	253
Tabla 69. Matriz comparativa de indicadores propuesta inicial vs. Optimización.....	253
Tabla 70. Variación para análisis de sensibilidad.....	255
Tabla 71. Indicadores financieros por variación de costos en proyecto optimizado .....	255
Tabla 13. Indicadores financieros por variación de precios de venta en proyecto optimizado .....	257
Tabla 14. Indicadores financieros por variación de precios de venta en proyecto optimizado .....	259
Tabla 74. Indicadores financieros para variación de costos y precios de venta .....	260
Tabla 16. Escenarios con distintas variaciones de costos y precios de venta en proyecto optimizado .....	262

## **1. RESUMEN EJECUTIVO**

### **1.1. ENTORNO MACROECONÓMICO**

El análisis del entorno macroeconómico es esencial para adaptar el plan de negocios de un proyecto inmobiliario a la realidad del mercado. Ecuador concluyó el año 2022 con un crecimiento económico del 2.7%, aunque inferior al año anterior debido a la crisis mundial causada por la pandemia de COVID-19 en 2021. A pesar de factores como la recesión global, conflictos internacionales y el aumento de las tasas de interés, la economía ecuatoriana experimentó un crecimiento impulsado por la inversión pública y privada, así como el aumento del consumo en los hogares.

Sin embargo, las cifras de empleo no mostraron mejoras significativas, con una proporción considerable de empleo en condiciones precarias. Para el año 2023, se pronostica un crecimiento económico del 3.1%, aunque existe la posibilidad de una nueva recesión global que podría afectar a los países en desarrollo. A pesar de la recuperación económica posterior a la pandemia, se espera que Ecuador enfrente desafíos en el próximo año debido a su crisis política y de seguridad, con perspectivas de crecimiento moderado.

### **1.2. LOCALIZACIÓN**

La localización es un factor crítico para el éxito de un proyecto inmobiliario, ya que influye en su valor de mercado y rentabilidad. La proximidad a servicios básicos, instalaciones públicas, centros comerciales, educación y áreas de recreación aumenta el atractivo de una propiedad tanto para compradores como para arrendatarios. Por lo tanto, la elección de la ubicación debe ser cuidadosa durante la planificación y ejecución del proyecto. En el caso del proyecto VIVO Suites & Apartments, su ubicación se destaca como una de sus principales fortalezas, ya que se encuentra en una zona de alta demanda y plusvalía, con acceso conveniente a servicios esenciales y buenas conexiones de transporte público y privado.

Además, el proyecto tiene la posibilidad de ampliar la altura y el número de pisos para aprovechar la edificabilidad máxima permitida en la zona. El acceso al sitio es fácil, ya que está ubicado a poca distancia de una avenida principal y cuenta con opciones de

transporte público eficientes. En resumen, la elección estratégica de la ubicación es un activo valioso para el éxito del proyecto inmobiliario VIVO Suites & Apartments.

### **1.3. ESTUDIO DE MERCADO**

El estudio de mercado en la industria de la construcción e inmobiliaria es esencial para tomar decisiones informadas sobre inversiones en proyectos y propiedades, así como evaluar el potencial de alquiler de ubicaciones específicas. Proporciona información detallada sobre el público objetivo, hábitos de compra y oportunidades del proyecto, lo que guía la estrategia corporativa. El análisis cualitativo y cuantitativo permite identificar áreas de crecimiento, oportunidades, amenazas y tendencias del mercado.

En el caso del proyecto inmobiliario VIVO Suites & Apartments, el análisis del mercado en las zonas permeables y estratégicas cercanas arroja resultados positivos. A pesar de no estar ubicado en una avenida principal, el proyecto se beneficia de su acceso a servicios y transporte público. Además, al analizar la oferta en la zona permeable, se observa que los proyectos mejor posicionados son los de menor área promedio, con precios por metro cuadrado entre \$1900 y \$2100 USD.

El proyecto "Edificio Olvia", construido por el mismo promotor-constructor, se destaca como el líder en penetración de mercado, a pesar de tener unidades más grandes y costos superiores a \$250,000 USD. Esto indica que el mercado está orientado hacia unidades de vivienda para un segmento medio-alto, lo que es una ventaja para el proyecto VIVO Suites & Apartments. El estudio de mercado respalda la viabilidad y posición favorable del proyecto VIVO Suites & Apartments en su entorno.

### **1.4. EVALUACIÓN ARQUITECTÓNICA – TÉCNICA**

El componente arquitectónico desempeña un papel fundamental en el sector de la construcción e inmobiliario, ya que busca proporcionar confort y armonía tanto en el interior como en el exterior de las edificaciones, adaptándose a las necesidades del usuario. Aspectos como la geometría, los métodos constructivos, la estética, la distribución de espacios, las áreas comunes, el clima, el terreno y los materiales son esenciales en este análisis.

Los profesionales de la arquitectura tienen la capacidad de crear lugares que se integran con su entorno, lo que resulta en beneficios a largo plazo para desarrolladores, clientes y el entorno en general. La tendencia actual en el sector inmobiliario es enfocarse en la arquitectura sostenible y sustentable, que considera el impacto ambiental y utiliza materiales reciclables, entre otras prácticas responsables.

La planificación arquitectónica es crucial para garantizar la calidad y el éxito comercial de los proyectos inmobiliarios, así como para determinar el precio de los inmuebles. En el caso del proyecto VIVO Suites & Apartments, se ha evaluado su componente arquitectónico y técnico para determinar su viabilidad. Se ha destacado la necesidad de realizar trámites para obtener la concesión onerosa y permitir la construcción de dos pisos adicionales.

La arquitectura del proyecto se adapta de manera satisfactoria a las necesidades del mercado, el entorno y el contexto, incorporando elementos innovadores que lo distinguen en la zona de Bellavista. Está alineado con la tendencia de ofrecer unidades de vivienda diseñadas específicamente para jóvenes empresarios y emprendedores, como suites y estudios. Además, el proyecto incorpora elementos de sostenibilidad para aumentar su atractivo y éxito potencial.

## **1.5. ANÁLISIS DE COSTOS**

El análisis de costos es un elemento fundamental en la toma de decisiones estratégicas a lo largo del ciclo de vida de un proyecto inmobiliario. Proporciona una evaluación detallada de los gastos relacionados con la adquisición de terrenos, la planificación, el diseño, la construcción y el cierre del proyecto, lo que resulta esencial para comprender los recursos financieros necesarios y establecer presupuestos realistas.

En el caso específico del proyecto VIVO Suites & Apartments, se ha calculado un costo total de \$7,024,456.25, que engloba los costos de terrenos, costos directos e indirectos. Los costos de terrenos se evaluaron mediante varios métodos, y se identificó una diferencia de \$27,110.93 en comparación con el valor real de adquisición.

Los costos directos e indirectos se estimaron utilizando lecciones aprendidas y la experiencia previa en proyectos de construcción, respaldados por proveedores y fuentes oficiales. Los costos directos se cifran en \$4,623,081.30, mientras que los costos indirectos representan el 28% de los costos directos y el 18% del costo total del proyecto.

Adicionalmente, se ha desarrollado un cronograma que permite visualizar los flujos de egresos del proyecto.

## **1.6. ESTRATEGIA COMERCIAL**

La estrategia comercial desempeña un papel fundamental en el éxito de los proyectos inmobiliarios, ya que busca maximizar las oportunidades de venta y rentabilidad. Una estrategia comercial sólida alinea las metas comerciales con los objetivos generales del proyecto, identifica el mercado objetivo, posiciona la oferta de manera efectiva y gestiona las ventas de manera eficiente.

Para el proyecto VIVO Suites & Apartments, se ha desarrollado una estrategia comercial basada en los principios de las 4Ps del marketing: producto, precio, plaza y promoción. Sin embargo, se identifican limitaciones relacionadas con las restricciones impuestas por el fideicomiso de administración, que limitan la promoción y venta a medios digitales en este momento. Se recomienda participar en al menos una feria inmobiliaria durante el período de construcción y utilizar vallas publicitarias como medio de promoción. Se propone transferir la responsabilidad comercial a una empresa especializada en el sector inmobiliario.

El presupuesto de inversión en publicidad y ventas se ha determinado de acuerdo con las condiciones del proyecto, con un monto total de \$250,080.00 distribuido a lo largo de 18 meses.

El proyecto ha generado un total de \$8,734,343.42 en ingresos por ventas, con destacados \$572,216.15 provenientes de preventas en el mes 0 y \$6,987,474.74 al finalizar el proyecto en el mes 18, con el cierre del ciclo de entrega de todas las unidades.

Se recomienda realizar una optimización de la estrategia comercial con el objetivo de reducir el valor de la inversión máxima necesaria. Esto se debe a que la mayor parte del flujo de ingresos se obtiene al culminar el proyecto, en el mes 18. Una estrategia que

acelere la entrada de efectivo por ventas y reduzca los costos asociados a la promoción y comercialización podría contribuir significativamente a la rentabilidad del proyecto en un plazo más temprano, al tiempo que se asegura un flujo de ingresos constante a lo largo del ciclo de vida de este.

### **1.7.ANÁLISIS FINANCIERO**

El análisis financiero juega un rol esencial en la fase de formulación de proyectos, proporcionando información clave para evaluar la viabilidad y rentabilidad de la iniciativa empresarial. En el caso del proyecto "VIVO Suites & Apartments," se ha determinado que generaría una utilidad de \$1,695,402.47, lo que se traduce en una rentabilidad del 24.08% y un margen bruto del 19.41%. El periodo de ventas y ejecución de 19 meses resulta en una rentabilidad mensual de 1.27% y una rentabilidad anual del 15.21%.

El análisis financiero dinámico revela un valor actual neto (VAN) de \$510,943.18, equivalente al 7.26% de los gastos totales del proyecto, y una tasa interna de retorno (TIR) del 40.9%, superior a la tasa de descuento propuesta. El análisis de sensibilidad indica que el proyecto dispone de un margen de maniobra significativo, considerando factores como los costos de construcción (12%), los precios de venta (7.5%) y el plazo de venta del proyecto (12 meses).

A pesar de los indicadores financieros favorables, se observa que la mayoría de los ingresos significativos del proyecto se generan en el mes 18, lo que resulta en un punto de inversión máxima que supera los \$4.5 millones de dólares. Como se mencionó anteriormente, se sugiere explorar ajustes en la estrategia comercial para acelerar la generación de ingresos por ventas y reducir los costos indirectos que actualmente incurre el proyecto, con el objetivo de optimizar su rentabilidad a lo largo del ciclo de vida.

### **1.8.ASPECTOS LEGALES**

El análisis de los aspectos legales en el proyecto VIVO Suites & Apartments es de suma importancia para garantizar su viabilidad y éxito. Se ha identificado que la principal preocupación legal del sector inmobiliario es la seguridad jurídica, dada la incertidumbre en torno a posibles modificaciones normativas y desviaciones en la planificación y costos

de construcción. Para abordar estos desafíos, se adoptarán estrategias proactivas, la gestión de riesgos y el compromiso con la transparencia y legalidad.

El proyecto se llevará a cabo a través de una estructura de fideicomiso mercantil inmobiliario integral, seleccionada para brindar garantía a los aportantes de los inmuebles y garantizar una administración eficiente de los recursos. La protocolización del fideicomiso, programada para noviembre de 2023, será un hito crucial para alcanzar la estabilidad jurídica necesaria y asegurar el cumplimiento de los requisitos legales y normativos en el desarrollo exitoso de VIVO Suites & Apartments.

### **1.9.OPTIMIZACIÓN DEL PROYECTO**

El análisis de optimización desempeña un papel fundamental en la gestión de proyectos inmobiliarios y de construcción. En el caso del proyecto VIVO Suites & Apartments, se ha optimizado principalmente la estrategia comercial al eliminar la comisión de ventas pagada al corredor y establecer una oficina comercial operada por el constructor-promotor. Esto ha resultado en una reducción de costos indirectos de \$109,221.57, a pesar de las inversiones adicionales en infraestructura de promoción y ventas.

Además, se han realizado ajustes en la estructura de pagos para adecuarse al segmento objetivo del proyecto. La entrada se incrementó al 10%, las cuotas subieron al 20%, y el crédito hipotecario se redujo al 70%. Estos cambios se basan en las preferencias y capacidad financiera del mercado objetivo, lo que ha alineado la estrategia de comercialización con las características del público objetivo.

En términos de resultados financieros, el análisis estático muestra ingresos totales de \$8,734,343.42, costos de \$6,929,719.39, una utilidad de \$1,804,624.04 y una rentabilidad del 26%. El margen bruto es del 20.66%, y la rentabilidad anual se estima en un 16.45%. Con 19 meses de comercialización, la rentabilidad mensual por período de ventas es del 1.37%.

El análisis comparativo revela mejoras notables después de la optimización, con un aumento significativo en el Valor Actual Neto (VAN), pasando de \$510,943.18 a \$799,650.30. Las tasas internas de retorno (TIR) también experimentan mejoras

sustanciales, lo que indica que la optimización ha fortalecido la rentabilidad y viabilidad del proyecto, impulsando su potencial de generación de ingresos a lo largo del tiempo.

Como resultado de la optimización, se logró una disminución significativa de casi un millón de dólares en el punto de inversión máxima, lo que representa un avance considerable en términos de eficiencia financiera del proyecto. No obstante, se recomienda considerar mayores ajustes para acelerar aún más la generación de ingresos o reducir los costos. Esto podría incluir estrategias adicionales de promoción y marketing, así como la exploración de oportunidades para optimizar aún más los recursos y procesos relacionados con el proyecto VIVO Suites & Apartments.

### **1.10. GERENCIA DEL PROYECTO**

El documento proporciona una guía exhaustiva basada en las mejores prácticas del PMI (Project Management Institute) y su guía de referencia, el PMBOK (Project Management Body of Knowledge), para la creación del plan de dirección del proyecto VIVO Suites & Apartments. Este enfoque de gestión de proyectos efectiva es fundamental en el entorno empresarial actual para alcanzar objetivos estratégicos de manera eficiente.

El documento detalla los cuarenta y nueve procesos definidos en las diez áreas de conocimiento, destacando los insumos necesarios para su correcta implementación en el proyecto. Además, se ofrecen ejemplos prácticos extraídos de proyectos reales y recursos académicos para una comprensión clara y aplicación adecuada en el contexto del proyecto. Este enfoque bajo estándares internacionales garantiza decisiones fundamentadas, planificación precisa y control efectivo a lo largo de todo el proyecto, lo que contribuye al éxito de sus objetivos y beneficia a la organización en su conjunto.

## **2. ENTORNO MACROECONÓMICO**

### **2.1.INTRODUCCIÓN**

La macroeconomía es una rama de las ciencias económicas que se enfoca en el desempeño económico a gran escala, es decir estudia fenómenos de la economía en general como la balanza de pagos, la inflación, producto interno bruto, índice de precios, entre otros (BancoMundial, 2022). La coyuntura económica funciona como herramienta de valoración de la economía de un país en un periodo de tiempo, lo cual permite identificar y explicar las crisis y el crecimiento en cierto punto de la línea de tiempo.

A razón de lo mencionado anteriormente, es importante entender la coyuntura económica o entorno macroeconómico para identificar y medir los riesgos de inversión que se tienen ante las oportunidades que el sector de la construcción e inmobiliario ofrecen a los constructores y desarrolladores de este tipo de proyectos.

Finalmente, un estudio de coyuntura económica o entorno macroeconómico sirve como herramienta esencial para ajustar el plan de negocios a la realidad de la locación o segmento de mercado en donde será desarrollado el proyecto inmobiliario, ya que como constructor se tiene el reto hacer que el proyecto sea exitoso en todos los frentes de acción.

### **2.2.ANTECEDENTES**

Ecuador culmina 2022 con un crecimiento económico estimado del 2,7%, de acuerdo con lo expuesto por el Banco Central del Ecuador; esta cifra no alcanza a la magnitud obtenida en el crecimiento de la economía a 2021. Sin embargo, es necesario considerar que, en 2021, el Producto Interno Bruto (PIB) sufrió una recuperación a razón de la crisis mundial ocasionada por la emergencia sanitaria por el virus pandémico COVID 19. El año 2022 mostró crecimiento a pesar de que existen factores como la recesión mundial, la guerra entre Ucrania y Rusia y el incremento global de las tasas de interés.

La dinámica económica del Ecuador para 2022 estuvo marcada por el incremento de la inversión pública y privada que marcó un crecimiento del 6,8%. Por otro lado, el consumo en los hogares registro un crecimiento del 5% en comparación a 2021; de igual

manera, la estimación de consumo del gobierno o administración pública muestra un decrecimiento del 0,4%, la cual hace razón a la necesidad de optimizar la posición fiscal. Las cifras de empleo no exponen una mejora y no hacen razón a la reactivación; para noviembre de 2022 el empleo adecuado fue registrado con 35,6% frente a su contraparte del 60,4% de empleo bajo condiciones no adecuadas (CIP, 2022).

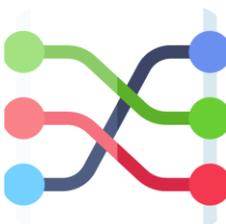
Según el Banco Central del Ecuador y el Fondo Monetario Internacional (FMI), se prevé que Ecuador experimente un crecimiento en su economía del 3,1% para 2023, a pesar de existir la probabilidad de una nueva recesión mundial, la cual mayormente afectaría a los países en vías de desarrollo (Sempértugi, 2023).

### 2.3.OBJETIVOS

**Objetivo General:** Determinar la situación actual de Ecuador por medio de los principales indicadores de coyuntura económica.



**Objetivo Específico 1:** Realizar una investigación sobre la coyuntura económica del país con información extraída de medios oficiales y confiables en cuanto a economía.



**Objetivo Específico 2:** Relacionar la influencia de los indicadores macroeconómicos con el desarrollo de proyectos inmobiliarios.

### 2.4.METODOLOGÍA

El desarrollo del presente estudio de coyuntura económica presenta la siguiente hoja de ruta:

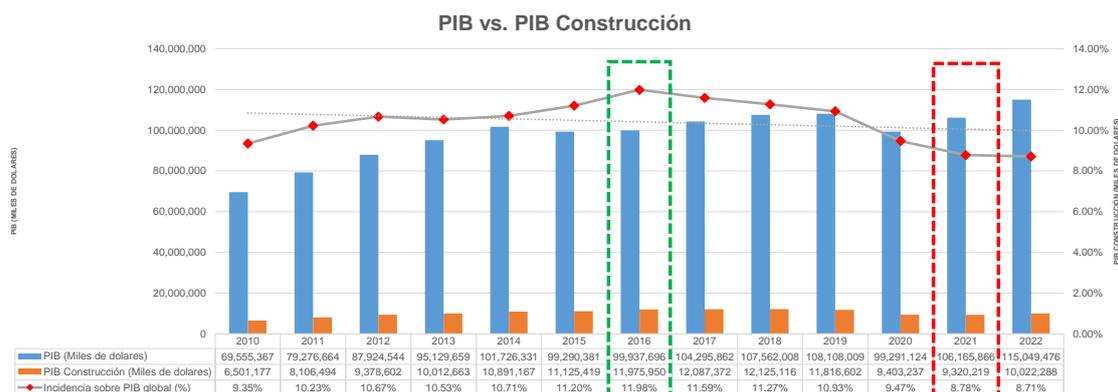


## 2.5.INDICADORES MACROECONÓMICOS

### 2.5.1. PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB)

El producto interno bruto (PIB) es una de coyuntura económica que se utiliza para medir el valor total de todos los bienes y servicios finales producidos dentro de los límites de un país durante un determinado periodo de tiempo, el cual suele ser meses, trimestres o anual. Este indicador se obtiene sumando el valor de los todos los bienes y servicios finales producidos en determinado periodo de tiempo y realizando ajustes por la inflación. Es uno de los indicadores económicos más importantes ya que muestra el impacto de la actividad económica. Es importante mencionar que este indicador no refleja directamente factores como calidad de vida y medio ambiente, trabajo doméstico, distribución de ingresos, entre otros.

A continuación, en la ilustración 1 se muestran los datos del PIB, obtenidos de la web del Banco Central del Ecuador a través del boletín “Cuentas Nacionales Trimestrales del Ecuador N° 121”.



**Ilustración 1. PIB vs PIB Construcción**

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

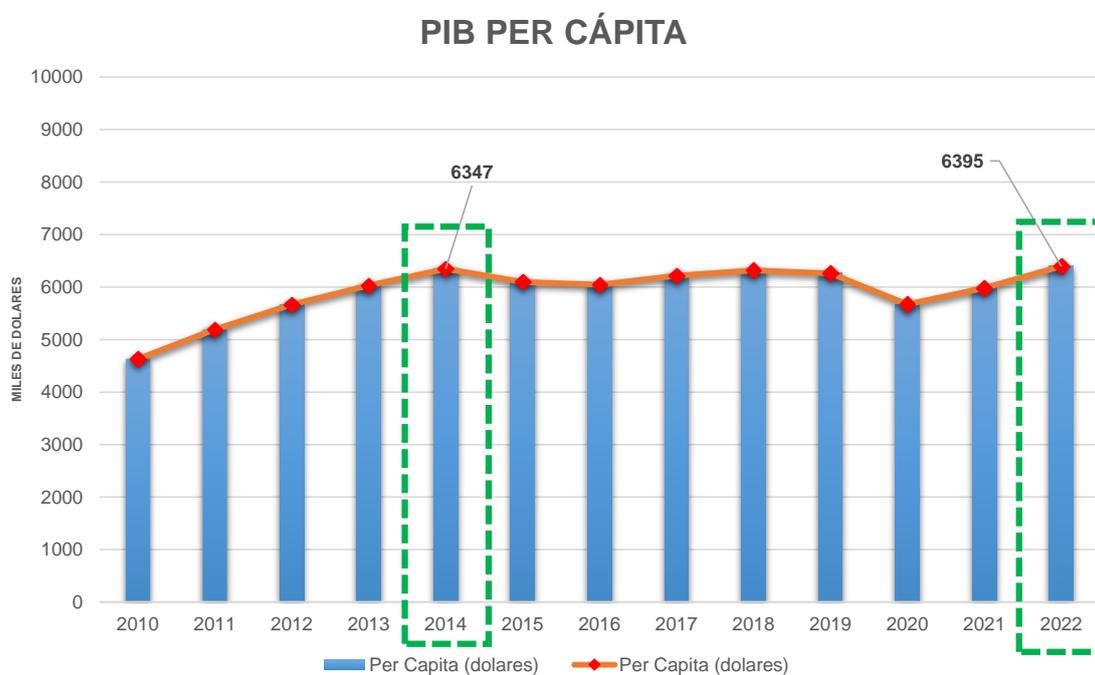
Como lo muestra la ilustración 1, se puede observar que producto interno bruto sufre una gran caída en el 2020, a raíz de la crisis sanitaria por la pandemia del virus COVID 19 y una fuerte caída en los precios del petróleo. Se refleja una recuperación económica en 2021, y el mismo caso a 2022.

En lo que respecta al sector de la construcción, se puede notar que su año más destacado en términos de impacto en el producto interno bruto ocurrió en 2018, cuando alcanzó un valor superior a los 12.1 mil millones. En cuanto a su contribución al PIB total, el mejor año fue 2016, con un 11.98% de influencia en el PIB global. Sin embargo, en el período comprendido entre 2020 y 2022, se evidencia una disminución en su participación e influencia en el PIB.

### 2.5.2. PIB PER CAPITA

El PIB per cápita es una medida económica que se utiliza para calcular el nivel de ingresos promedio por persona de un país o región. Este indicador se calcula dividiendo el PIB total del país por el número total de habitantes. Esta medida es útil para comparar el nivel de vida entre países, pero es importante tener en cuenta que no es una medida completa del bienestar individual, ya que no considera otros factores importantes como la distribución de la riqueza, la calidad del medio ambiente y el acceso a servicios públicos.

Dentro de la ilustración 2, se grafica el comportamiento del PIB per Cápita en línea de tiempo:



*Ilustración 2. PIB per cápita*

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

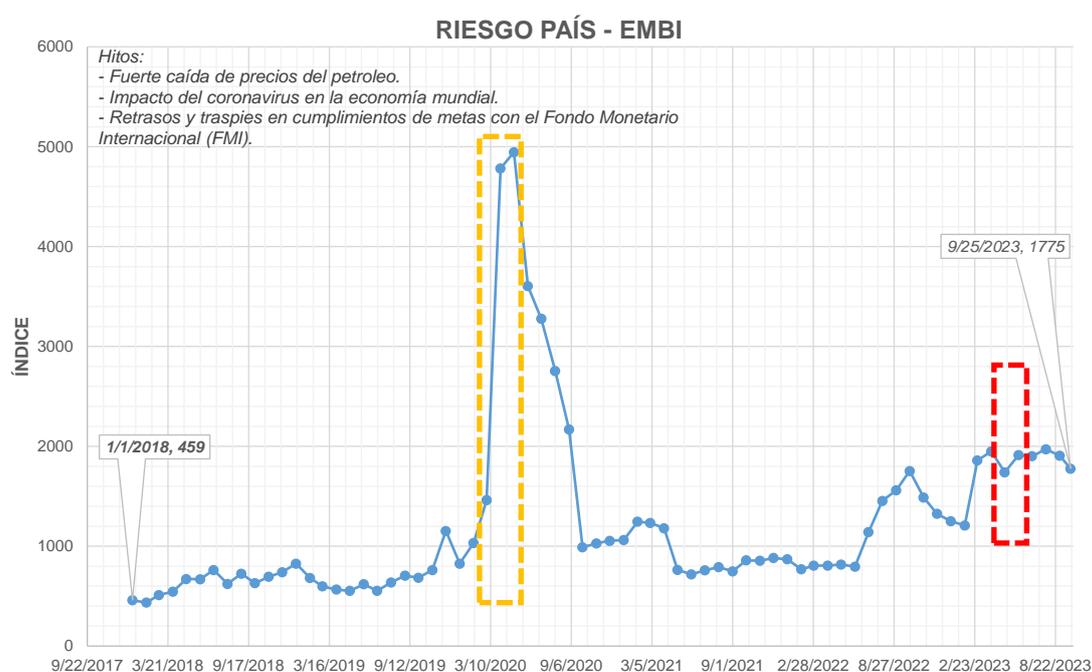
Es evidente que los momentos más destacados para este indicador económico se producen en los años 2014, en medio del auge petrolero experimentado, y en 2022, como resultado de la recuperación económica de dicho año. En contraste, los puntos más bajos se experimentan en 2020 debido a la crisis sanitaria global y la disminución de los precios del petróleo.

### **2.5.3. RIESGO PAÍS**

El riesgo país es una medida que se utiliza para evaluar el nivel de riesgo que los inversionistas asumen al invertir en un país en particular en comparación con la inversión en instrumentos financieros considerados seguros, como los bonos del gobierno de los Estados Unidos. Este riesgo se calcula a partir de varios factores, como la estabilidad política, la solidez de la economía y el sistema financiero, el nivel de endeudamiento público, la inflación y la devaluación de la moneda.

El riesgo país se expresa en puntos básicos sobre la tasa de interés libre de riesgo y se utiliza como un indicador para determinar la tasa de interés que los inversionistas exigirán al invertir en deuda de un país en particular. En general, cuanto mayor sea el riesgo país, mayor será la tasa de interés que los inversionistas exigirán, lo que hará que sea más costoso para el país pedir prestado en los mercados internacionales y afectará su economía y su capacidad para financiarse. Se utiliza el termino EMBI (Emerging Markets Bond Index) como sinónimo de riesgo país, ya que la compañía financiera JP Morgan utiliza este índice para medir el rendimiento de bonos dentro de mercados emergentes, realizando la comparación sobre los bonos del tesoro de Estados Unidos.

Dentro de la ilustración 3, se puede observar el comportamiento del riesgo país de 2018 a marzo de 2023:



*Ilustración 3. Riesgo país*

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

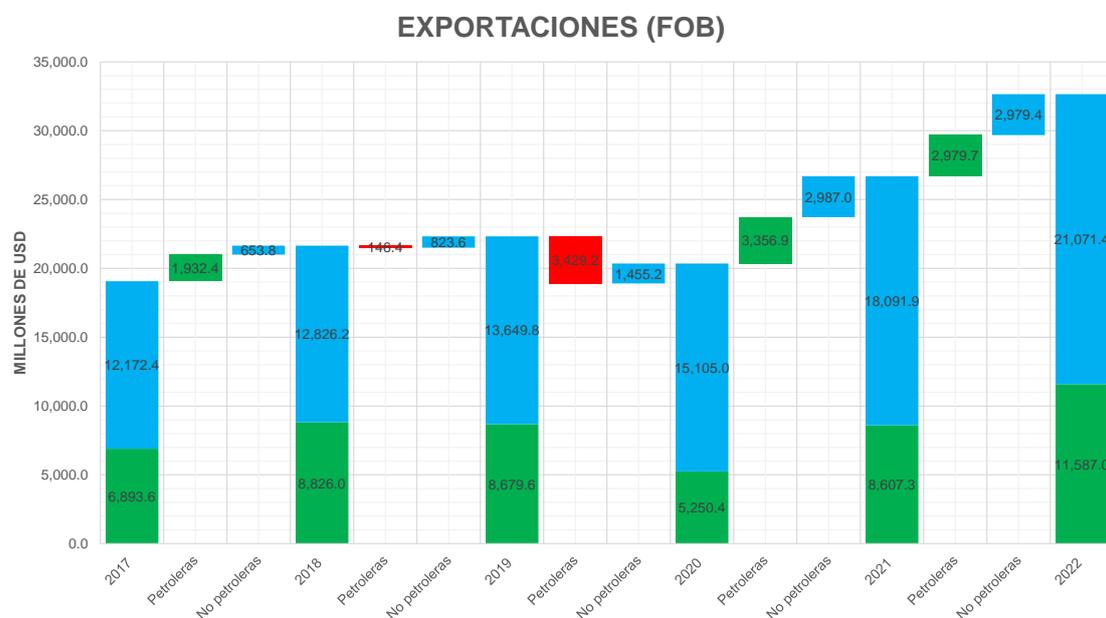
En 2020, las cifras relacionadas con el riesgo país alcanzaron niveles sin precedentes en la historia de Ecuador, llegando a 6063 puntos el 23 de marzo de ese año, superando así los 5069 puntos registrados durante la crisis del 2008. De manera similar, se puede apreciar que la recuperación económica que comenzó en el segundo semestre de

2020 contribuyó a la disminución de este indicador. Sin embargo, en la actualidad, debido a la situación política en el país, se ha experimentado un comportamiento muy dinámico, marcado por un paro nacional que paralizó las actividades durante 18 días en junio de 2022. El cuadro resaltado en rojo en la ilustración 3 muestra el impacto de la situación política relacionada con la declaración de la muerte cruzada en Ecuador.

#### 2.5.4. BALANZA COMERCIAL

La balanza comercial se refiere a la diferencia entre el valor de las exportaciones y el valor de las importaciones de un país en un periodo determinado, generalmente un año. Es una medida importante para determinar si un país tiene un superávit o déficit comercial. Si exporta más de lo que importa, tiene un superávit, y si importa más de lo que exporta, tiene un déficit. La balanza comercial es una medida importante para la salud económica de un país y puede afectar la tasa de cambio de su moneda y su crecimiento económico a largo plazo.

Dentro de la ilustración 4, se puede observar el comportamiento de las exportaciones:

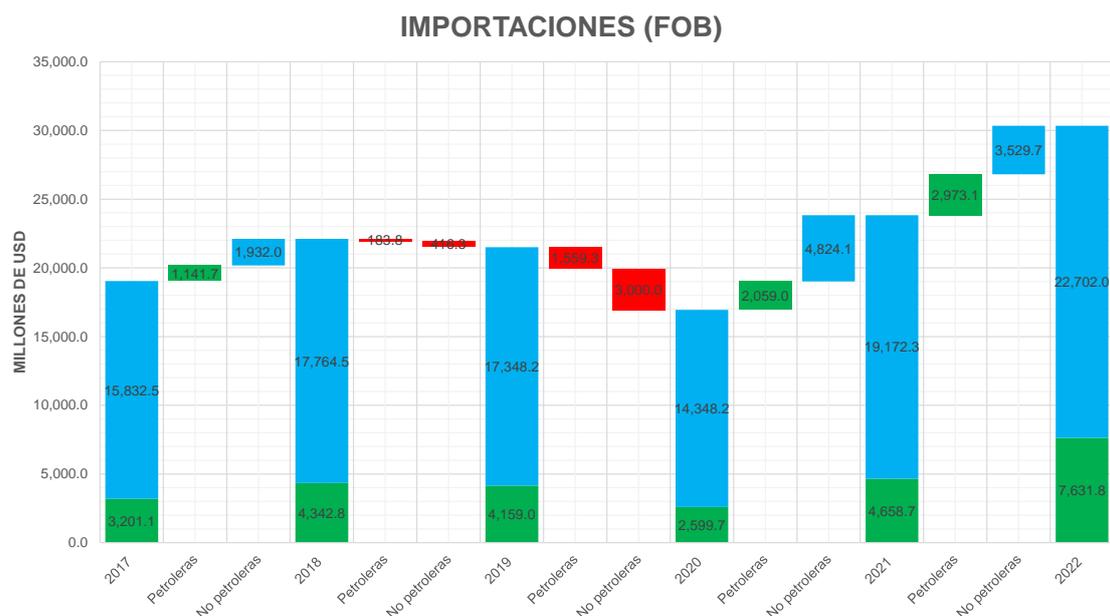


*Ilustración 4. Exportaciones (FOB)*

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Es evidente que, en los años 2018 y 2019, el sector petrolero experimentó una disminución en las exportaciones, mientras que las exportaciones no petroleras mostraron un crecimiento constante. Esto resalta la fortaleza de los sectores alimentario y comercial frente a las dificultades del sector petrolero.

Dentro de la ilustración 5, se grafica el comportamiento de las importaciones:

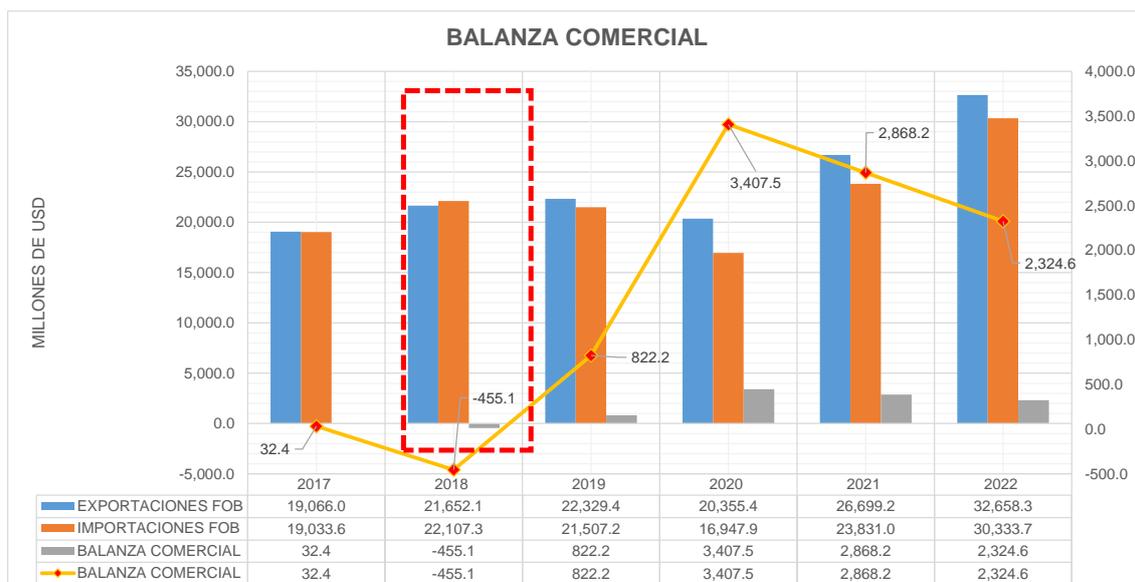


**Ilustración 5. Importaciones FOB**

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Para los periodos 2018 y 2019, se observa que las importaciones para los sectores petroleros y no petroleros sufren un decrecimiento. La magnitud de importaciones crece nuevamente para 2020, tomando mayor fuerza las importaciones no petroleras debido al rol que tienen los sectores de comercio y alimenticio.

En la ilustración 6, se observa el desempeño de la balanza comercial de 2017 a 2022:



**Ilustración 6. Balanza comercial**

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

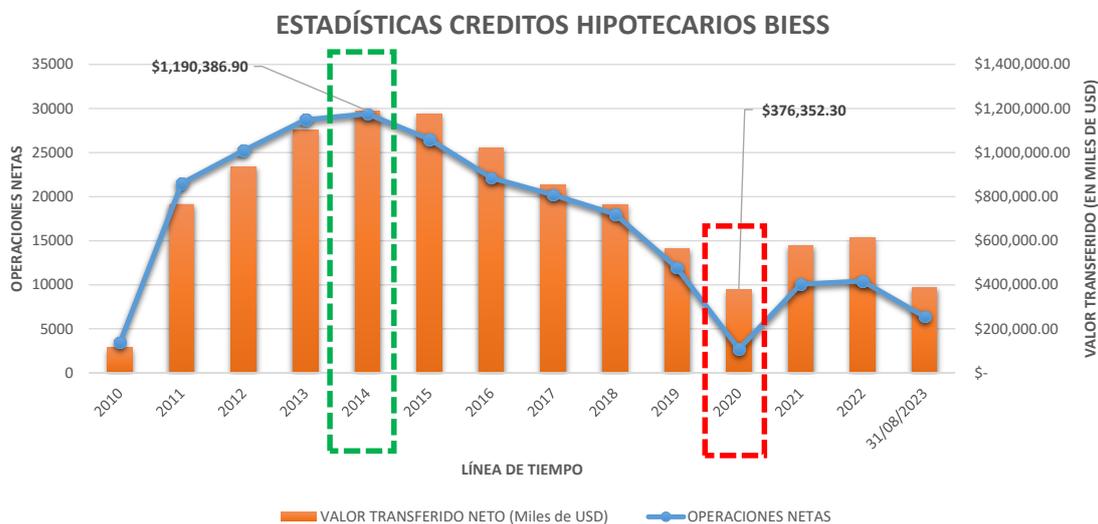
Como se ilustra en el gráfico anterior, en 2018 se observó un déficit comercial, reflejando una discrepancia negativa entre las exportaciones e importaciones de 455.1 millones de dólares. En un tono positivo, en 2020, este indicador alcanzó un superávit comercial de 3407.5 millones de dólares, y este logro se atribuye en su totalidad a los sectores alimentario y comercial.

### 2.5.5. CRÉDITOS HIPOTECARIOS

Un crédito hipotecario se refiere a un préstamo otorgado por una entidad financiera a un individuo con el fin de adquirir una propiedad inmobiliaria. En este tipo de préstamo, la propiedad comprada se convierte en garantía del pago del préstamo, lo que significa que, en caso de incumplimiento en el pago de este, el prestamista tiene el derecho de tomar posesión de la propiedad para recuperar su inversión.

El crédito hipotecario suele tener un plazo que puede extenderse por varios años, y el pago se realiza en cuotas regulares durante este período. El monto de las cuotas puede variar en función de varios factores, como la duración del préstamo, la tasa de interés, entre otros. Es importante destacar que antes de otorgar un crédito hipotecario, la entidad financiera evalúa la capacidad de pago del solicitante y la calidad de la propiedad a adquirir.

A continuación, en la ilustración 7 se muestran las estadísticas de créditos hipotecarios otorgados por el Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (BIESS) en la última década:



*Ilustración 7. Créditos hipotecarios otorgados por el BIESS*

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

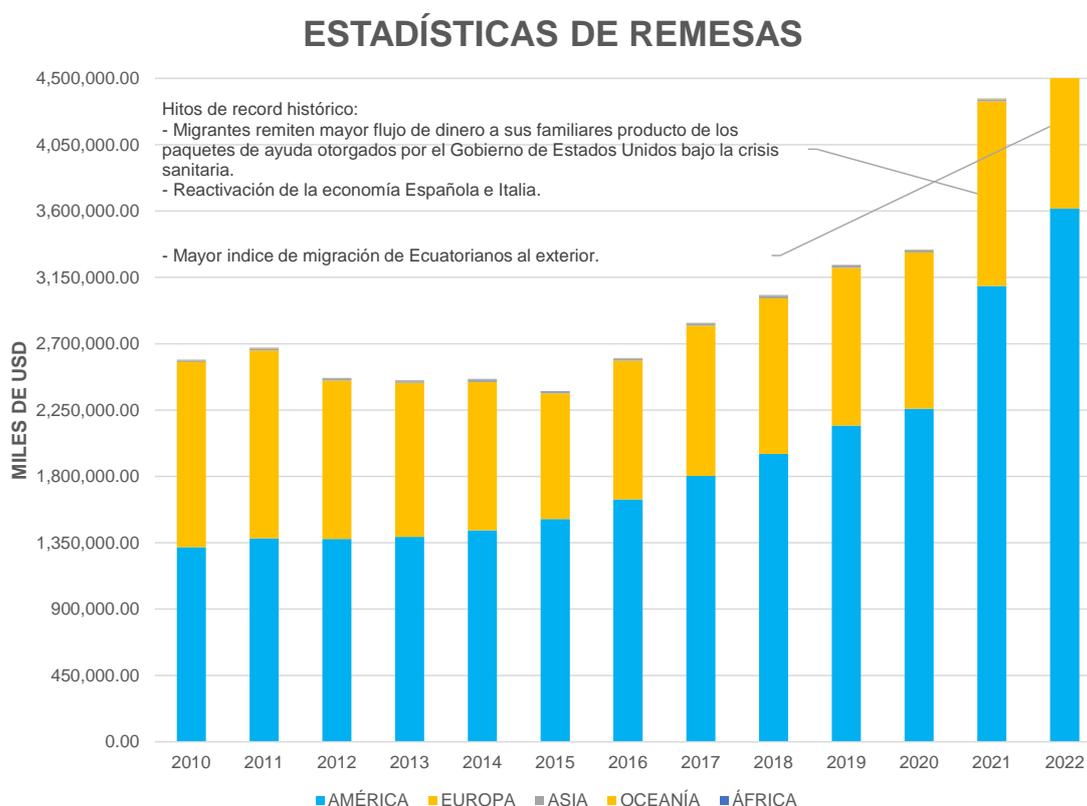
En la línea de tiempo, se observa que, en 2014, durante el auge petrolero, se registraron las cifras más elevadas en términos de préstamos hipotecarios, alcanzando las 29,399 operaciones. Por otro lado, en 2020, debido a la crisis sanitaria global, se registraron apenas 2,729 operaciones, marcando un contraste significativo. Hasta el 31 de agosto de este año, se han contabilizado 6,396 operaciones, lo que sugiere que se está en camino de alcanzar el total de operaciones de 2022.

### 2.5.6. REMESAS

Las remesas son transferencias de dinero realizadas por personas que trabajan en otro país y las envían a su país de origen para brindar apoyo financiero a sus familias. En los países en desarrollo, las remesas pueden ser una fuente importante de ingresos para las familias y las comunidades, lo que les permite cubrir necesidades básicas como alimentación, vivienda, educación y atención médica. Además, las remesas pueden contribuir a reducir la pobreza y mejorar la calidad de vida de las personas que las reciben.

A nivel macroeconómico, las remesas pueden tener un impacto significativo en la economía del país receptor al estimular el crecimiento económico, aumentar la demanda de bienes y servicios y promover el comercio local. Por lo tanto, las remesas son una fuente importante de financiamiento y pueden ser un factor clave en el desarrollo económico y social de los países receptores.

Dentro de la ilustración 8, se grafica el comportamiento de las remesas en la última década:



*Ilustración 8. Estadísticas de remesas*

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Se evidencia que la principal fuente de remesas proviene principalmente del mismo continente, en particular de Estados Unidos, superando el 50% de contribución en todos los años analizados. En segundo lugar, se encuentra Europa. Por otro lado, la influencia de Asia, Oceanía y África no alcanza el 1% durante el período de estudio. Además, se nota un aumento en las cifras de remesas en 2021, que se puede explicar gracias a los programas de ayuda social y fiscal implementados por Estados Unidos, así

como la recuperación económica en países europeos como España e Italia. El incremento en la migración de ecuatorianos al extranjero en 2022 también contribuyó al crecimiento económico en términos de remesas para ese año, resultando en cifras más altas.

### 2.5.7. CANASTA BÁSICA

La canasta básica es un indicador económico que representa el conjunto de bienes y servicios necesarios para que una familia promedio pueda satisfacer sus necesidades básicas durante un período determinado, por lo general un mes. Esta canasta incluye alimentos, productos de limpieza, cuidado personal, transporte, servicios públicos y otros elementos esenciales.

El costo de la canasta básica es un indicador clave para medir el nivel de vida de la población y el impacto de las políticas económicas. El aumento en el costo de la canasta básica puede indicar inflación y un aumento de los precios de los bienes y servicios, mientras que la disminución del costo de la canasta básica puede indicar una economía más estable y una mayor capacidad de compra para las familias.

El seguimiento del costo de la canasta básica es una herramienta importante para evaluar el bienestar económico de la población y para tomar decisiones estratégicas en el ámbito económico.

Dentro de la ilustración 9, se muestra el costo de la canasta básica versus el ingreso promedio de las familias:



*Ilustración 9. Canasta básica*

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

El análisis de la gráfica abarca desde 2018 hasta agosto de 2023, y en este período se aprecia un aumento en el costo de la canasta básica. Cuando se compara esto con el ingreso promedio familiar, se nota que la tendencia del excedente está en constante crecimiento.

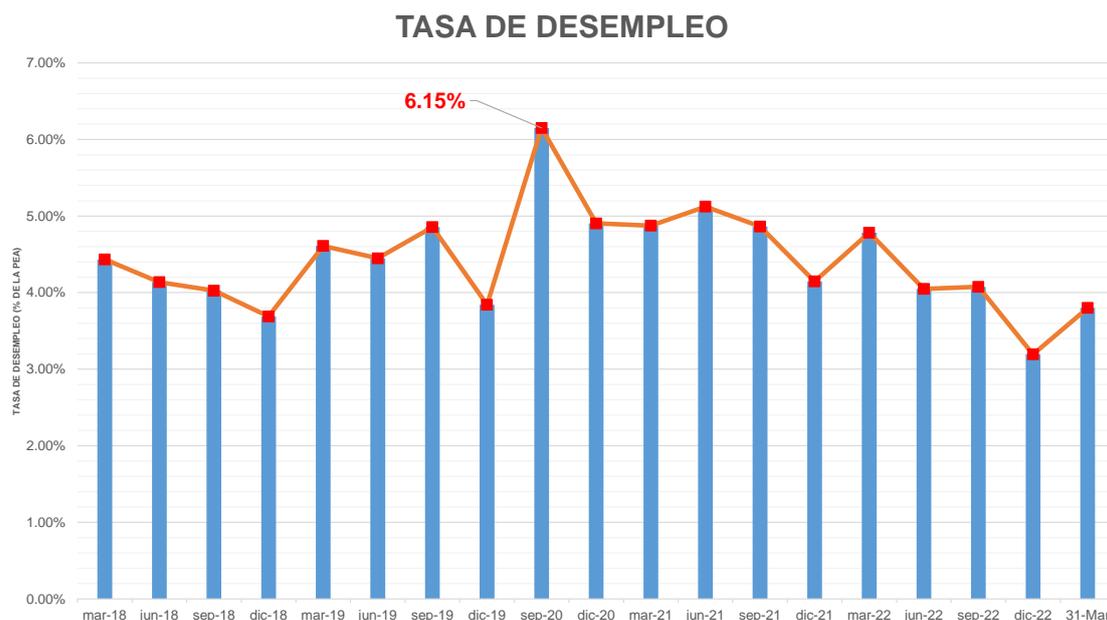
### **2.5.7. DESEMPLEO**

El desempleo refiere a la proporción de la fuerza laboral de un país que se encuentra sin trabajo, pero busca activamente empleo y está dispuesta a trabajar. Este indicador es de vital importancia para la evaluación del estado de la economía de un país, ya que el empleo es un factor fundamental para el bienestar económico de las personas y para el crecimiento económico del país.

La medición del desempleo se realiza a través de diferentes métodos, pero la tasa de desempleo es uno de los indicadores más utilizados. La tasa de desempleo se expresa como un porcentaje de la fuerza laboral total de un país. Esta tasa se calcula dividiendo el número de personas desempleadas por el número total de personas en la fuerza laboral, que incluye tanto a personas empleadas como desempleadas en edad laboral.

El indicador de desempleo es utilizado por gobiernos, economistas, analistas financieros y otros actores del sector público y privado para evaluar el estado de la economía de un país y tomar decisiones relacionadas con políticas públicas, inversión y otros asuntos económicos de interés.

En la ilustración 10, se encuentran las estadísticas del desempleo a partir del 2018 a enero de 2023:



*Ilustración 10. Tasa de desempleo*

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

A consecuencia de la crisis sanitaria global y la fuerte caída de los precios del petróleo en 2020, se registran las más altas tasas de desempleo que alcanzan el 6,6% de la población económicamente activa. En el último trimestre de 2020, se observa una recuperación, la cual marca una tendencia a la baja a la presente fecha.

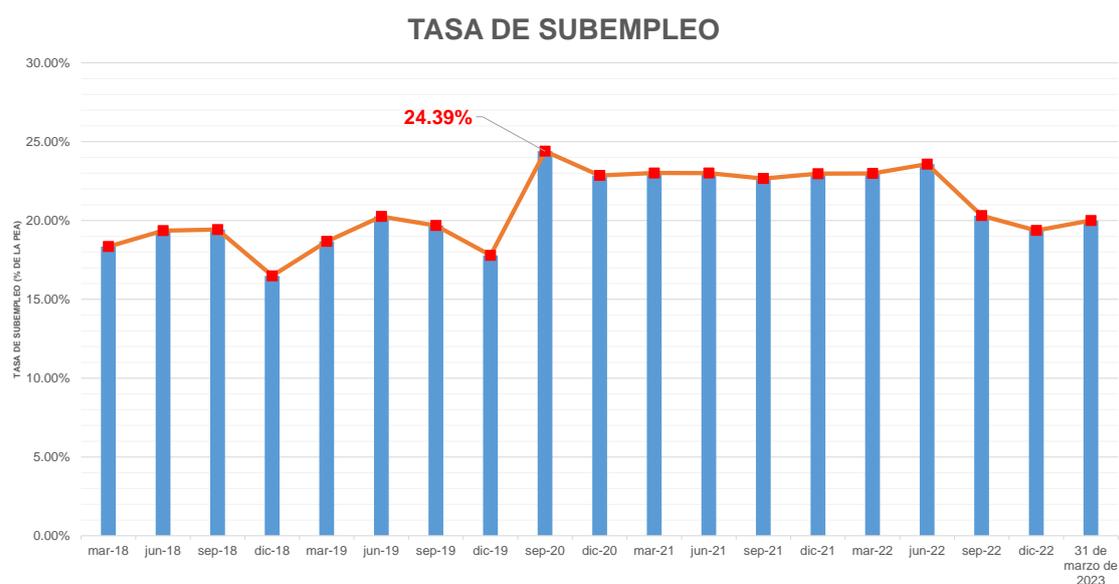
### 2.5.8. SUBEMPLEO

El indicador económico del subempleo se refiere a la situación en la que las personas trabajan en empleos que no están plenamente alineados con sus habilidades, experiencia o necesidades laborales. En otras palabras, el subempleo se produce cuando las personas trabajan menos horas de las que desean o cuando trabajan en empleos que no utilizan completamente su potencial.

El subempleo puede ser medido de diversas formas, pero una de las más comunes es a través de la tasa de subempleo, que se define como la proporción de la población económicamente activa que está subempleada en relación con la población total. El subempleo puede ser un problema significativo en países con altos niveles de desempleo o subempleo, ya que puede afectar el bienestar económico y psicológico de las personas y disminuir la eficiencia y productividad laboral.

Al igual que el desempleo, el indicador de subempleo es utilizado por los gobiernos, economistas, analistas financieros y otros actores del sector público y privado para evaluar el estado del mercado laboral de un país y para tomar decisiones relacionadas con políticas públicas, inversión y otros asuntos económicos relevantes.

En la ilustración 11, se puede observar el comportamiento del subempleo trimestralmente a partir de 2018 a enero de 2023.



*Ilustración 11. Tasa de subempleo*

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Es evidente que no existe información disponible para el primer trimestre de 2020 debido al impacto significativo causado por la crisis sanitaria del COVID-19 y la abrupta caída en los precios del petróleo en ese período. A pesar de la posterior recuperación económica a partir del tercer trimestre de 2020, se advierte que la tasa de subempleo apenas experimenta variaciones mínimas hasta el segundo semestre de 2022. Al analizarlo en conjunto con el gráfico de desempleo, se puede notar que la tasa de desempleo disminuyó, mientras que la de subempleo aumentó. Para marzo de 2023, se sostiene en un nivel cercano al 20% en el caso del subempleo.

## 2.5.9. INFLACIÓN

La inflación es un fenómeno económico caracterizado por un aumento sostenido en el nivel general de precios de los bienes y servicios en una economía. Este incremento en los precios se traduce en una disminución en el valor adquisitivo de la moneda, lo que significa que se requiere una mayor cantidad de dinero para comprar los mismos bienes y servicios. Existen diversos factores que pueden provocar la inflación, tales como el aumento de la demanda, el incremento en los costos de producción, la disminución de la oferta, la depreciación de la moneda y el exceso de circulación monetaria.

La inflación puede tener efectos negativos sobre la economía, como una reducción en el poder adquisitivo de la población, menor inversión y una pérdida de competitividad por parte de las empresas a nivel internacional. Los mecanismos de control para la inflación que los gobiernos establecen son políticas económicas, como la regulación de la cantidad de dinero en circulación y las tasas de interés.

Dentro de la ilustración 12, se observa el comportamiento de la inflación en línea de tiempo:



**Ilustración 12. Inflación**

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

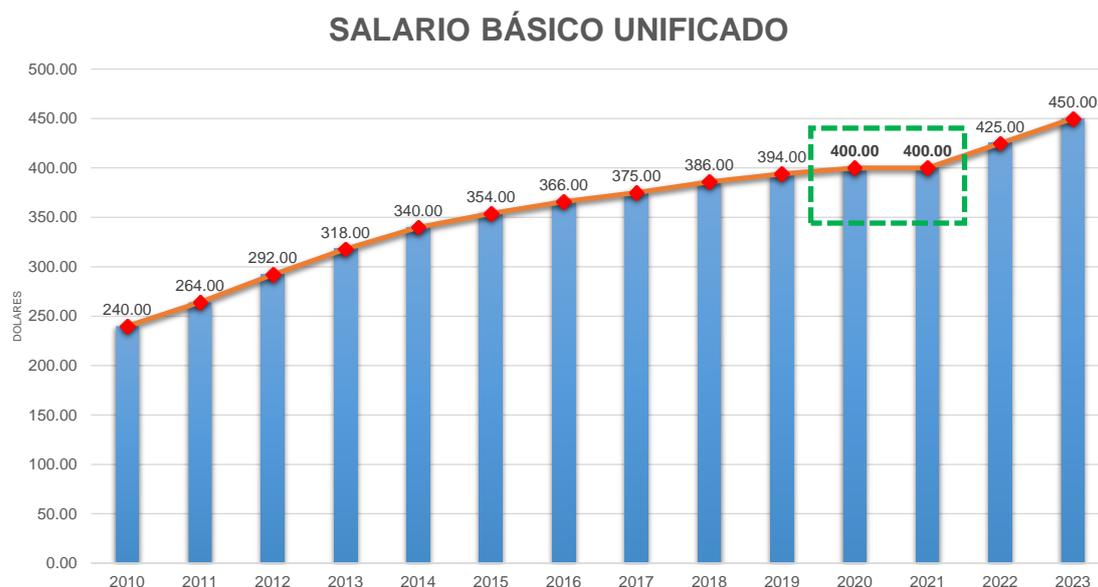
Durante la segunda mitad de 2020, se observó una disminución de los precios, lo que se atribuyó a los programas de asistencia implementados en respuesta a la crisis del COVID-19, así como a la regulación de precios que desempeñó un papel fundamental en

la consecución de estos niveles deflacionarios. Para la segunda mitad de 2022, se produjo un aumento en la tasa de inflación del 0,65% debido a las protestas a nivel nacional que paralizaron la actividad económica del país durante 18 días. Al 31 de marzo de 2023, la tasa de inflación registró un modesto valor del 0,06%, el cual se incrementó en los meses subsiguientes, llegando al 0,5% en el mes de agosto.

### 2.5.10. SALARIO BÁSICO UNIFICADO (SBU)

El Salario Básico Unificado (SBU) es un valor monetario establecido por el gobierno de Ecuador que sirve como referencia para el pago de distintas obligaciones laborales, tales como sueldos, aportes al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y otros beneficios laborales. Este valor se define anualmente por medio de un decreto presidencial y es aplicable a todos los trabajadores bajo relación de dependencia en el país. Cabe destacar que el SBU representa el valor mínimo que un empleador puede pagar a sus trabajadores y que dicho valor puede variar anualmente en función de la inflación y otros factores económicos.

Dentro de la ilustración 13, se muestra el comportamiento que el salario básico unificado ha tenido en la última década:



*Ilustración 13. Salario básico unificado*

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

La ilustración muestra el comportamiento al alza del salario básico unificado (SBU), además destaca es estancamiento al alza para los periodos 2020 y 2021, factor positivo para la economía del país. Es importante destacar que la constitución de la república del Ecuador no permite disminuir la remuneración mínima.

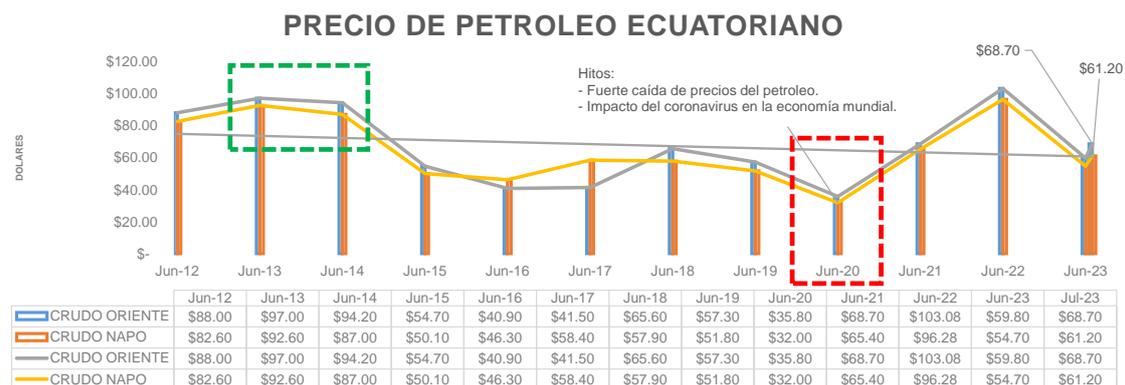
### **2.5.11. PRECIO DEL PETRÓLEO**

El precio del petróleo es un indicador económico que representa el valor en dólares estadounidenses de un barril de petróleo crudo en los mercados internacionales. Dicho indicador es considerado fundamental en la economía global debido a que su fluctuación influye en múltiples aspectos, tales como los precios de los combustibles, la inflación, las tasas de interés y los mercados de divisas.

El precio del petróleo se encuentra sujeto a diversos factores, incluyendo la oferta y la demanda a nivel mundial, la producción y exportación por parte de los países productores de petróleo, las negociaciones entre los países exportadores, las políticas adoptadas por los organismos reguladores y las condiciones geopolíticas.

El precio del petróleo se cotiza en dólares estadounidenses por barril y puede verse afectado por variaciones en la tasa de cambio de esta moneda con respecto a otras divisas internacionales. Además, el precio del petróleo puede variar según la calidad y tipo de crudo, lo que ha generado la creación de diferentes referencias de precios según la región y el mercado.

A continuación, se muestra la ilustración 14 donde se refleja la tendencia de los precios a la calidad de crudo producido en Ecuador (crudo Oriente y Napo), el cual es comercializado a nivel global:



*Ilustración 14. Histórico del precio del petróleo ecuatoriano*

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Para los periodos 2013 y 2014, se registra un boom petrolero lo cual provoca que los precios al barril del crudo ecuatoriano estén cercanos a los \$100 USD. Otro boom identificado se da en el segundo semestre de 2022, incluso sobrepasando los \$100 USD. Caso contrario sucede en 2020, donde que entre el segundo y tercer trimestre los precios del petróleo a nivel global alcanzaron niveles muy bajos.

## 2.6.CONCLUSIONES

- Se ha podido identificar mediante los datos obtenidos por organismos oficiales que, los indicadores riesgo país, balanza comercial, remesas, canasta básica, subempleo, inflación y salario básico unificado tienen una tendencia al incremento.
- La tendencia de crecimiento de la balanza comercial y las remesas es positiva para la macroeconomía de Ecuador. Sin embargo, en el caso del riesgo país, la canasta básica, el subempleo, la inflación y el salario básico unificado, su aumento no es favorable en el contexto global.
- En el caso de los indicadores económicos créditos hipotecarios, producto interno bruto, desempleo y precio del petróleo tienen una tendencia a la baja a partir de los datos obtenidos de organismos oficiales.
- La tendencia a la baja del desempleo es la única favorable determinada a partir de los datos obtenidos por organismos oficiales. Sin embargo, es

motivo de preocupación o de especial atención que esta reducción en la tasa de desempleo se traduce en un aumento del subempleo.

- Se prevé un crecimiento económico para Ecuador en 2023, a pesar de existir la probabilidad de una recesión a la economía global, afectando principalmente a los países en vías de desarrollo.

### **3. LOCALIZACIÓN**

#### **3.1.INTRODUCCIÓN**

La localización es uno de los factores más críticos que pueden determinar el éxito o el fracaso dentro de un proyecto inmobiliario, al momento de evaluar y determinar el valor en el mercado de una propiedad, su ubicación es una de las principales variables a tomar en cuenta. La localización es uno de los factores de influencia más fuertes en la oferta y demanda de propiedades en el mercado inmobiliario, por ello puede afectar significativamente la rentabilidad dentro de una inversión inmobiliaria (URIBESCHWARZKOPF, 2020).

Al referirse sobre el atractivo de una propiedad, la localización o ubicación juega un papel preponderante ya que la ubicación del inmueble puede incrementar su atractivo, tanto para compradores como para arrendatarios. Es importante tomar en cuenta, que para un estudio de localización, se analizan factores como la presencia de servicios básicos, servicios públicos, acceso a centros de desarrollo de comercio, centros educativos, áreas verdes y de recreación y otros servicios; al contar con ellos en las cercanías del inmueble mejora el valor percibido de la propiedad.

En resumidas cuentas, la localización es un factor crucial para el éxito de un proyecto inmobiliario y debe ser evaluada de manera cuidadosa durante las etapas de planificación y ejecución.

### 3.2.OBJETIVOS

**Objetivo General:** Analizar la factibilidad del proyecto inmobiliario VIVO Suites & Apartments de acuerdo con el enfoque de localización.



**Objetivo Específico 1:** Analizar la ubicación de los predios donde se desarrollará el proyecto inmobiliario VIVO Suites & Apartments, desde la perspectiva de usuario.



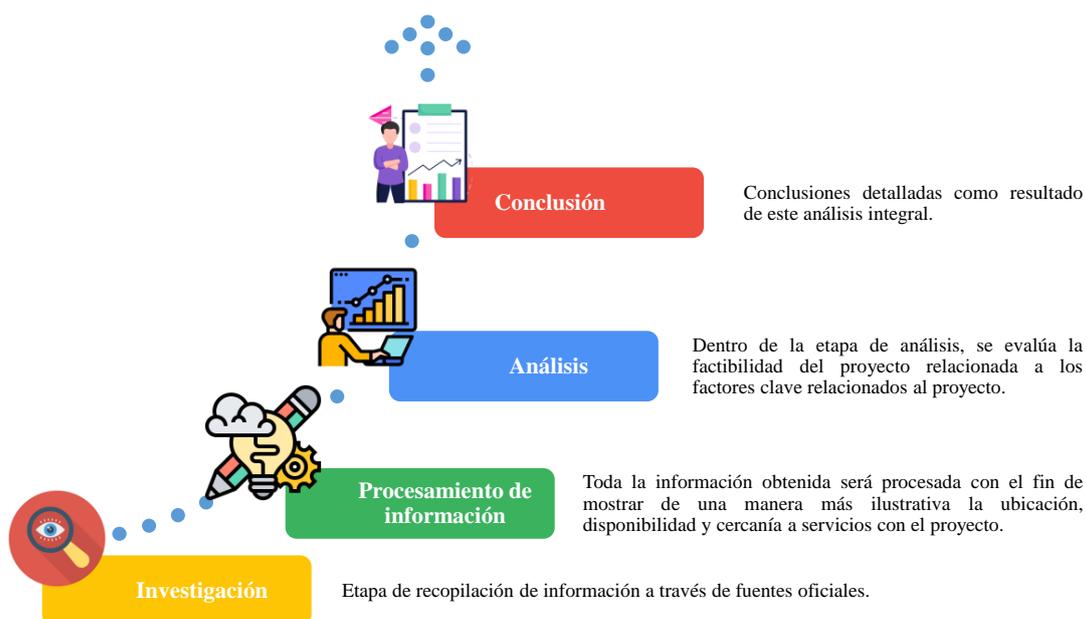
**Objetivo Específico 2:** Identificar los principales puntos de atención y servicios con los que cuenta el sector del proyecto.



**Objetivo Específico 3:** Identificar los servicios de movilidad y accesos con los que cuenta el sector de desarrollo del proyecto.

### 3.3.METODOLOGÍA

El desarrollo del presente estudio de localización presenta la siguiente hoja de ruta:



### 3.4.ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN

#### 3.4.1. Provincia

El proyecto inmobiliario “VIVO” será desarrollado en la provincia de Pichincha, su extensión territorial o superficie es de 9692 kilómetros cuadrados. Su capital es Quito, capital de Ecuador.



*Ilustración 15. Provincia de Pichincha*

*Fuente:* (Wikipedia, Wikipedia, 2023)

En la ilustración 15, se puede visualizar que la provincia está situada en el centro norte del país, en la región interandina o sierra.



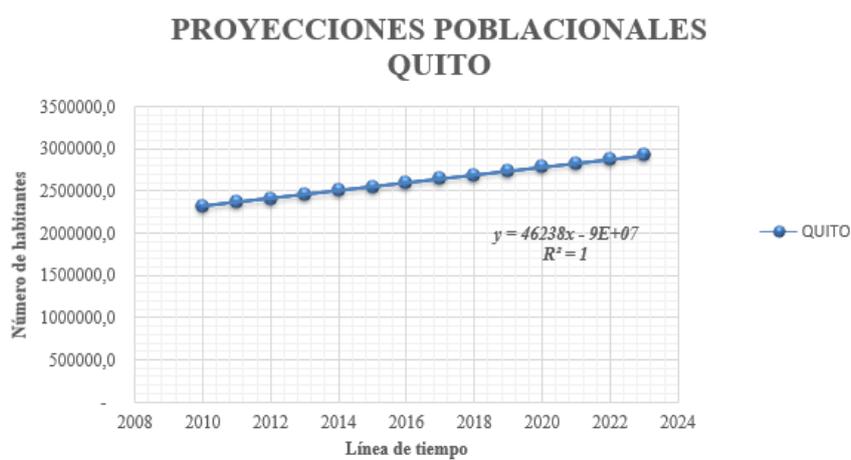
*Ilustración 16. Mapa de la provincia de Pichincha*

*Fuente:* (Wikipedia, Wikipedia, 2023)

Pichincha cuenta con 8 cantones dentro de su geografía: Quito, Cayambe, Mejía, Pedro Moncayo, San Miguel de los Bancos, Rumiñahui, Pedro Vicente Maldonado y Puerto Quito, tal como se muestra previamente en la ilustración 16.

### 3.4.2. Cantón y parroquia

El proyecto inmobiliario VIVO Suites & Apartments será desarrollado en el Distrito Metropolitano de Quito, capital de la provincia de Pichincha.



*Ilustración 17. Proyecciones Poblacionales Quito*

*Fuente:* (INEC, 2023)

Según las proyecciones poblacionales del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Quito al 2023 contará con una población de 2'921,174 habitantes, lo cual ocupa alrededor del 90% de la población de la provincia (INEC, 2023). Bajo las condiciones actuales la tendencia sigue al alza, tal como se muestra en la ilustración 17.

El proyecto inmobiliario VIVO Suites & Apartments estará situado en la parroquia Ñaquito, en el barrio o sector Bellavista, perteneciente a la Administración Zonal Norte (Eugenio Espejo).



*Ilustración 18. Parroquia Iñaquito*

*Fuente:* (MunicipiodeQuito, Proyecto Delimitación de Barrios Parroquias Urbanas y Rurales Administración Zonal Eugenio Espejo, 2020)

En la ilustración 18, se puede observar la composición de la parroquia Iñaquito la cual cuenta con 15 barrios (MunicipiodeQuito, MunicipiodeQuito, 2020).

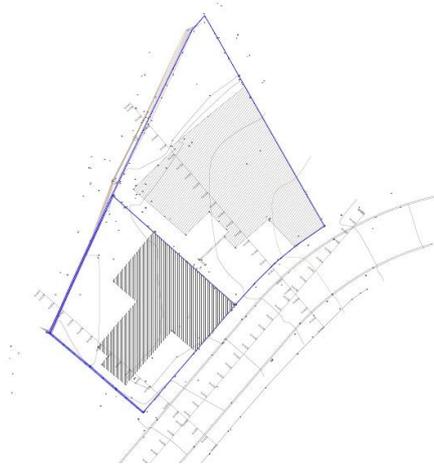
### 3.4.3. Ubicación

Los predios (2) donde se desarrollará el proyecto se ubican en Arroyo Delgado, Sector Bellavista, entre las calles Carlos Montufar y Quiteño Libre, los cuales en conjunto suman 1235 metros cuadrados totales, según escritura.



*Ilustración 19. Ubicación de los predios del proyecto*

*Elaborado por:* Santiago Campaña Reyes



***Ilustración 20. Forma de los predios en conjunto***

*Fuente:* (SOLCORP, Estudio Arquitectónico del Proyecto VIVO Suites & Apartments, 2022)

En las ilustraciones 19 y 20, se muestra la ubicación y la forma de los terrenos en conjunto, lugar donde se ejecutará el proyecto inmobiliario “VIVO”.



***Ilustración 21. Toma aérea predios del proyecto***

*Fuente:* (SOLCORP, Estudio Arquitectónico del Proyecto VIVO Suites & Apartments, 2022)

*Adaptado por:* Santiago Campaña Reyes

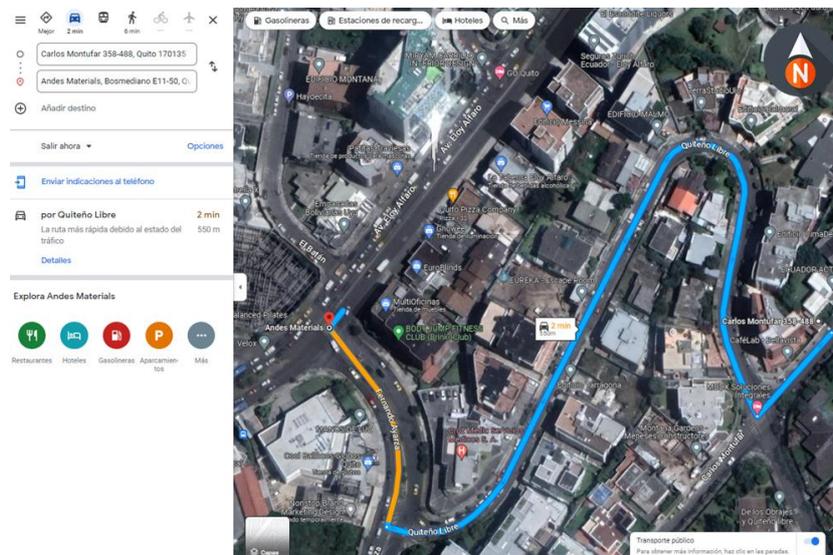


**Ilustración 22. Toma aérea predios del proyecto**

*Fuente:* (SOLCORP, Estudio Arquitectónico del Proyecto VIVO Suites & Apartments, 2022)

*Adaptado por:* Santiago Campaña Reyes

De igual manera, se pueden observar distintas tomas aéreas de los predios donde se desarrollará el proyecto en las ilustraciones 21 y 22.



**Ilustración 23. Vía de acceso - Eloy Alfaro**

*Elaborado por:* Santiago Campaña Reyes

En cuanto a la accesibilidad del proyecto, la avenida principal más cercana es la Avenida Eloy Alfaro, como se puede apreciar en la ilustración 23. El tiempo promedio para llegar en vehículo es de 2 minutos, mientras que caminando se tarda aproximadamente 6 minutos. Esto representa una de las ventajas de la ubicación del proyecto por su cercanía a facilidades del sistema centralizado de transporte público de la ciudad de Quito, donde que se pueden encontrar un sin número de opciones de transporte hacia cualquier destino de la ciudad.

El Informe de Regulación Metropolitana (IRM) es uno de los documentos en los cuales la autoridad competente establece reglas con respecto al uso del suelo y edificación, asimismo muestra información relevante sobre el predio: propietario, ancho, referencia, número máximo de pisos, fraccionamiento, etc. (MunicipiodeQuito, 2021).

INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA		Municipio del Distrito Metropolitano de Quito		
IRM - CONSULTA		Por un Quito Digno		
<b>*INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD</b>		<b>*IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE</b>		
<b>DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO</b>				
C.C./R.U.C.: 1700609850				
Nombre o razón social: BUSTAMANTE RIOFRIO FERNANDO RODRIGO				
<b>DATOS DEL PREDIO</b>				
Número de predio: 12522				
Geo clave: 17010412111				
Clave catastral anterior: 10907 03 065 000 000 000				
En derechos y acciones: NO				
<b>ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN</b>				
Área de construcción cubierta: 614.51 m <sup>2</sup>				
Área de construcción abierta: 0.00 m <sup>2</sup>				
Área bruta total de construcción: 614.51 m <sup>2</sup>				
<b>DATOS DEL LOTE</b>				
Área según escritura: 735.00 m <sup>2</sup>				
Área gráfica: 741.09 m <sup>2</sup>				
Frente total: 19.22 m				
Máximo ETAM permitido: 10.00 % = 73.50 m <sup>2</sup> [SU]				
Zona Metropolitana: NORTE				
Parroquia: INAQUITO				
Barrio/Sector: BELLAVISTA				
Dependencia administrativa: Administración Zonal Norte (Eugenio Espejo)				
Aplica a incremento de pisos: ZIAE ZONA URBANÍSTICA DE ASIGNACION ESPECIAL				
<b>VIAS</b>				
Fuente	Nombre	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura
SIREC-Q	CARLOS MONTUFAR	12	5 m línea de cerramiento	N34B
<b>REGULACIONES</b>				
<b>ZONIFICACIÓN</b>				
Zona: A10 (A604-50)		<b>PISOS</b>		<b>RETIROS</b>
Lote mínimo: 600 m <sup>2</sup>		Altura: 16 m		Frontal: 5 m
Frente mínimo: 15 m		Número de pisos: 4		Lateral: 3 m
COS total: 200 %				Posterior: 3 m
COS en planta baja: 50 %				Entre bloques: 6 m
Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada		Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano		
Uso de suelo: (RU2) Residencial Urbano 2		Factibilidad de servicios básicos: SI		

Ilustración 24. Informe de Regulación Metropolitana - Predio 1

Fuente: (MunicipiodeQuito, MunicipiodeQuito, 2023)

INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA		Municipio del Distrito Metropolitano de Quito			
IRM - CONSULTA					
*INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD			*IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE		
<b>DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO</b>					
C.C./R.U.C.: 1792964512001					
Nombre o razón social: PROPIEDADES PAICAL S.A.					
<b>DATOS DEL PREDIO</b>					
Número de predio: 51419					
Geo clave: 170104120162097111					
Clave catastral anterior: 10907 03 066 000 000 000					
En derechos y acciones: NO					
<b>ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN</b>					
Área de construcción cubierta: 377.70 m <sup>2</sup>					
Área de construcción abierta: 0.00 m <sup>2</sup>					
Área bruta total de construcción: 377.70 m <sup>2</sup>					
<b>DATOS DEL LOTE</b>					
Área según escritura: 500.00 m <sup>2</sup>					
Área gráfica: 496.24 m <sup>2</sup>					
Frente total: 22.03 m					
Máximo ETAM permitido: 10.00 % = 50.00 m <sup>2</sup> [SU]					
Zona Metropolitana: NORTE					
Parroquia: INAQUITO					
Barrio/Sector: BELLAVISTA					
Dependencia administrativa: Administración Zonal Norte (Eugenio Espejo)					
Aplica a incremento de pisos: ZUAE ZONA URBANÍSTICA DE ASIGNACION ESPECIAL					
<b>VIAS</b>					
<b>Fuente</b>	<b>Nombre</b>	<b>Ancho (m)</b>	<b>Referencia</b>	<b>Nomenclatura</b>	
SIREC-Q	CARLOS MONTUFAR	0		N34B	
<b>REGULACIONES</b>					
<b>ZONIFICACIÓN</b>					
Zona: A10 (A604-50)		<b>PISOS</b>		<b>RETIROS</b>	
Lote mínimo: 600 m <sup>2</sup>		Altura: 16 m		Frontal: 5 m	
Frente mínimo: 15 m		Número de pisos: 4		Lateral: 3 m	
COS total: 200 %				Posterior: 3 m	
COS en planta baja: 50 %				Entre bloques: 6 m	
Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada			Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano		
Uso de suelo: (RU2) Residencial Urbano 2			Factibilidad de servicios básicos: SI		

*Ilustración 25. Informe de Regulación Metropolitana - Predio 2*

*Fuente:* (MunicipiodeQuito, MunicipiodeQuito, 2023)

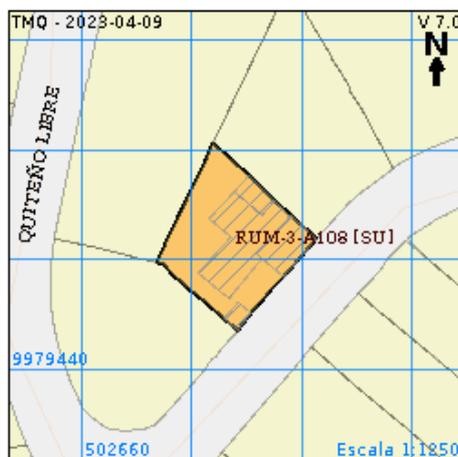
De acuerdo con las ilustraciones 24 y 25, que muestran el Informe de Regulación Metropolitana de ambos predios, estos corresponden a la zonificación A10(A604-50), la cual cuenta con un coeficiente de ocupación del suelo total (COS total) del 200%, para lo cual la ocupación total del terreno es de máximo 2470 metros cuadrados, para los predios en conjunto. En el caso del coeficiente de ocupación del suelo en planta baja (COS en planta baja) es del 50%, es decir que la ocupación en planta baja de los predios en conjunto es de 617,5 metros cuadrados.

Dentro de la información de edificabilidad básica (A108) del IRM, se muestra que la altura de pisos es de 16 metros con un número de pisos igual a 4; esto aplica para ambos predios. Dentro de la sección de edificabilidad general máxima (A114), se incrementa la altura de pisos a 24 metros con un número de pisos igual a 6. Adicionalmente, este informe clasifica al suelo según su uso en categoría (RU2) Residencial Urbano 2.



**Ilustración 26. Geometría del terreno - Predio 1**

Fuente: (MunicipiodeQuito, MunicipiodeQuito, 2023)



**Ilustración 27. Geometría del terreno - Predio 2**

Fuente: (MunicipiodeQuito, MunicipiodeQuito, 2023)

Como se ha mencionado previamente, el proyecto inmobiliario VIVO Suites & Apartments será desarrollado en dos predios, el primero con una superficie según escritura de 735 metros cuadrados, y el segundo con una superficie según escritura de 500 metros cuadrados, los cuales dan un total 1235 metros cuadrados disponibles para el proyecto. Se utiliza las ilustraciones 26 y 27 para una mejor visualización de los terrenos.

Dentro del IRM, se encuentra información relevante sobre las afectaciones de cada uno de los predios, la cual para el presente caso únicamente manifiesta que previo a iniciar cualquier proceso de edificación o habitación del suelo, procederá con la regularización

de excedentes o diferencias de áreas de los lotes en la Administración Zonal respectiva, conforme lo establece el Código Municipal, Título II.

### 3.4.4. Servicios

Para el análisis se han tomado en cuenta los servicios de educación, comercio y salud, con base a la cercanía a los predios donde se implantará el proyecto.

#### 3.4.4.1. Educación

Para la identificación de este factor, se han tomado en cuenta centros educativos (primaria y secundaria) y universidades, públicos y privados, adyacentes al sector del proyecto inmobiliario “VIVO”.

En la tabla 1, se listan varias de las opciones en unidades educativas cercanas al proyecto, cómo se podrá observar, en su gran mayoría tienen un tiempo estimado de traslado en vehículo entre 6 y 14 minutos. Es importante destacar que no se ha contemplado a la totalidad de unidades educativas, únicamente se han listado a 11 principales.

*Tabla 1: Unidades Educativas cercanas al proyecto*

<b>CENTROS EDUCATIVOS ADYACENTES AL PROYECTO VIVO</b>		
<b>Unidad Educativa</b>	<b>Distancia (Km)</b>	<b>Tiempo estimado (min)</b>
Unidad Educativa Sebastián de Benalcázar	1,7	6
Unidad Educativa Domingo Faustino Sarmiento	1,7	7
Unidad Educativa Particular “La Dolorosa”	1,7	8
Unidad Educativa José María Velasco Ibarra	3,1	11
Unidad Educativa Fiscal San Francisco de Quito	2,4	10
Unidad Educativa La Inmaculada	3,1	8
Unidad Educativa S.S.C.C. Rumipamba	3,5	10
Unidad Educativa San Francisco de Sales	3,1	11
Unidad Educativa Particular Santa María Eufrasia	3,6	11
Unidad Educativa Santo Domingo de Guzmán	3,7	14
Colegio San Gabriel - Unidad Educativa	4	12



**Ilustración 28. Identificación de Unidades Educativas**

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

En la ilustración 28, se observa de mejor manera la cantidad y distribución de unidades educativas con las que cuenta el sector donde se desarrolla el proyecto.

En el caso de centros educativos universitarios, se muestran 10 de las principales opciones con las que cuenta el sector en sus cercanías dentro de la tabla 2.

*Tabla 2: Universidades cercanas al proyecto*

<b>UNIVERSIDADES ADYACENTES AL PROYECTO VIVO</b>		
<b>Centro Universitario</b>	<b>Distancia (Km)</b>	<b>Tiempo estimado (min)</b>
Universidad Tecnológica Equinoccial (UTE)	3,5	11
Universidad De Las Américas (UDLA)	3,3	9
Universidad Israel	3,5	11
Universidad Metropolitana	2,8	10
Universidad Central del Ecuador (UCE)	4,2	15
Universidad Politécnica Salesiana (UPS)	4,9	16
Universidad Andina Simón Bolívar (UASB)	4,6	15
Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE)	5	16
Escuela Politécnica Nacional (EPN)	5	16
Universidad San Francisco de Quito (USFQ)	9,9	19

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Es notable que el sector tiene una amplia gama de opciones para la educación, tanto a nivel básico como superior.

#### **3.4.4.2.Salud**

Para el caso del factor salud, se muestran varias opciones entre clínicas, centros de salud y hospitales adyacentes al proyecto, dentro de la tabla 3.

*Tabla 3: Casa de salud cercanas al proyecto*

Casa de Salud	Distancia (Km)	Tiempo estimado (min)
Hospital Carlos Andrade Marín	3,8	12
Hospital Novanorte	1,7	7
Hospital Club de Leones Quito Central	2,7	11
Clínica San Francisco	1,5	6
Hospital Vozandes	4,2	13
Hospital Axxis	4,3	13
Hospital Metropolitano	5,9	16
Clínica Pasteur	2,6	10
Hospital Pediátrico Baca Ortiz	3,1	12
Hospital General de las Fuerzas Armadas	5,6	15
Hospital del día El Batán IESS	4	10
Hospital de los Valles	12	19

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*



*Ilustración 29. Identificación de casas de salud*

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Es importante destacar que únicamente se han listado las opciones en casas de salud más importantes del sector; dentro de la ilustración 29 se puede observar que existen más alternativas en casas de salud a la cercanía del proyecto.

### 3.4.4.3.Comercio y ocio

En cuanto a áreas comerciales adyacentes al sector del proyecto, se han tomado en cuenta centros comerciales y lugares de ocio, los cuales se listan en la tabla 4.

*Tabla 4: Comercio y ocio cercanos al proyecto*

<b>COMERCIO Y OCIO ADYACENTES AL PROYECTO VIVO</b>		
<b>Unidad de servicio / ocio</b>	<b>Distancia (Km)</b>	<b>Tiempo estimado (min)</b>
Quicentro Shopping	1,5	7
Centro Comercial Ñaquito	3,2	11
Centro Comercial Multicentro	2,4	8
Mercado Ñaquito	2,9	12
Megamaxi 6 de Diciembre	1,3	6
Centro Comercial Granados Plaza	2,6	9
Centro Comercial Caracol	3,2	11
Centro Comercial Unicornio	3,2	11
Capilla del Hombre	1,3	4
Parque La Carolina	1,3	6
Parque Metropolitano Guanguiltagua	3,2	8
Mall El Jardín	2,5	10
Parque Arqueológico Rumipamba	4,8	14
Estadio Olímpico Atahualpa	1,5	5
Sector González Suárez	2,3	9

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

De igual manera, se han contemplado para el análisis únicamente las principales fuentes de comercio y ocio de los sectores adyacentes al proyecto, ya que existen un sin número de opciones.

## 3.5.CONCLUSIONES

- La localización del proyecto vivo representa una de sus principales fortalezas, es un sector con alta plusvalía y demanda de habitantes, esto ha sido posible por varios factores, uno de ellos es la cercanía a una amplia oferta de servicios tales como bancos, hospitales, centros comerciales y centros de educación.
- Las características del lugar y su entorno se adaptan al proyecto, la edificabilidad básica de los terrenos está por debajo del alcance en construcción del proyecto, pero la edificabilidad general máxima permite

ampliar la altura y número de pisos, esto se logra a través de un proceso de compra de pisos adicionales.

- El acceso al punto del proyecto es sencillo, ya que dista a tan solo 500 metros de una de las principales avenidas de la ciudad, la avenida Eloy Alfaro, donde el sistema integrado de transporte público opera. De igual manera, si el usuario se moviliza en vehículo propio, el viaje promedio desde este punto al lugar del proyecto tiene una duración estimada de 2 minutos.

## 4. ESTUDIO DE MERCADO

### 4.1.INTRODUCCIÓN

En la industria de la construcción e inmobiliaria, el estudio de mercado es una herramienta para recopilar y analizar datos para la toma de decisiones informadas sobre inversiones en proyectos o propiedades y el potencial de alquiler de un lugar específico.

Su importancia radica en que proporciona información detallada sobre el público objetivo, sus hábitos de compra y el potencial de un proyecto, lo que ayuda a afinar la estrategia corporativa de cara a una inversión. El análisis cualitativo y cuantitativo de la información recopilada permite identificar áreas de crecimiento, oportunidades, amenazas y tendencias actuales en el mercado inmobiliario.

### 4.2.OBJETIVOS

**Objetivo General:** Evaluar al mercado inmobiliario de la zona donde que se desarrollará el proyecto inmobiliario VIVO.



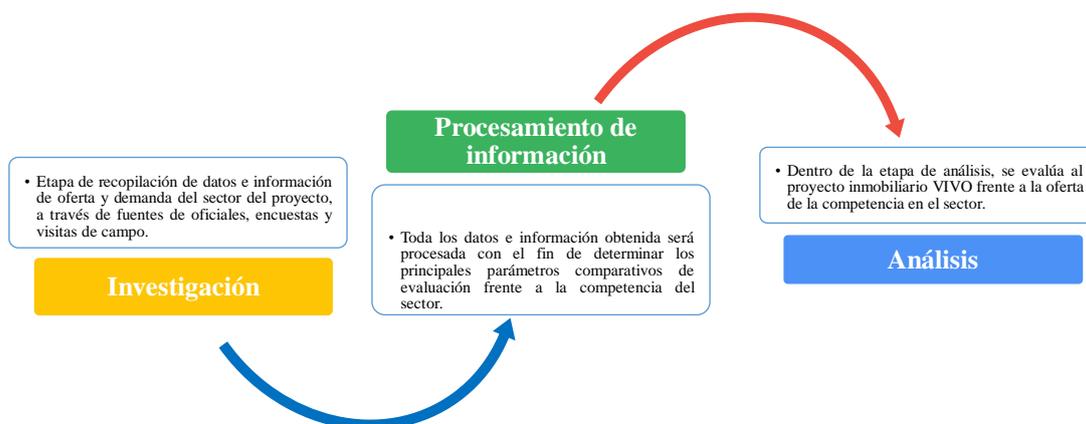
**Objetivo Específico 1:** Analizar el entorno de la zona donde se desarrolla el proyecto inmobiliario VIVO Suites & Apartments.



**Objetivo Específico 2:** Evaluar el perfil de la competencia mediante el análisis de oferta, de acuerdo con los proyectos en ejecución en la zonas permeable y estratégicas definidas.

### 4.3.METODOLOGÍA

El desarrollo del presente estudio de localización presenta la siguiente hoja de ruta:



#### 4.4.OFERTA

Para construir el análisis de oferta, se parte de los datos a nivel macro mostrados por las fuentes oficiales nacionales, en este caso han sido tomados del reporte “Tabulados de Estadísticas de Edificaciones (ESED)” del año 2021, desarrollada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

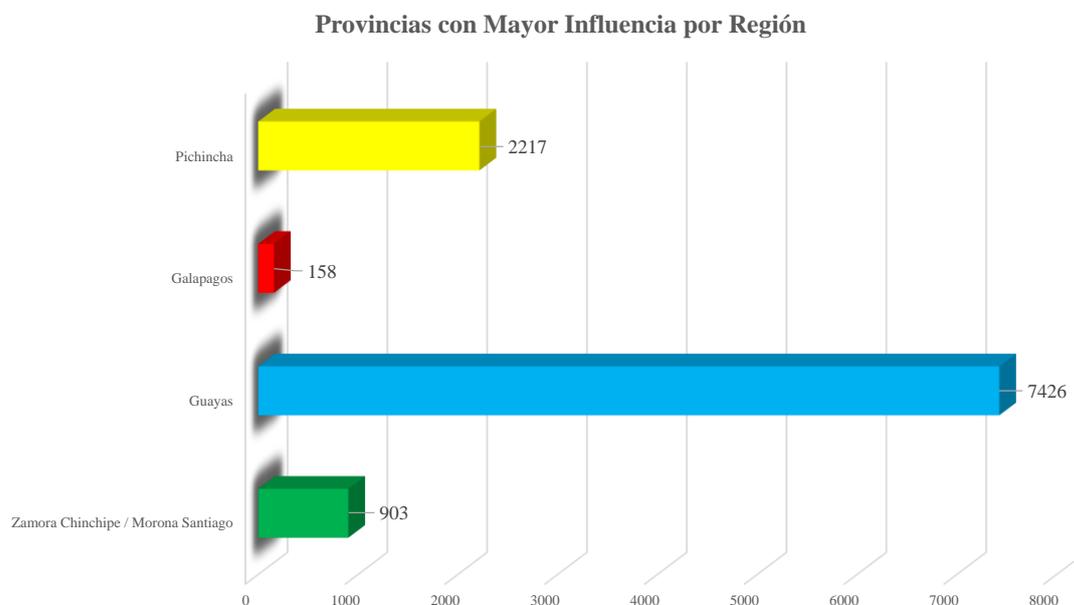
Dentro de la tabla 5, se muestran las cifras correspondientes a cantidad de permisos de construcción, edificaciones y viviendas para el año 2021, segmentado por regiones, donde además se exponen a las provincias con mayor influencia e incidencia en la región.

Región	Número de permisos de construcción	Número de edificaciones	Número de viviendas	Mayor Influencia	Incidencia Regional
Amazonía	1811	1948	2260	Zamora Chinchipe / Morona Santiago	49.86%
Costa	13274	13717	16648	Guayas	55.94%
Insular	158	162	172	Galapagos	100.00%
Sierra	11243	15068	23707	Pichincha	19.72%

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC)

Elaborado por: Santiago Campaña Reyes

Se puede observar que la zona con mayor número de permisos de construcción tramitados es la región Costa o Litoral (13274), seguida por la región Sierra o Interandina (11243), que en conjunto conforman el 92,5% del global nacional de permisos de construcción.

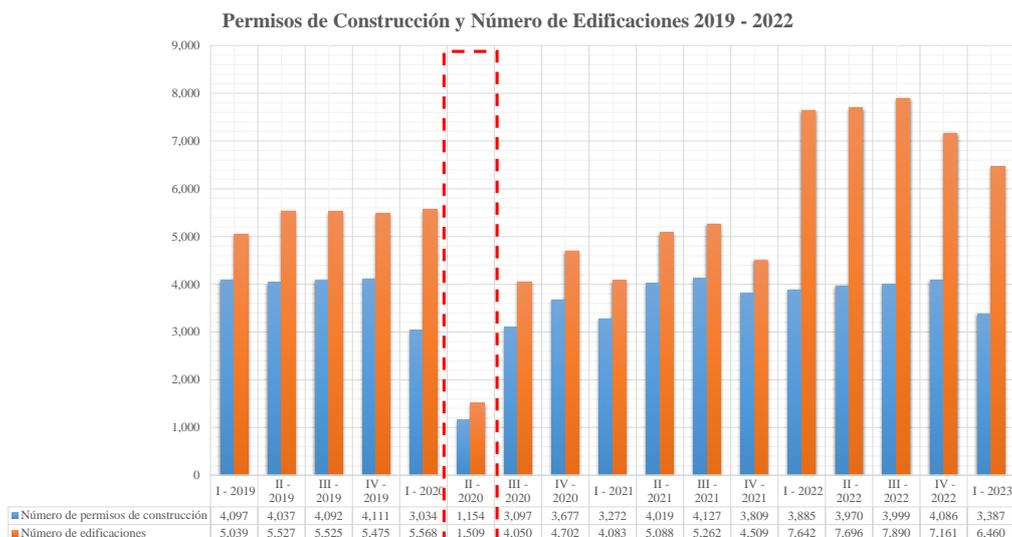


**Ilustración 30. Provincias con mayor influencia por región**

*Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC)*

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Dentro de la ilustración 30, se observan a las provincias con mayor influencia e incidencia en permisos para construcción y número de viviendas para 2021 son la provincia del Guayas, referente dentro de la región Costa con 7426 permisos para construcción tramitados, lo que representa al 56% del total en dicha región. Para el caso de la región Sierra, Pichincha ocupa el primer lugar con 2217 permisos tramitados, lo que representa al 19,72% del global en dicha región. Es importante destacar que el conjunto formado por Guayas y Pichincha superan el 36% del global nacional.

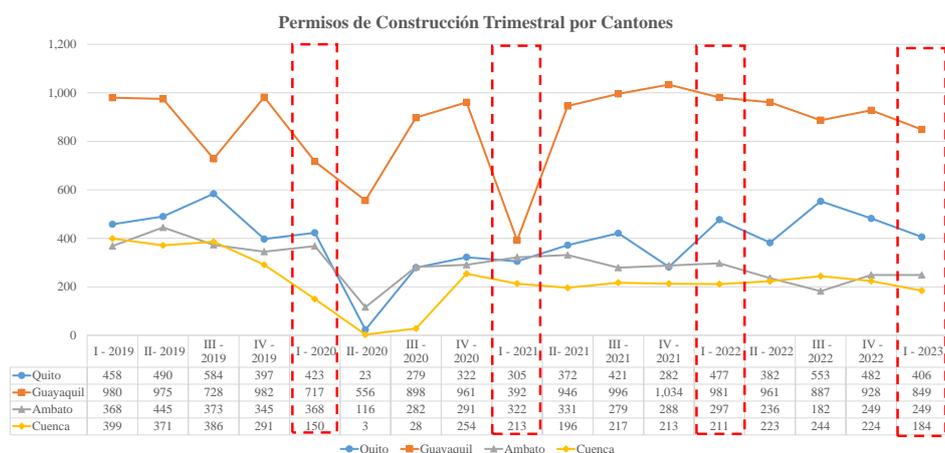


**Ilustración 31. Permisos de Construcción y Número de Edificaciones 2019 – 2022**

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC)

Elaborado por: Santiago Campaña Reyes

Dentro de la ilustración 31, se observa en línea de tiempo el comportamiento de los permisos de construcción y su relación al número de viviendas dentro del periodo 2019 al primer trimestre de 2023 a nivel nacional. Lo importante a destacar es la recuperación del sector tras la crisis económica y sanitaria global que afectó de manera más fuerte al segundo semestre de 2020; para finales de 2022 las cifras se asemejan al último trimestre de 2019, trimestre previo a la crisis por pandemia.



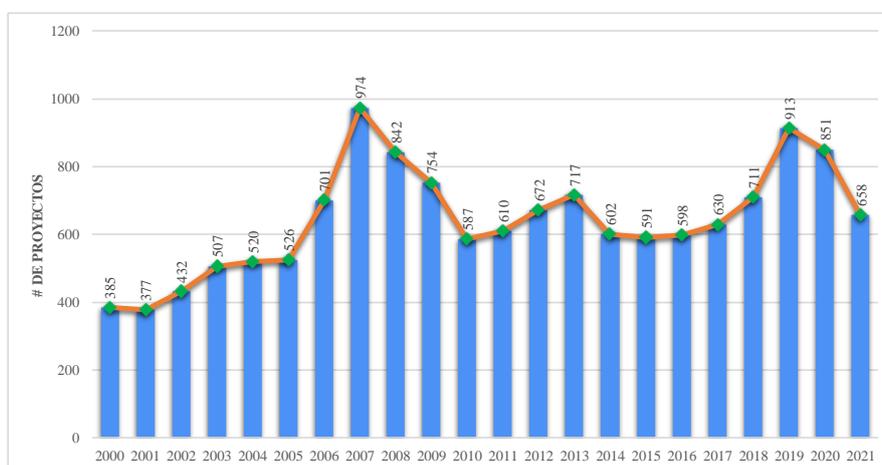
**Ilustración 32. Permisos de construcción trimestral por cantones**

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC)

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Tomando en cuenta a las principales ciudades productivas del país, Quito, Guayaquil, Cuenca y Ambato, en la ilustración 32 se muestran las magnitudes alcanzadas en cada trimestre, entre 2019 y el primer trimestre de 2023. Es importante destacar que la ciudad donde que más se procesan permisos de construcción es Guayaquil, seguido por Quito; para el segundo semestre de 2020, se visualiza el impacto causado por la crisis sanitaria en todas estas ciudades, lo novedoso es que, para el primer trimestre de 2021, Quito, Cuenca y Ambato muestran un proceso de recuperación, que para el caso de la ciudad de Guayaquil es todo lo contrario, ya que alcanza un nivel bajo de apenas 392 permisos de construcción.

El caso de estudio del proyecto inmobiliario VIVO Suites & Apartments se da en el Distrito Metropolitano de Quito, razón por la cual es importante conocer los datos históricos que la capital ha registrado en el ámbito inmobiliario; para esto se utiliza como referencia los apuntes de la clase de Marketing Inmobiliario, dictada por el profesor Ernesto Gamboa y de la información disponible dentro del portal HELP INMOBILIARIO.



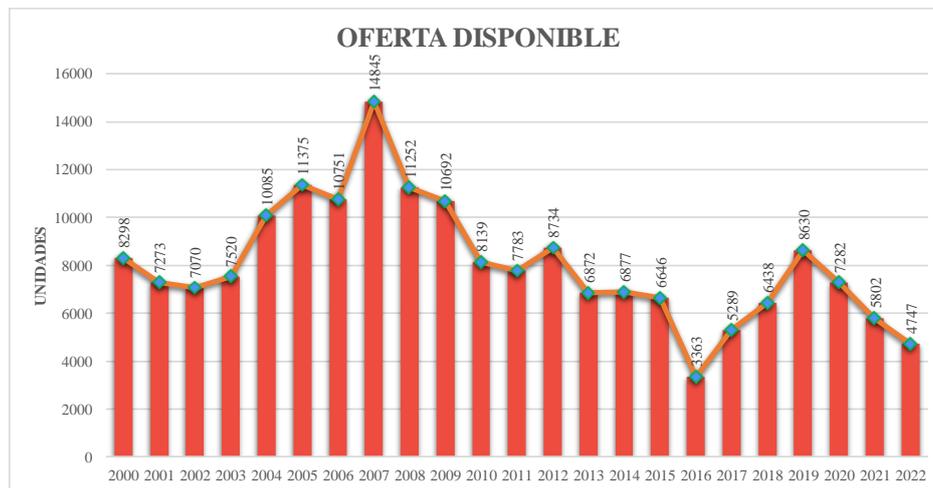
**Ilustración 33. Histórico Proyectos Inmobiliarios Distrito Metropolitano de Quito**

*Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados / HELP Inmobiliario*

*Adaptado por: Santiago Campaña*

En la ilustración 33, se observa el histórico en cuanto a desarrollo de proyectos inmobiliarios para el Distrito Metropolitano de Quito, los registros más altos se dan en

los años 2007 y 2019, con 974 y 913 proyectos respectivamente. Los registros más bajos coinciden con años de crisis económica: 2000 - 2001 (dolarización en el Ecuador), 2010 (crisis mundial de la industria de la construcción e inmobiliaria), 2015 - 2016 (caída abrupta de precios del petróleo) y 2021 (crisis sanitaria global).

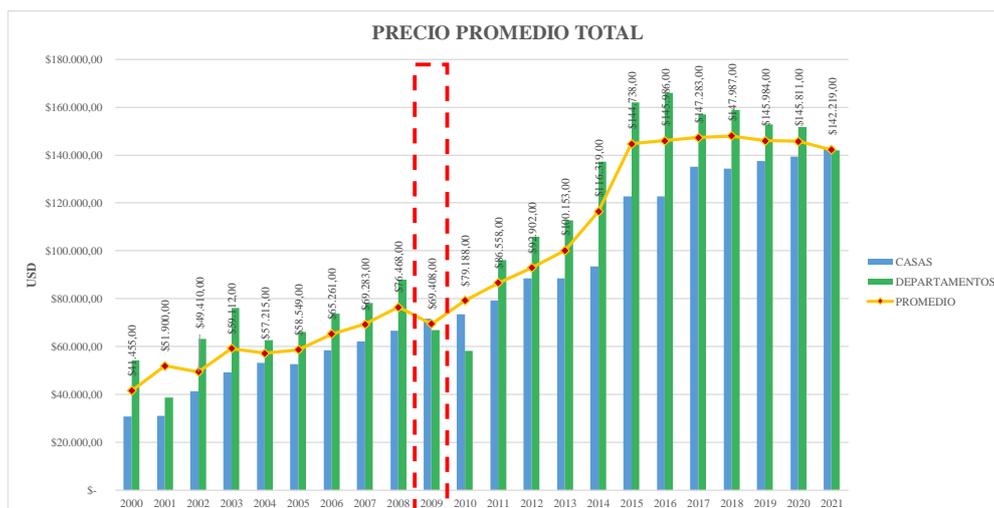


**Ilustración 34. Histórico Oferta Disponible Inmobiliaria Distrito Metropolitano de Quito**

*Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados / HELP Inmobiliario*

*Adaptado por: Santiago Campaña*

Dentro de la ilustración 34, se visualiza el histórico de la oferta disponible de unidades de vivienda para el Distrito Metropolitano de Quito; se conoce como oferta disponible al número de unidades sin vender que un proyecto de vivienda tiene en un momento determinado (IDECA, 2020).



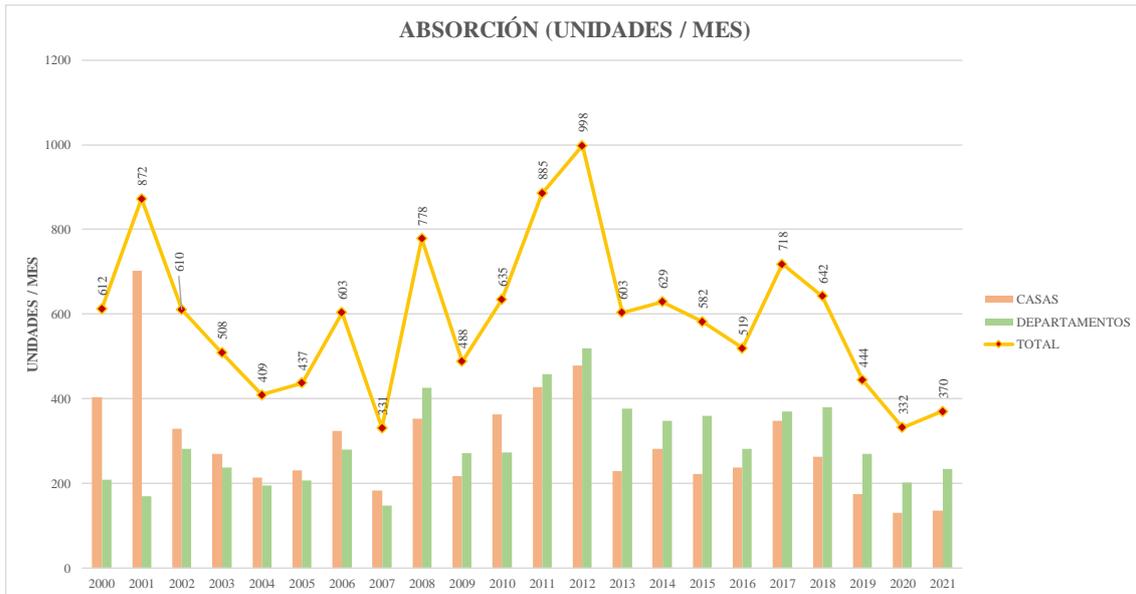
*Ilustración 35. Histórico Precio Promedio Total Distrito Metropolitano de Quito*

*Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados / HELP Inmobiliario*

*Adaptado por: Santiago Campaña*

De igual manera es importante analizar el comportamiento de los precios de las unidades de vivienda en línea de tiempo, por lo cual dentro de la ilustración 35 se muestra el histórico de los precios totales promedios para casas y departamentos. Es muy novedoso encontrar que hasta el 2008, los precios de departamentos superan a los de casas; para 2009 y 2010 los precios de casas superan a los de departamentos. En 2011 vuelve a existir un cambio en los registros, teniendo como resultado precios más altos en departamentos antes que en casas; dentro de estos últimos años se puede visualizar una diferencia cada vez menor en cuanto a precios.

Al hablar de mercado inmobiliario, una de las variables más importantes a tomar en cuenta para el análisis es la absorción, la cual se define como la capacidad que tiene el mercado para captar la oferta disponible (Gamboa, Apuntes de clase de Marketing Inmobiliario, 2023). Esta corresponde a la fracción entre unidades colocadas en el mercado sobre el número de meses de oferta.



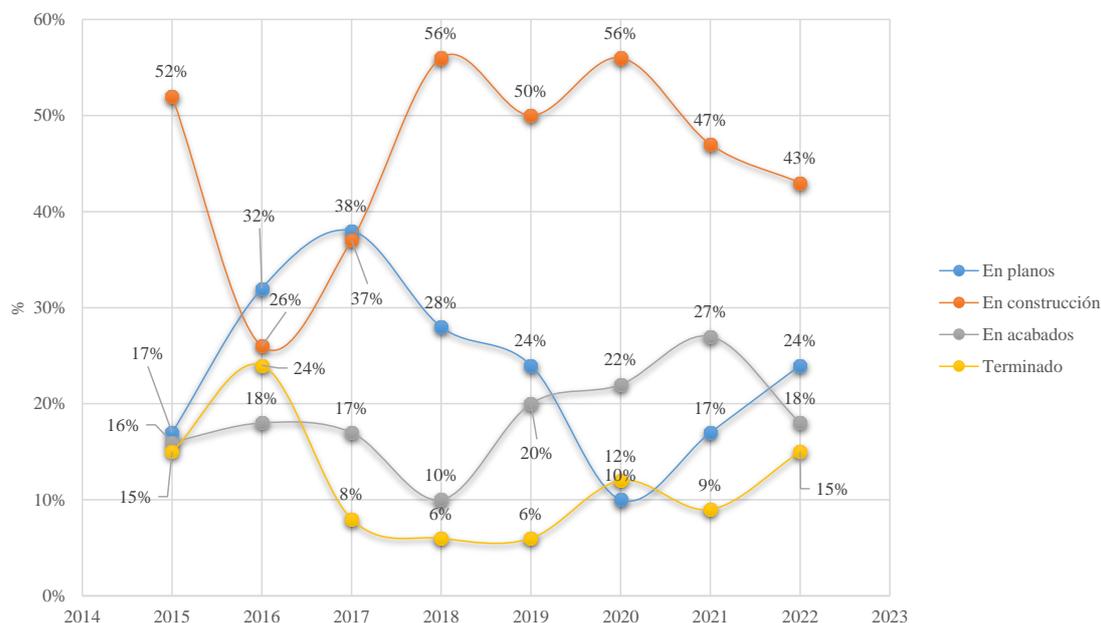
**Ilustración 36. Histórico Absorción Distrito Metropolitano de Quito**

*Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados / HELP Inmobiliario*

*Adaptado por: Santiago Campaña*

Dentro de la ilustración 36, se muestra el histórico de la variable absorción para el Distrito Metropolitano de Quito, tomando en cuenta casas y departamentos; esto permite visualizar de manera más clara el comportamiento de la oferta del mercado inmobiliario de Quito.

## DEMOGRAFÍA DE LA OFERTA - ESTATUS PROYECTOS EN QUITO



*Ilustración 37. Demografía de Oferta – Estatus proyectos en Quito*

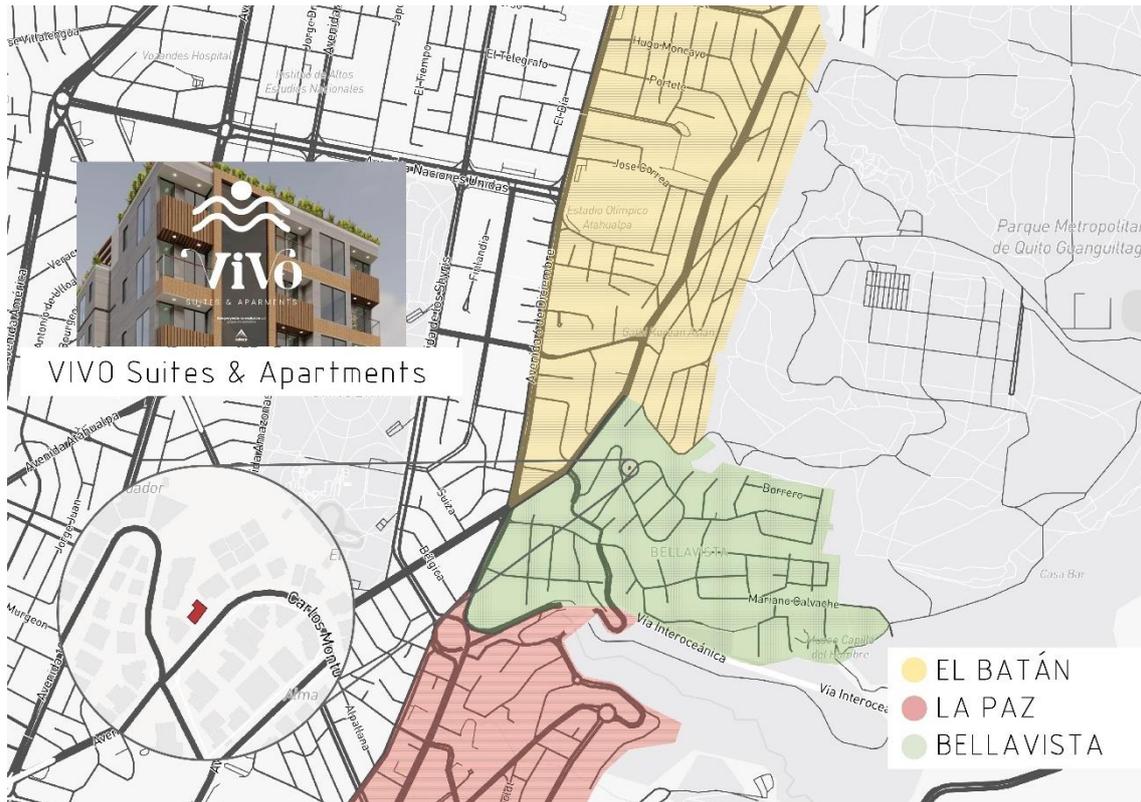
*Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados / HELP Inmobiliario*

*Adaptado por: Santiago Campaña*

Como se conoce, los proyectos inmobiliarios pueden ser ofertados en sus distintas etapas, pueden ser desde sus orígenes en planos, así como al haber ya culminado la etapa de construcción. Dentro de la ilustración 37 se observa la composición de los proyectos totales en sus distintas etapas, desde el año 2015 a 2022. Es importante destacar que la mayor disponibilidad se encuentra en proyectos en etapa de construcción.

### 4.4.1. PERFIL DE LA COMPETENCIA

Para poder analizar las oportunidades que el proyecto VIVO Suites & Apartments tiene dentro del mercado inmobiliario, se ha definido una zona permeable y 2 zonas estratégicas, dentro de las cuales se encuentran proyectos inmobiliarios que compiten directamente con el producto ofertado por VIVO.



**Ilustración 38. Mapa zonas permeable y estratégicas**

*Fuente: ARCGIS*

*Adaptado por: Santiago Campaña*

Dentro de la ilustración 38, se observan a las zonas permeables y estratégicas definidas para el análisis de mercado del presente proyecto: Bellavista es la zona permeable ya que el proyecto VIVO se encuentra presente dentro de dicho sector. El Batán es la zona estratégica 1, y La Paz es la zona estratégica 2, ambas seleccionadas por su cercanía a la zona de desarrollo del proyecto.

FICHA INFORMATIVA DE LA COMPETENCIA						
N° de Ficha:		MDI-USFQ-2023-003-XXX		Fecha de levantamiento:		
Elaborado por:				Sector:		
<b>1. DATOS DEL PROYECTO</b>				<b>IMÁGENES / LOCALIZACIÓN</b>		
1.1. Nombre del Proyecto						
1.2. Producto						
1.3. Dirección						
1.4. Promotor / Constructora						
1.5. Contacto Comercial						
1.6. Teléfono de contacto						
1.7. E-mail de contacto						
<b>2. ZONA</b>						
2.1. Residencial						
2.2. Comercial						
2.3. Industrial						
2.4. Otro						
<b>3. SERVICIOS DE LA ZONA</b>						
3.1. Supermercados						
3.2. Centros Educativos						
3.3. Bancos						
3.4. Casas de salud						
3.5. Vías asfaltadas						
3.6. Transporte público						
3.7. Restaurantes						
3.8. Farmacias						
3.9. Dificultad de acceso						
3.10. Otros						
<b>4. DETALLES DEL PROYECTO</b>				<b>5. ACABADOS</b>		
4.1. Estatus del proyecto				5.1. Pisos dormitorios		
4.2. Estructura				5.2. Pisos cochera		
4.3. Avance				5.3. Pisos baños		
4.4. Número de pisos				5.4. Pisos área social		
4.5. Número de subsuelos				5.5. Mesones de cocina		
4.6. Sala Comunal				5.6. Parquedero		
4.7. Áreas verdes comunales				5.7. Parquedero de visitas		
4.8. Guardiania				5.8. Ventanetas		
4.9. Piscina				5.9. Cortinas		
4.10. Gimnasio				5.10. Otro		
4.11. Área BBQ				5.11. Otro		
4.12. Otro				5.12. Otro		
<b>6. INFORMACIÓN DE VENTAS</b>				<b>7. FORMA DE PAGO</b>		
6.1. Fecha de inicio de obra				7.1. Reserva		
6.2. Fecha de entrega de proyecto				7.2. Entrada		
6.3. Fecha de inicio de venta				7.3. En periodo de construcción		
6.4. Número unidades totales				7.4. Entrega		
6.5. Número de unidades vendidas				7.5. Aplica Crédito BIESS		
6.6. Velocidad promedio de ventas (U/mes)						
6.7. Absorción anual						
<b>8. PROMOCIÓN</b>						
8.1. Unidad modelo				8.5. Página Web		
8.2. Rolulo del proyecto				8.6. Redes sociales		
8.3. Sala de ventas				8.7. Ferias de vivienda		
8.4. Portales Inmobiliarios (Web)				8.8. Otro		
<b>9. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO</b>						
<b>Descripción General del Producto</b>	<b>Cantidad (U)</b>	<b>Área Promedio (m<sup>2</sup>)</b>	<b>N° Baños (U)</b>	<b>N° Bodega (U)</b>	<b>N° Parquaderos (U)</b>	<b>Precio Promedio (USD)</b>
Departamentos de 1 dormitorio						
Departamentos de 2 dormitorios						
Departamentos de 3 dormitorios						
<b>10. COMENTARIOS ADICIONALES</b>						

*Ilustración 39. Ficha informativa de proyectos*

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Una de las herramientas y técnicas claves para el análisis del mercado son las fichas de la competencia, que corresponden a un instrumento de registro de la información específica de cada proyecto, esta va siendo completada a través de la investigación en campo por medio de visitas a los proyectos, llamadas telefónicas a asesores comerciales e información disponible en la red de cada proyecto. La ilustración 39 muestra un ejemplo de este tipo de fichas.

El sector de Bellavista o Zona Permeable entra dentro del análisis con todos sus proyectos, lo cual significa que los 7 proyectos inmobiliarios de dicha zona se toman en cuenta para la evaluación.



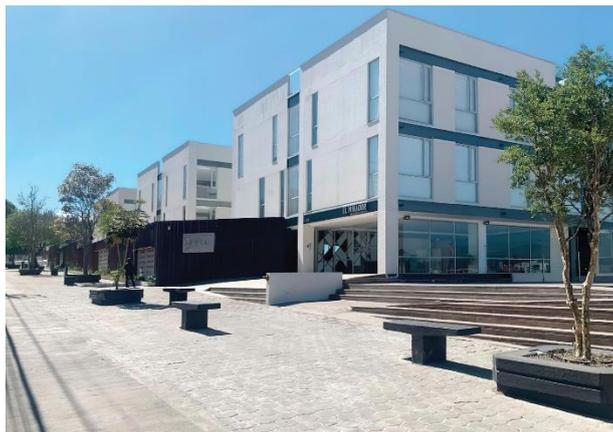
*Ilustración 40. Mapa ubicación proyectos zona permeable*

*Fuente: ARCGIS*

*Adaptado por: Santiago Campaña*

Dentro de esta zona se visitaron y se obtuvo información primaria de 5 de los 7 proyectos: El Mirador Torre B, El Mirador Torre C, Montana Residences Gardens, Quiet Residences y RG-73. Los proyectos Gardner Investment Tower y Olvia, aún no han sido visitados.

El proyecto Mirador Torre B y Torre C consta de 2 edificios en conjunto de 9 pisos cada uno, con 44 unidades de vivienda cada torre y con opciones en 2 y 3 dormitorios. Al momento el proyecto ya se encuentra en su etapa final de acabados y cuenta con únicamente 2 unidades de 3 dormitorios disponibles para la compra. Dentro de la ilustración 41 se puede observar al proyecto El Mirador.



***Ilustración 41. Proyecto El Mirador Torre B y Torre C***

*Fuente: Santiago Campaña Reyes*

Otro de los proyectos presentes en esta zona es el Montana Residences Gardens, el cual se compone de un edificio de 5 pisos y 17 unidades de vivienda. Dentro de la oferta disponible únicamente existe una suite y 3 unidades de 2 dormitorios; el proyecto al momento se encuentra en construcción, obra muerta. Dentro de la ilustración 42 se puede observar al proyecto Montana Residences Gardens.



***Ilustración 42. Proyecto Montana Residences Gardens***

*Fuente: Meneses Constructores*

El siguiente proyecto es Quiet Residences, de la constructora Benthó, el cual se compone de un edificio de 6 plantas con 33 unidades de vivienda, con opciones desde 1 a 3 dormitorios. Al momento, únicamente se encuentran disponibles 2 unidades de vivienda de 2 dormitorios para la venta. Este proyecto se encuentra en etapa de

construcción, obra muerta; dentro de la ilustración 43 se puede observar al proyecto Quiet Residences.



*Ilustración 43. Proyecto Quiet Residences*

*Fuente: Santiago Campaña Reyes*

El siguiente es el proyecto RG-73, a cargo de la Constructora EKS, el cual se compone de un edificio de 10 pisos, con 55 unidades de vivienda, con opciones de 1 a 2 dormitorios. Al momento únicamente se encuentran disponibles para la venta 7 unidades de un dormitorio y 2 unidades de 2 dormitorios. El proyecto se encuentra en etapa final de construcción o acabados. Dentro de la ilustración 44 se puede observar al proyecto RG-73.



***Ilustración 44. Proyecto RG-73***

*Fuente: Santiago Campaña Reyes*

El siguiente proyecto es el edificio Olvia, el cual se compone de un edificio de 8 pisos, con 14 unidades de vivienda, con opciones de 2 y 3 dormitorios. Este proyecto se encuentra ubicado junto a los terrenos destinados para el proyecto VIVO Suites & Apartments; la disponibilidad de unidades para la venta son 5 de 2 dormitorios y 2 de 3 dormitorios. Este edificio ya se encuentra terminado, en la ilustración 45 se puede observar al proyecto Olvia.



***Ilustración 45. Edificio Olvia***

*Fuente: Santiago Campaña Reyes*

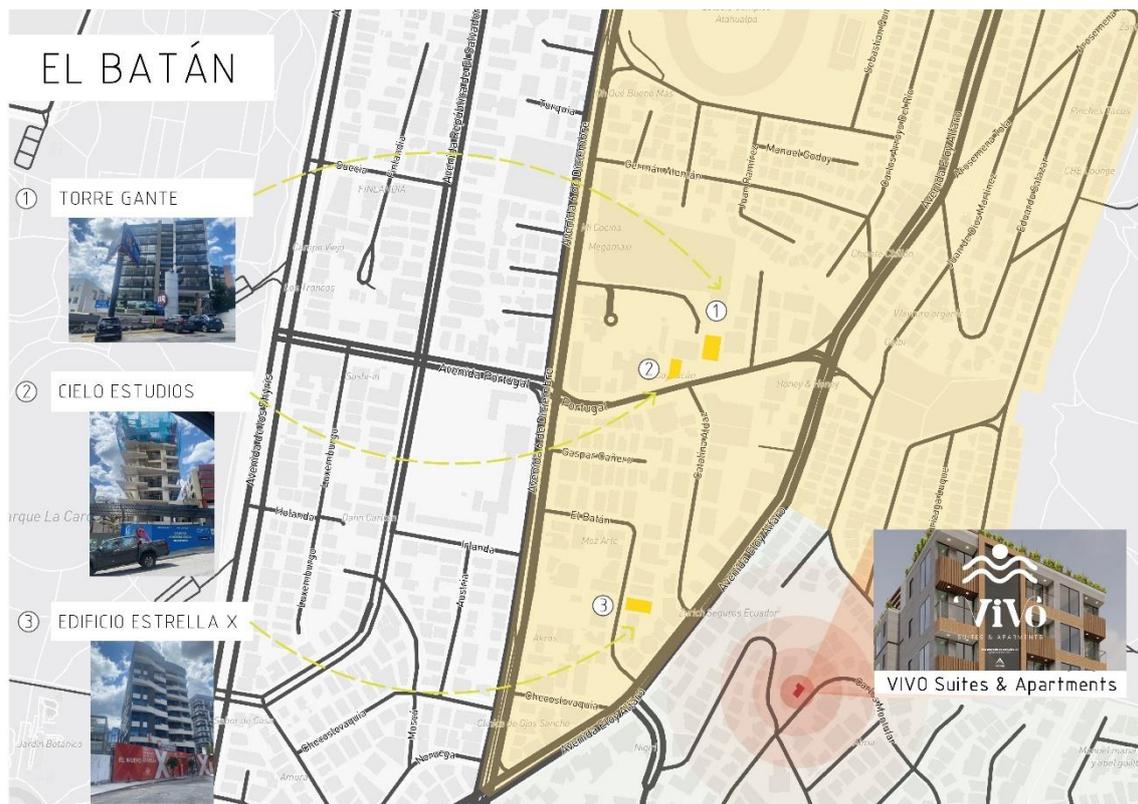
El último proyecto de esta zona permeable es el edificio Gardner Investment Tower, el cual consiste en un edificio de 12 pisos con 70 unidades de vivienda, con opciones desde 1 a 3 dormitorios. Este proyecto aún se encuentra en planos, se ha intentado obtener información del desarrollador, lo cual no ha sido posible al momento. De acuerdo con la investigación realizada en el sector, la competencia menciona que dicho proyecto no arranca su construcción debido a que no alcanza aun el punto de equilibrio exigido por el fideicomiso. Dentro de la ilustración 46 se puede observar el render del proyecto.



***Ilustración 46. Render Proyecto Gardner Investment Tower***

*Fuente: Plusvalía*

El Sector de El Batán corresponde a la zona estratégica 1, dentro de la cual se han seleccionado a 3 proyectos para análisis, basados en la cercanía que estos tienen con el proyecto VIVO Suites & Apartments. Dentro de la ilustración 47 se observa el mapa de esta zona, y la ubicación de los proyectos seleccionados: Torre Gante, Cielo Estudios y el Edificio Estrella X.



*Ilustración 47. Mapa ubicación proyectos zona estratégica 1, El Batán.*

*Fuente: ARCGIS*

*Adaptado por: Santiago Campaña Reyes*

El primer proyecto de esta zona es Torre Gante, el cual consiste en un edificio de 9 pisos con opciones desde 1 hasta 3 dormitorios, ubicado en la avenida Portugal. El edificio se encuentra concluido y únicamente cuenta con 1 unidad de 1 dormitorio, 3 de 2 dormitorios y 2 de 3 dormitorios; este proyecto le corresponde a BG Constructores. Dentro de la ilustración 48, se observa al proyecto Torre Gante.



***Ilustración 48. Proyecto Torre Gante***

*Fuente: Santiago Campaña Reyes*

Sobre la misma avenida Portugal, junto a Torre Gante, se encuentra el proyecto Cielo Estudios, el cual consta de un edificio de 12 pisos con 100 unidades tipo estudio; este se encuentra en etapa de construcción y tiene disponibles 74 unidades para la venta. En la ilustración 49 se puede observar al proyecto Cielo Estudios.



***Ilustración 49. Proyecto Cielo Estudios***

*Fuente: Santiago Campaña Reyes*

Por último, dentro de esta zona se encuentra el proyecto Edificio Estrella X, de 9 pisos con 70 unidades de vivienda, con opciones desde 1 hasta 3 dormitorios; el proyecto se encuentra en su etapa final de acabados y únicamente tiene disponibles para la venta 1 unidad de 1 dormitorio y 1 de 2 dormitorios. Dentro de la ilustración 50, se puede observar al Edificio Estrella X, desarrollado por la constructora Estrella Viteri.



*Ilustración 50. Edificio Estrella X*

*Fuente: Santiago Campaña Reyes*

El Sector de La Paz corresponde a la zona estratégica 2, dentro de la cual se han seleccionado a 2 proyectos para análisis, basados en la cercanía que estos tienen con el proyecto VIVO Suites & Apartments. Dentro de la ilustración 51 se observa el mapa de esta zona, y la ubicación de los proyectos seleccionados: Montview by Vormund y PH Luxury Departments.



**Ilustración 51. Mapa ubicación proyectos zona estratégica 2, Sector La Paz**

*Fuente: ARCGIS*

*Adaptado por: Santiago Campaña Reyes*

El primer proyecto de esta zona es Montview by Vormund, el cual se compone de un edificio de 9 pisos con 47 unidades de vivienda, con opciones desde 1 hasta 3 dormitorios, y 4 locales comerciales. El proyecto se encuentra en etapa de desarrollo o construcción, obra muerta. Dentro de la ilustración 52, se observa el proyecto Montview.



**Ilustración 52. Proyecto Montview by Vormund**

*Fuente: Santiago Campaña Reyes*

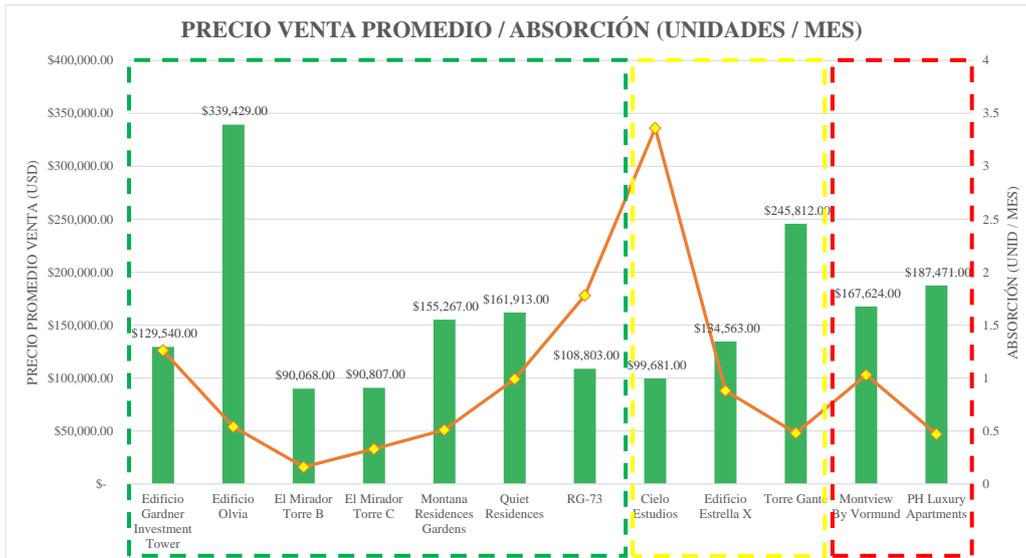
El otro proyecto de esta zona estratégica es PH Luxury Apartments, el cual consiste en un edificio de 8 plantas y 33 unidades de vivienda, con opciones desde 1 hasta 3 dormitorios. Al momento el proyecto se encuentra terminado, y cuenta con disponibilidad para la venta de apenas 1 unidad de 1 dormitorio, 3 de 2 dormitorios y 2 de 3 dormitorios. Dentro de la ilustración 53, se encuentra el proyecto PH Luxury Apartments.



*Ilustración 53. Proyecto PH Luxury Apartments*

*Fuente: Santiago Campaña Reyes*

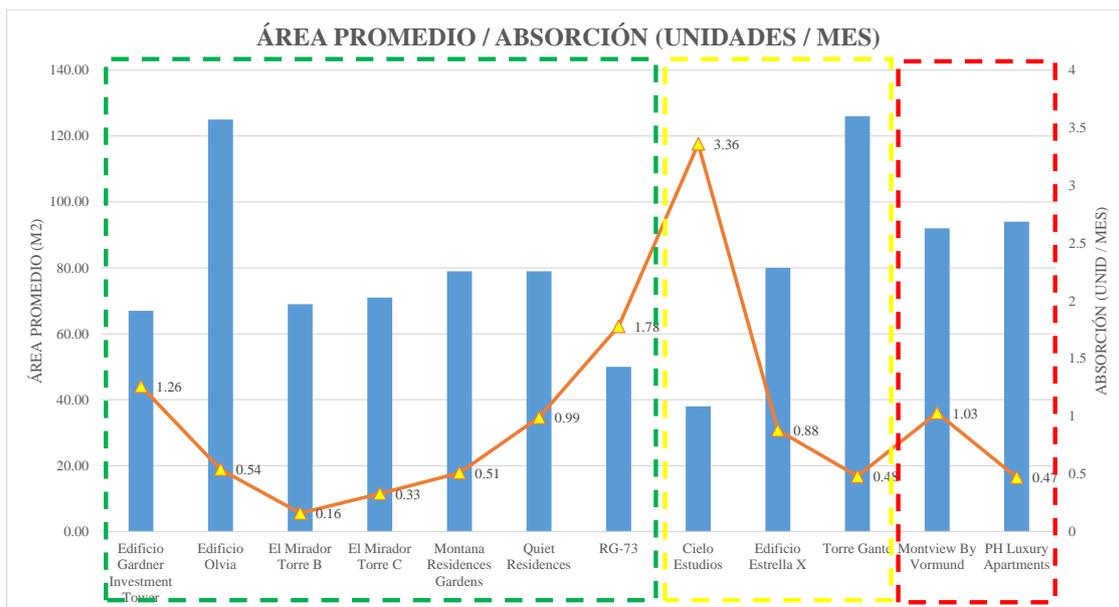
Después de la recopilación de datos tanto primarios como secundarios, se procede a llevar a cabo un análisis de las diversas variables que influyen en el mercado inmobiliario en cuestión, tomando en cuenta las áreas permeables y estratégicas. En las representaciones visuales siguientes, se destacan en verde los proyectos correspondientes a la zona permeable, en amarillo aquellos de la zona estratégica 1 y en rojo los proyectos de la zona estratégica 2.



**Ilustración 54. Precio venta promedio vs Absorción Zona Permeable**

Elaborado por: Santiago Campaña Reyes

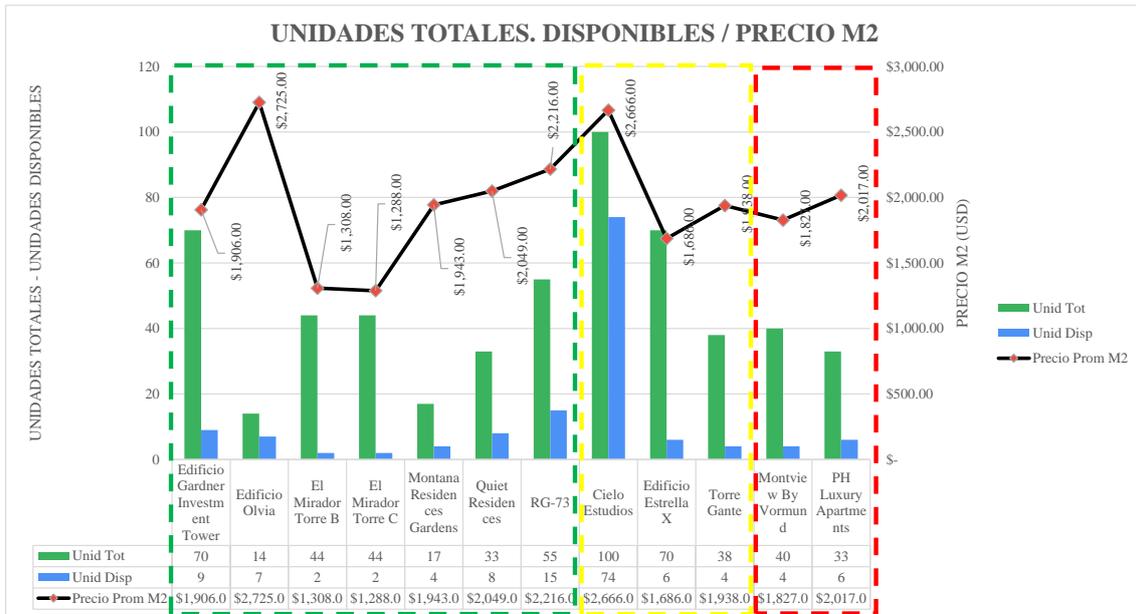
Dentro de la ilustración 54 se puede observar que los proyectos con menor precio de venta promedio tienen una mayor absorción, para este caso el proyecto RG-73 muestra una absorción de magnitud igual a 1,78 unidades / mes, para un precio promedio de venta de \$108.803 USD, lo importante a destacar es que dicho proyecto ya se encuentra en su etapa final de acabados.



**Ilustración 55. Área promedio vs Absorción Zona Permeable**

Elaborado por: Santiago Campaña Reyes

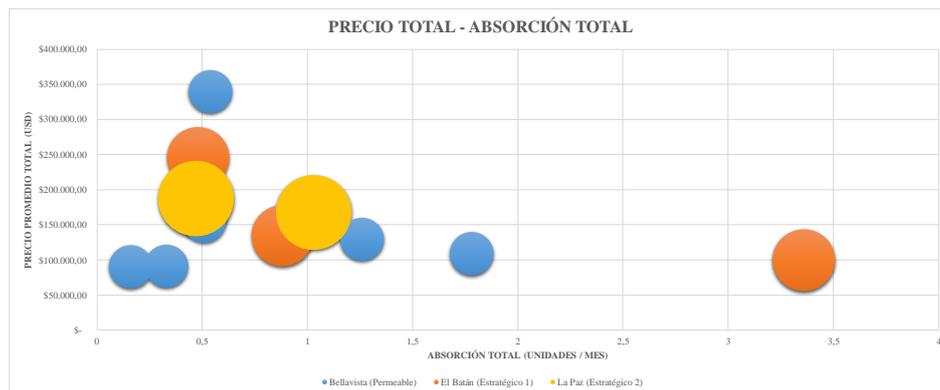
Dentro de la ilustración 55 se puede observar que los proyectos con menor área promedio son los que tienen magnitudes más altas de absorción, lo cual tiene mucha lógica y convergencia con el gráfico anterior correspondiente a precio venta promedio, esto quiere decir que los departamentos más pequeños y baratos del sector son los que se venden más rápido o tienen mayor acogida.



**Ilustración 56. Unidades totales. Disponibles vs Precio por M2**

Elaborado por: Santiago Campaña

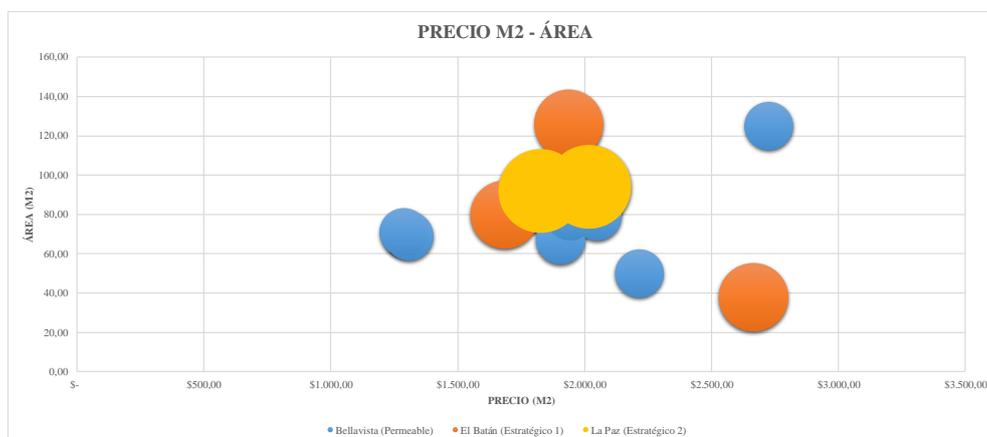
Dentro de la ilustración 56 se puede observar un precio por metro cuadrado promedio que va desde los \$1906 USD en el proyecto Gardner Investment Tower hasta los \$2216 USD del proyecto RG-73. Se observa la diferencia en precios que hay con los proyectos el Mirador Torre B y Torre C, que corresponden a un segmento de interés público; en el caso del proyecto Olvia, este se caracteriza por ser el más alto alcanzando los \$2725 USD.



**Ilustración 57. Precio total vs absorción**

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Para este nuevo análisis, dentro de la ilustración 57 se toma en cuenta a los proyectos de las zonas estratégicas 1 y 2 dentro del diagrama de dispersión; se puede observar que la gran mayoría de proyectos se encuentra dentro de una zona con una absorción entre 0,5 y 1 unidades / mes, y con precios entre \$150000 y \$200000 USD.



**Ilustración 58. Precio metro cuadrado vs Área promedio**

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

En este caso, dentro de la ilustración 58, en el diagrama de dispersión se visualiza que la gran mayoría de los proyectos considerados tiene un precio por metro cuadrado cercano a \$2000 USD y un área promedio que va desde los 70 hasta los 100 metros cuadrados.



**Ilustración 59. Precio promedio por zonas**

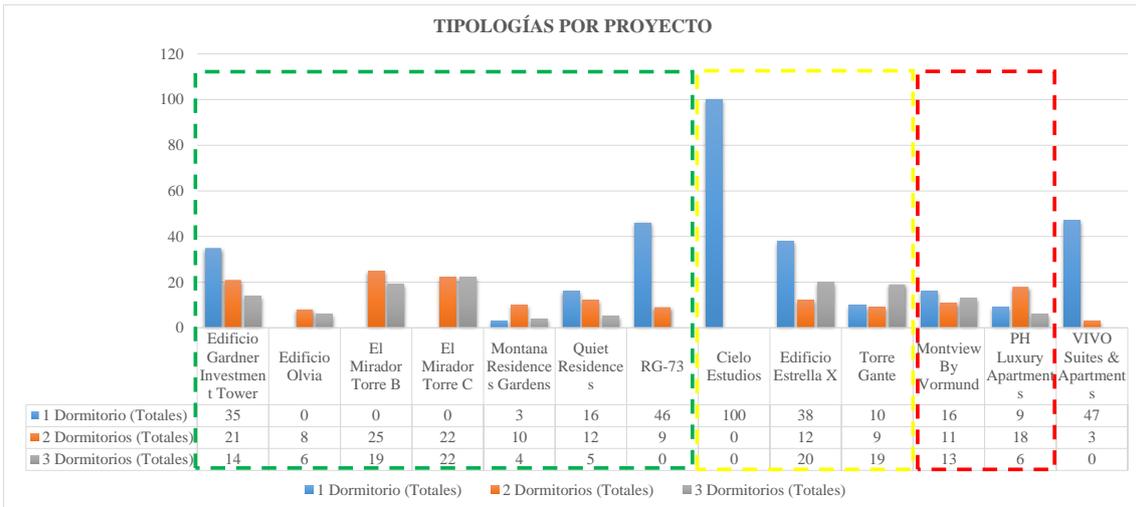
*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*



**Ilustración 60. Comparativo precio por metro cuadrado**

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

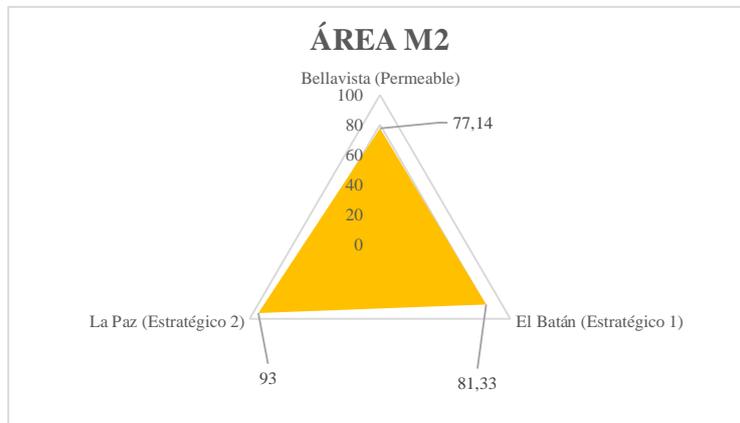
En la ilustración 59, se aprecia que la zona estratégica 2, en particular el Sector La Paz, presenta el precio promedio más elevado, seguido de cerca por el área de Bellavista. Por otro lado, en este análisis, la zona estratégica 1, conocida como El Batán, se destaca como la zona de menor costo. En cuanto a la ilustración 60, se examina el precio promedio por metro cuadrado con relación al proyecto VIVO Suites & Apartments.



**Ilustración 61. Comparativo por tipología en los proyectos**

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

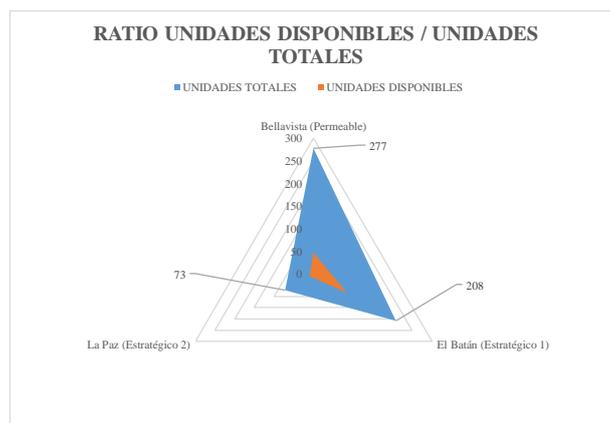
En la ilustración 61, se presenta la oferta inicial completa de los proyectos ubicados en las áreas permeables y estratégicas en comparación con el proyecto VIVO Suites & Apartments.



**Ilustración 62. Área promedio en metros cuadrados por zonas**

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Así mismo, dentro de la ilustración 62, se puede observar que el mayor tamaño promedio dentro de este análisis se encuentra dentro de la zona estratégica 2, Sector La Paz, lo cual converge con los resultados anteriores correspondientes al precio promedio más alto. De igual manera, el sector de El Batán registra una mayor área promedio en sus unidades de vivienda.



*Ilustración 63. Ratio Unidades disponibles / Unidades totales*

*Realizado por: Santiago Campaña Reyes*

En la ilustración 63, se puede observar qué de acuerdo con el número de proyectos evaluados, el sector de Bellavista muestra una menor cantidad de unidades disponibles para la venta; en el caso de los otros dos sectores indican una cantidad baja, pero tomando en cuenta al universo de los proyectos tomados en cuenta dentro de este análisis.

En cuanto al análisis del entorno, tanto de los proyectos de la zona permeable como de las zonas estratégicas, en la tabla 6 se muestra el detalle del entorno relacionado a cada proyecto y la ponderación obtenida relacionada a los servicios con los que cuenta el sector.

*Tabla 5. Análisis de entorno para los proyectos de zonas permeable y estratégicas*

ID	PROYECTO	ESTRATIFICACIÓN DE LA ZONA	UBICACIÓN EN VÍA	CALIDAD VÍA	ÁREAS VERDES PÚBL.	TRANSPORTE PÚBL.	ÁREA COMER.	ÁREA SALUD	TOTAL
1	Torre Gante	Residencial	Secundaria	Asfalto	Sí	Sí	Sí	Sí	6,75
2	Cielo Estudios	Residencial	Principal	Asfalto	No	Sí	Sí	Sí	6
3	Edificio Estrella X	Residencial	Principal	Asfalto	Sí	Sí	Sí	Sí	7
4	Edificio Gardner Investment Tower	Residencial	Secundaria	Asfalto	Sí	No	Sí	Sí	5,75
5	Montana Residences Gardens	Residencial	Secundaria	Asfalto	Sí	Sí	Sí	Sí	6,75

6	El Mirador Torre C	VIP	Principal	Asfalto	Sí	Sí	Sí	No	5,5
7	Quiet Residences	Residencial	Secundaria	Asfalto	Sí	Sí	Sí	No	5,75
8	Edificio Olvia	Residencial	Secundaria	Asfalto	Sí	Sí	Sí	Sí	6,75
9	El Mirador Torre B	VIP	Principal	Asfalto	Sí	Sí	Sí	No	5,5
10	RG-73	Residencial	Secundaria	Asfalto	Sí	Sí	Sí	Sí	6,75
11	Montview by Vormund	Residencial	Principal	Asfalto	Sí	No	Sí	Sí	6
12	PH Luxury Apartments	Residencial	Secundaria	Asfalto	Sí	Sí	Sí	Sí	6,75
13	VIVO Suites & Apartments	Residencial	Secundaria	Asfalto	Sí	Sí	Sí	Sí	6,75

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Se puede observar que el proyecto VIVO Suites & Apartments está situado en una zona con la que cuenta con varios servicios, incluido el de transporte público, aun sin estar situado en una calle o avenida principal; esto le permite al proyecto tener una ponderación alta dentro del análisis, únicamente por debajo del proyecto Estrella X del Sector El Batán.

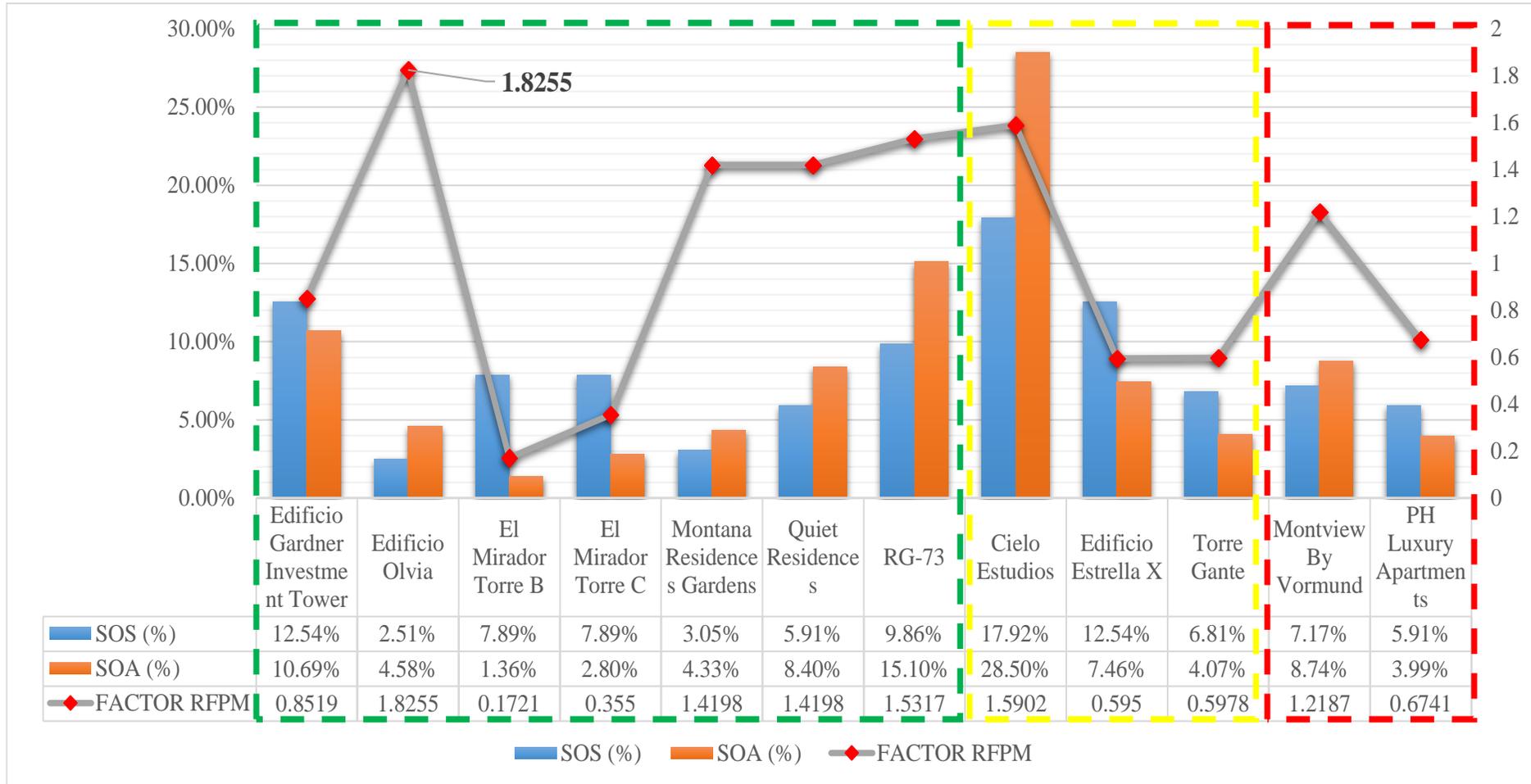
A continuación, se procede a realizar el análisis de la zona permeable, tomando en cuenta los conceptos SOS (Share Of Stock), SOA (Share Of Absorption) y el factor RFPM (radio de penetración). El factor SOS se obtiene por medio de la relación existente entre el inventario específico de un proyecto y el inventario total de los proyectos de la zona; este se lo expresa en porcentaje; en el caso del SOA se obtiene a través de la relación entre la absorción específica del proyecto y la absorción total de los proyectos de la zona, de igual manera este también se expresa en porcentaje. Por último, el radio de penetración RFPM, se obtiene a través de la división del SOA para el SOS inicial del proyecto.

Dentro de la tabla 6, se han registrado los datos correspondientes a los proyectos, con el fin de evaluar el posicionamiento de cada uno de ellos dentro del sector.

**Tabla 6. Evaluación de proyectos Sector Bellavista**

ÍTEM	NOMBRE DEL PROYECTO	SECTOR	UNID TOT	UNID DIS	PEA PROMEI	SOS (%)	ADO EN ME	Factor de penetración en mercado (%)	Absorción (Unidades / mes)	SOA (%)	FACTOR RFPM
1	Edificio Gardner Investment Tower	Bellavista (Permeable)	70	9	67	12.54%	61	87.14%	1.26	10.69%	0.8519
2	Edificio Olvia	Bellavista (Permeable)	14	7	125	2.51%	7	50.00%	0.54	4.58%	1.8255
3	El Mirador Torre B	Bellavista (Permeable)	44	2	69	7.89%	42	95.45%	0.16	1.36%	0.1721
4	El Mirador Torre C	Bellavista (Permeable)	44	2	71	7.89%	42	95.45%	0.33	2.80%	0.355
5	Montana Residences Gardens	Bellavista (Permeable)	17	4	79	3.05%	13	76.47%	0.51	4.33%	1.4198
6	Quiet Residences	Bellavista (Permeable)	33	8	79	5.91%	25	75.76%	0.99	8.40%	1.4198
7	RG-73	Bellavista (Permeable)	55	15	50	9.86%	40	72.73%	1.78	15.10%	1.5317
8	Cielo Estudios	El Batán (Estratégico 1)	100	74	38	17.92%	26	26.00%	3.36	28.50%	1.5902
9	Edificio Estrella X	El Batán (Estratégico 1)	70	6	80	12.54%	64	91.43%	0.88	7.46%	0.595
10	Torre Gante	El Batán (Estratégico 1)	38	4	126	6.81%	34	89.47%	0.48	4.07%	0.5978
11	Montview By Vormund	La Paz (Estratégico 2)	40	4	92	7.17%	36	90.00%	1.03	8.74%	1.2187
12	PH Luxury Apartments	La Paz (Estratégico 2)	33	6	94	5.91%	27	81.82%	0.47	3.99%	0.6741
			<b>558</b>				<b>417</b>		<b>11.79</b>	<b>100%</b>	

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*



**Ilustración 64. Factor de Penetración de la competencia**

Elaborado por: Santiago Campaña Reyes

De acuerdo con los resultados mostrados en la tabla 6 y en la ilustración 64, se puede observar que el proyecto con mayor factor de penetración en el mercado es el proyecto Olvia, seguido por el proyecto RG-73, y un poco más abajo los proyectos Montana Residences Gardens y Quiet Residences.

#### 4.5.DEMANDA

La demanda dentro del mercado inmobiliario está relacionada con la cantidad de personas interesadas en adquirir un bien inmueble o propiedad en un momento determinado (Prestamo promotor, 2021).

##### 4.5.1. Perfil del cliente

El proyecto VIVO Suites & Apartments está dirigido a un público objetivo de segmento medio alto, con un rango de ingresos familiares de entre \$3200 a \$5999 USD, de acuerdo con la tabla 7 y a lo expuesto por Ernesto Gamboa en las clases de Marketing Inmobiliario.

*Tabla 7. Segmentación por nivel socioeconómico*

CÓDIGO	SEGMENTO	PORCENTAJE	RANGO	PRECIOS DE VIVIENDA
A	ALTO	2,10%	6000 O MÁS	MÁS DE 280000
B	MEDIO ALTO	3,80%	3200 A 5999	140001 A 280000
C+	MEDIO TIP SUP	17,50%	2000 A 3199	90001 A 140000
C-	MEDIO TIP INF	17,50%	850 A 1999	35501 A 90000
D	MEDIO BAJO	32,20%	380 A 849	8001 A 35500
E	BAJO	26,90%	MENOS DE 380	0 A 8000

*Fuente: Apuntes de clase Marketing Inmobiliario, Ernesto Gamboa*

*Realizado por: Santiago Campaña Reyes*



**Ilustración 65. Perfil del cliente**

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

De acuerdo con la ilustración 65, el perfil del cliente se define a través de una combinación de variables que abarcan diferentes aspectos. Desde una perspectiva geográfica, nuestros clientes buscan ubicaciones privilegiadas en el hipercentro comercial del Distrito Metropolitano de Quito, mientras disfrutan de la comodidad de residir en barrios que ofrecen una amplia gama de servicios y equipamiento. Demográficamente, nuestro público objetivo se compone de empresarios jóvenes y emprendedores, así como parejas jóvenes con un nivel socioeconómico medio alto, caracterizado por ingresos familiares que oscilan entre \$3,200 y \$5,999. Desde una perspectiva psicográfica, nuestros clientes representan a individuos solteros que buscan la independencia mediante la adquisición de su primera vivienda, así como aquellos que desean una inversión inmobiliaria de alto rendimiento y parejas jóvenes que están construyendo su primer hogar. En términos de comportamiento, nuestros clientes valoran la independencia, la seguridad, la ubicación en un sector de excelencia y tienen una conciencia sólida sobre la sostenibilidad.

#### 4.6.CONCLUSIONES

- Se ha analizado el mercado inmobiliario de la zona permeable y zonas estratégicas cercanas al proyecto inmobiliario VIVO Suites & Apartments, para lo cual los resultados han sido favorables, el proyecto se encuentra situado en una zona con acceso a varios servicios, incluido transporte público, a pesar de no estar localizado sobre una avenida principal.
- Se ha desarrollado el análisis de oferta, basados en la información primaria y secundaria obtenida de los proyectos y productos de la competencia. Dentro de la zona permeable, se observa que los proyectos mejor posicionados son los de menor área promedio, tomando en cuenta que el precio por metro cuadrado se encuentra entre los \$1900 y \$2100 USD.
- El proyecto mejor posicionado según el análisis de penetración en el mercado es el Edificio Olvia, a pesar de que el tamaño promedio de sus unidades es mayor al resto de proyecto e incluso los costos sobrepasan los \$250000 USD, lo que significa que el sector está orientado a unidades de vivienda para un segmento medio alto.
- Dentro de la investigación de campo se pudieron levantar datos de unidades disponibles y unidades vendidas para cada proyecto; existieron diferencias con los datos mostrados en las fichas de cada proyecto disponibles dentro del Help Inmobiliario, incluso mostrando magnitudes mayores en unidades totales y unidades disponibles.

## **5. EVALUACIÓN ARQUITECTÓNICA – TÉCNICA**

### **5.1.INTRODUCCIÓN**

Uno de los componentes clave dentro del desarrollo de la planificación de negocios en el sector de la construcción e inmobiliario es el componente arquitectónico, ya que a través de este se generan propuestas para que el usuario sienta confort y armonía, al interior y exterior de las edificaciones, adaptándose a las necesidades que el usuario tiene. Variables como la geometría, métodos constructivos, estética, distribución de espacios, áreas comunes, clima, terreno, materiales son las principales a considerarse dentro de estos análisis (Guerrero&CornejoArquitectos, 2020).

Los profesionales de arquitectura están formados para pensar en términos de crear lugares en lugar de objetos separados de su entorno. Un arquitecto-desarrollador está capacitado para considerar cómo un proyecto puede asentarse y relacionarse con su contexto, asegurando beneficios a largo plazo para sí mismos, sus clientes y el entorno.

Las nuevas tendencias convergen en el empleo de una arquitectura sostenible y sustentable, para lograr un impacto positivo y responsable con el medio ambiente, que van desde el uso de materiales reciclables hasta edificios autosuficientes (GRUPOARQUITECTURA, 2022). Es por ello que la tendencia inmobiliaria es desarrollar proyectos que priorizan el componente arquitectónico.

La planificación arquitectónica es un proceso vital para asegurar la calidad de los proyectos inmobiliarios y su éxito comercial, así como para determinar el precio de los inmuebles a ofertar.

## 5.2.OBJETIVOS

**Objetivo General:** Analizar y evaluar el componente arquitectónico - técnico del proyecto VIVO Suites & Apartments, con el objetivo de obtener su viabilidad.



**Objetivo Específico 1:** Evaluar el Informe de Regulación Metropolitana de los predios donde se desarrollará el proyecto para su formulación y ejecución.



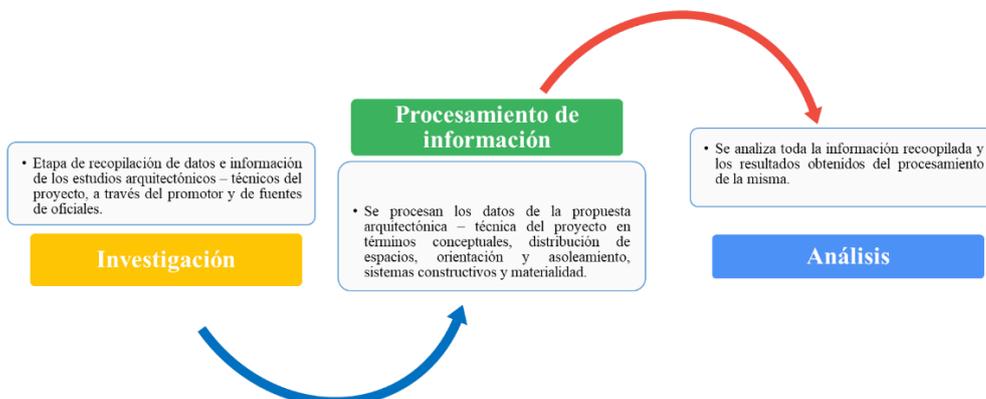
**Objetivo Específico 2:** Evaluar las condiciones del entorno y contexto para establecer la disposición del proyecto.



**Objetivo Específico 3:** Evaluar si el proyecto incorpora el concepto de sostenibilidad dentro del componente arquitectónico - técnico.

## 5.3.METODOLOGÍA

El desarrollo del presente estudio presenta la siguiente hoja de ruta, tomando en cuenta el componente arquitectónico – técnico del proyecto:



## 5.4.PERFIL DEL PROYECTO

VIVO Suites & Apartments es un proyecto contemporáneo y atemporal que resalta la nobleza del material en su estado natural, la sostenibilidad y la calidad espacial mediante un diseño que tiene como centro de enfoque al humano y a la comunidad. Apartamentos diseñados hasta el último detalle y espacios comunales que complementan la actividad humana del día a día dialogan constantemente en un proyecto innovador que se presenta como un nuevo hito para la arquitectura residencial quiteña.

Los lotes donde se desarrollará el proyecto se encuentran ubicados en Bellavista, un exclusivo barrio residencial caracterizado por su cercanía al centro financiero y comercial de la ciudad y a zonas de recreación como el parque metropolitano, la capilla del hombre, parque La Carolina, etc. Se ubica entre las calles Carlos Montufar y Quiteño Libre, vías 100% residenciales y tranquilas que gozan de excelentes vistas de la ciudad, así como un rápido acceso a la avenida Eloy Alfaro, tal cual se muestra en la ilustración 66.



*Ilustración 66. Ubicación del proyecto*

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

VIVO Suites & Apartments consta de 50 unidades de vivienda, entre suites y departamentos, más 5 locales comerciales, lo cual se describe en la tabla 8.

*Tabla 8. Descripción de unidades del proyecto*

TIPO	DISEÑO	CANTIDAD	ÁREA [M2]	DORMITORIOS	PAT / TERR [M2]	BAÑOS	BODEGA	PARQUEADEROS
<b>Departamentos</b>	1	1	119.14	2	11.49	2.5	1	1
	2	1	119.14	2	77.03	2.5	1	1
	3	1	119.14	2	66.33	2.5	1	1
	4	3	65.82	1	2.21	1.5	1	1
	5	2	53.57	1	2.78	1.5	1	1
	6	1	53.57	1	31.37	1.5	1	1
	7	5	53.06	1	2.47	1.5	1	1
	8	5	53.47	1	2.11	1.5	1	1
	9	5	56.23	1	2.96	1	1	1
	10	5	63.81	1	2.68	1.5	1	1
	11	5	49.52	1	2.37	1.5	1	1
	12	5	49.05	1	2.03	1.5	1	1
	13	5	59.54	1	3.05	1	1	1
	14	5	73.67	1	7.43	1.5	1	1
	15	1	43.72	1	23.74	1	1	1
<b>Locales</b>	1	1	74.58	NA	0	1.5	1	1
	2	1	89.92	NA	37.09	1.5	1	1
	3	1	55.95	NA	37.99	1.5	1	1
	4	1	60.04	NA	0	1.5	1	1
	5	1	74.45	NA	0	1.5	1	1

*Fuente: Estudio arquitectónico del proyecto, (SOLCORP, Estudio Arquitectónico del Proyecto VIVO Suites & Apartments, 2022)*

## 5.5.EVALUACIÓN DEL INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA

El punto de partida es la lectura del Informe de Regulación Metropolitana (IRM) obtenido del portal municipal para enmarcar el proyecto en los ámbitos técnico y legal, justificando el diseño de este con las ordenanzas actuales vigentes y encontrando las maneras de explotar adecuadamente la posibilidad de desarrollo en cuanto a superficie, manteniendo siempre el balance correcto entre áreas enajenables y no enajenables.

Como resultado se obtiene el proyecto en mención el cual se postula como un caso de éxito en cuanto tiene que ver con la cantidad de soluciones ofrecidas en el menor costo posible, con la mayor cantidad de facilidades para poderse comercializar fácilmente.

Al tratarse de una unificación de lotes, la información de identificación del nuevo predio está sujeta a actualizaciones catastrales, por otro lado, se acotan los siguientes parámetros a partir de la información técnica del levantamiento topográfico y el informe de regulación metropolitana de ambos predios (mismas condiciones, terrenos adjuntos), mostrados en la tabla 9 e ilustración 67:

**Tabla 9. Información del terreno en conjunto**

UNIPROPIEDAD A CARGO DE FIDEICOMISO	
Área de construcción cubierta[m2]	992,21
Área de terreno [m2]	1270,00
Frente de terreno [m]	42,00

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*



APROVECHAMIENTO URBANÍSTICO (PUGS)			
Componente estructurante			
Clasificación suelo:	(SU) Suelo Urbano	Subclasificación suelo:	Consolidado
Componente urbanístico			
Uso suelo general:	(M) Múltiple	Uso suelo específico:	(RUM-3) Residencial de Media Densidad 3
Tratamiento:	Potenciación	PIT:	EE-PITU061
Edificabilidad Básica (A108)		Edificabilidad General Máxima (A114)	
Código edif. básica:	A108 (A604-50)	Código edif. máxima:	A114(A606-)
Lote mínimo:	600 m2	Número de pisos:	6
Frente mínimo:	15 m	Altura de:	24 m
COS PB:	50.00 %	COS total:	300.00 %
COS total:	200.00 %		
Forma de ocupación:	(A) Aislada		
Retiro frontal:	5 m		
Retiro lateral:	3 m		
Retiro posterior:	3 m		
Entre bloques:	6 m		
Altura de pisos:	16 m		
Número de pisos:	4		
Factibilidad de servicios	SI		

**Ilustración 67. Informe de Regulación Metropolitana (IRM)**

*Fuente: (MunicipiodeQuito, MunicipiodeQuito, 2023)*

Se ha tomado en cuenta los criterios expuestos en las Reglas Técnicas de Arquitectura y Urbanismo y en la Ordenanza de Zonificación N° 0008, que contiene el Plan de Uso y Ocupación del Suelo (PUOS) del Distrito Metropolitano de Quito, los retiros establecidos de la edificación y las posibilidades de uso porcentuales de acuerdo con los coeficientes definidos para llegar a obtener un diseño óptimo. Al establecer un desarrollo bajo régimen de propiedad horizontal, la clasificación del proyecto según normativa es de grupo “E” mayor a 41 viviendas y menor a 70 unidades (MunicipiodeQuito, MunicipiodeQuito, 2023). Con lo expuesto se determina y se cuantifican los metros cuadrados a otorgar como áreas comunales, lo cual a futuro tendrá afectación sobre la valoración del proyecto.

Se puede determinar el número máximo de pisos a edificar, con lo cual se pretende aprovechar el número máximo permitido (4 pisos altos) y se proyectan 2 pisos adicionales tras el cumplimiento de los estándares urbanísticos correspondientes y el pago de la concesión onerosa respectiva por norma establecida.

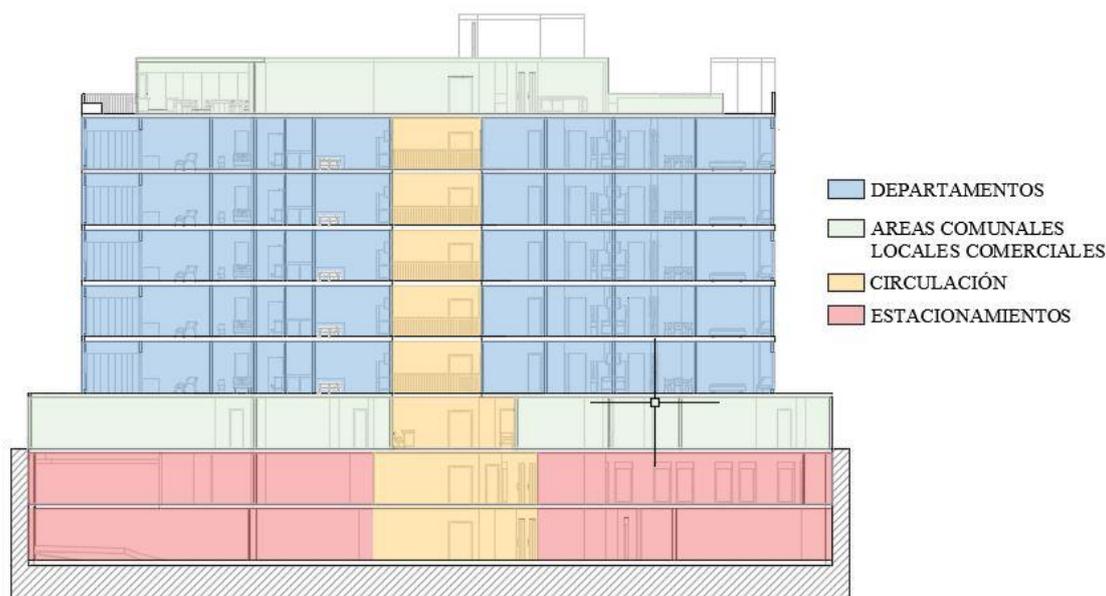
Además, existen tramites en hoja de ruta a cumplir para poder obtener la vialidad administrativa legal: unificación de lotes, inscripción y catastro del lote unificado, actualización catastral, obtención de licencias metropolitanas urbanísticas, contrato con el EMGIRS, obtención de los certificados de conformidad, licenciamiento definitivo del proyecto constructivo, declaratoria de propiedad horizontal, certificados de ocupación y habitabilidad, entre los más importantes.

## **5.6.EVALUACIÓN DE PROGRAMA ARQUITECTÓNICO Y FUNCIONALIDAD**

Para poder determinar el programa arquitectónico de este edificio de viviendas, se ha evaluado el contexto de Bellavista. Este sector se destaca por sus lomas y naturaleza, su proximidad al Parque Metropolitano y accesibilidad a las avenidas como Eloy Alfaro, 6 de diciembre y Túnel Guayasamín. Además, se encuentra cerca del nuevo hipercentro de Quito, que abarca todos los alrededores del Parque La Carolina y Estadio Olímpico. Este sector es altamente comercial y la demanda por departamentos para solteros y parejas está en aumento.

Se ha buscado un enfoque de suites que constan de 47 unidades, cada una con un solo dormitorio y 3 lofts que cuentan con dos plantas y dos dormitorios (dúplex). Todos los departamentos contarán con balcón o patio. En cuanto a las áreas comunes, se enfocarán en el público objetivo y se incluirán áreas de coworking, piscina, gimnasio, sala de copropietarios, cancha de Pickleball, área de juegos, área BBQ y área para mascotas.

La finalidad del proyecto es proporcionar al usuario la mejor accesibilidad posible tanto desde el exterior como en el interior del edificio. El edificio contará con dos plantas de estacionamiento, cada una con su propio acceso vehicular. En cuanto a los usuarios, se dispondrá de una pequeña plaza que incluirá cuatro locales comerciales. Para el acceso horizontal, se llegará al vestíbulo que es el distribuidor de espacios y que dirigirá a los usuarios a las distintas zonas del edificio.



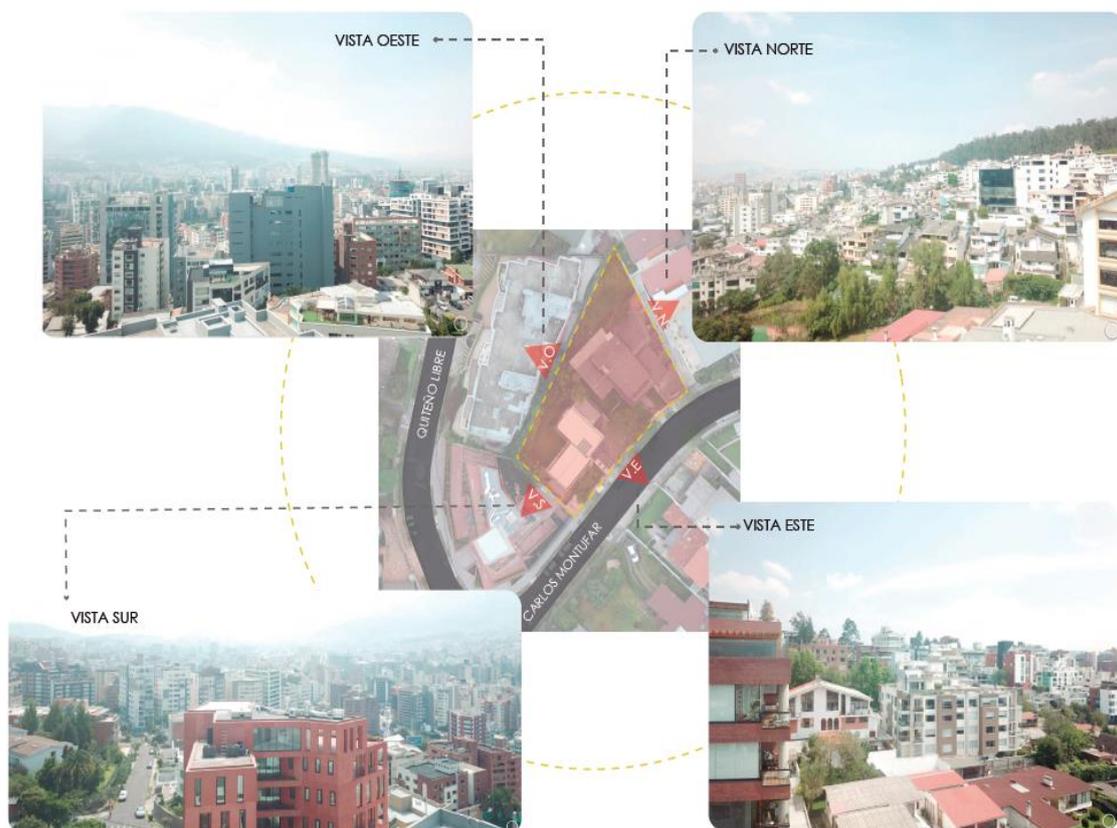
**Ilustración 68. Distribución de la edificación.**

*Fuente: Estudio arquitectónico del proyecto, (SOLCORP, Estudio Arquitectónico del Proyecto VIVO Suites & Apartments, 2022)*

En la ilustración 68, se muestra la distribución de la edificación del proyecto. Al interior del edificio se tendrán 2 tipos de circulación vertical que serán un ducto de gradas y otro para ascensores que abarcarán todas las plantas del edificio desde subsuelos, planta baja, plantas altas y terraza. La circulación vertical en todos los niveles se comunicará

con circulación horizontal mediante pasillos que llevaran a áreas comunales, departamentos y estacionamientos. Para un mejor funcionamiento del edificio se han ubicado áreas sociales en planta baja y terraza, mientras que los departamentos en las plantas altas para mayor privacidad.

Desde un punto de vista visual desde el proyecto, Bellavista es una zona que presenta una gran variedad de recursos de interés visual. Destacan las vistas panorámicas de toda la ciudad, las cuales tienen un gran alcance visual que supera los 20 km. Las vistas obtenidas presentan un gran valor estético debido a la gran variedad de edificios, formas, colores y montañas presentes dentro de todo el foco visual que podemos obtener. Dentro de la ilustración 69, se muestran los recursos visuales del entorno al cual pertenece el proyecto.



**Ilustración 69. Visual desde el proyecto**

*Fuente: Estudio arquitectónico del proyecto, (SOLCORP, Estudio Arquitectónico del Proyecto VIVO Suites & Apartments, 2022)*

La elevada posición de los puntos de observación permite un mayor acceso visual a la cuenca que ocupa una gran superficie. La inclinación de la estructura del sector hace que los elementos verticales como los edificios y las montañas del fondo escénico sean más visibles. Dentro de la tabla 10, se realiza un análisis y evaluación de calidad visual presentada desde el edificio del proyecto.

*Tabla 10. Características de la ubicación del proyecto*

<b>FACTOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALORACIÓN</b>
<b>Topografía</b>	El sector presenta un relieve inclinado, pendiente entre el 15 y 30 % Presencia de contraste y jerarquía visual, destacando edificios y montañas del fondo escénico.	Alta
<b>Naturaleza</b>	El sector cuenta con gran presencia de vegetación, por la presencia del parque metropolitano, es muy perceptible para los puntos de valoración incidentes del área de influencia del proyecto.	Media
<b>Formas de Agua</b>	En el área no se presentan formas de agua.	Baja
<b>Panorama</b>	El proyecto presenta vistas de carácter panorámico de gran valor estético.	Alta
<b>Variabilidad cromática</b>	El proyecto presenta variedad de colores y formas donde se destacan los edificios y las montañas del fondo escénico	Alta
<b>Singularidad</b>	Paisaje característico de miradores y montañas.	Alta

*Fuente: Estudio arquitectónico del proyecto, (SOLCORP, Estudio Arquitectónico del Proyecto VIVO Suites & Apartments, 2022)*

*Adaptado por: Santiago Campaña Reyes*

En términos generales, el paisaje del sector presenta una alta variedad de recursos de interés visual donde se destacan las grandes visuales y la gran variedad de colores y formas obtenidas en todo el campo de visión.

## **5.7.PRODUCTO ARQUITECTÓNICO: ANÁLISIS, DETALLE Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA**

El producto establecido viene de la mano de los análisis anteriores, además de la lectura del mercado, del tipo de target (cliente objetivo) al cual se orienta las soluciones propuestas, al análisis integral del sector donde está ubicado el proyecto (entorno), a la cercanía de recursos, fuentes, proveedores y actores que tendrán protagonismo a lo largo del desarrollo del proyecto, como bases conceptuales para el enfoque de este producto.

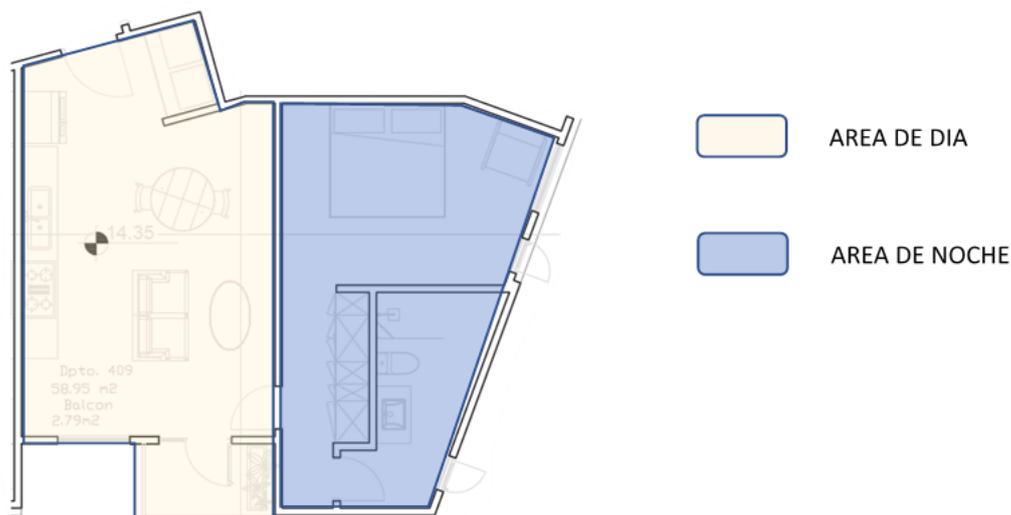
Se evidencia una tendencia creciente de absorción de inmuebles para jóvenes empresarios y nuevos emprendedores, para lo cual se diseña la denominada vivienda estudio, observándose de manera paralela los sectores de mayor aprovechamiento para la implementación de este tipo de soluciones.

El sector de Bellavista no es la ubicación ideal para este producto específico debido a varias condiciones como la accesibilidad y la cercanía a los servicios y equipamientos urbanos. Por lo tanto, se propone como hipótesis la posibilidad de partir de un tipo de vivienda funcional que ofrezca los metros cuadrados necesarios resultado de la eficiencia de un programa arquitectónico individual con los servicios y comodidades necesarios para el tipo de cliente. En tal virtud, el proyecto propone el siguiente detalle de soluciones habitacionales:

### **5.7.1. SUITES – DEPARTAMENTOS INDIVIDUALES**

En cada planta de uso residencial del complejo edificado, se identifican entre 9 y 10 unidades de vivienda, de las cuales 8 o 9 unidades son tipo suite y únicamente una se ha considerado distinta.

El promedio de metros cuadrados de estas unidades es de 65 metros cuadrados aproximadamente, y proponen en su interior dos áreas claramente identificadas, como áreas de día y áreas de noche. Las áreas de día corresponden a todos los espacios que en su mayor parte del tiempo presentan actividad diurna, cuarto de lavado, balcones, cocina, baño social, sala y comedor; en cambio las áreas de noche corresponden a espacios de dormitorio y todos los espacios de servicio correspondientes, tales como walking closets y baños completos.



**Ilustración 70. Distribución de áreas diurna y nocturna en suites**

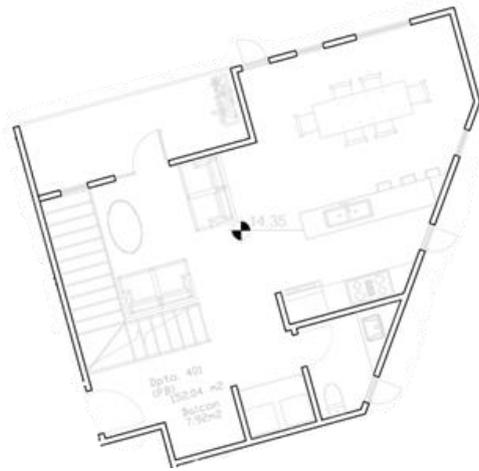
*Fuente: Estudio arquitectónico del proyecto, (SOLCORP, Estudio Arquitectónico del Proyecto VIVO Suites & Apartments, 2022)*

Como característica general se puede mencionar que se ha buscado el aprovechamiento de espacios al interior, evitando largos corredores dentro de las unidades de vivienda, con esta condición existen espacios que se consideran como distribuidores y comunicadores pues hacen las veces de circulación para conectar usos y espacios internos.

### **5.7.2. DEPARTAMENTOS DUPLEX**

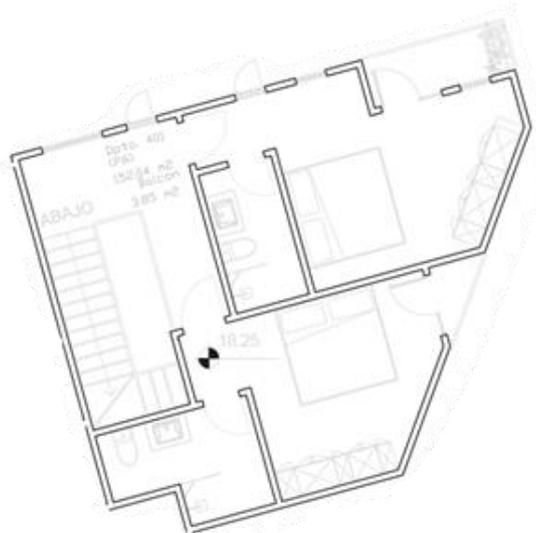
A lo largo de todo el complejo edificado existen únicamente 3 unidades de este tipo, en promedio tienen 120 metros cuadrados, por tanto, se acogen a la norma de propiedad horizontal y bajo tal premisa legal les corresponde dos parqueaderos por asignación directa.

El programa de diseño propone la distribución de las áreas de día en una planta baja y las áreas de noche en un piso superior, comunicados parcialmente por un elemento comunicador como el ducto de gradas. Las áreas de día incluyen espacios como la cocina, sala, comedor, cuarto de lavado, recibidor, baño social, patio o terraza; mientras que las áreas de noche corresponden a espacios como los dormitorios, cada uno con los servicios correspondientes de baños completo y closet individual para cada uno con un pequeño espacio distribuidor de circulación exclusiva.



*Ilustración 71. Área diurna en dúplex.*

*Fuente: Estudio arquitectónico del proyecto, (SOLCORP, Estudio Arquitectónico del Proyecto VIVO Suites & Apartments, 2022)*



*Ilustración 72. Área nocturna en dúplex.*

*Fuente: Estudio arquitectónico del proyecto, (SOLCORP, Estudio Arquitectónico del Proyecto VIVO Suites & Apartments, 2022)*

Las ilustraciones 71 y 72 representan las áreas diurna y nocturna de las unidades dúplex respectivamente.

## **5.8.ÁREAS DEL PROYECTO**

El área bruta total de construcción es el área que resulta de sumar todos los espacios construidos cubiertos y descubiertos susceptibles de enajenarse o venderse, los

espacios computables y no computables que se encuentren sobre y bajo el nivel natural del terreno (MunicipiodeQuito, Ordenanza Metropolitana N° 172, 2011). El área bruta total de construcción es de 8217.21 metros cuadrados.

El área útil computable corresponde a las áreas que se contabilizan en el cálculo de los coeficientes de edificabilidad y resultan de la diferencia entre el área bruta total de construcción menos las áreas no computables. Como área útil Computable se tiene una magnitud de 3652,54 metros cuadrados.

El área útil no computable corresponde a aquellas áreas que no se contabilizan para el cálculo de los coeficientes de ocupación, entre las cuales se tienen: áreas comunales construidas cubiertas y descubiertas, áreas exclusivas como estaciones de lavado y secado, terrazas, balcones, estacionamientos, apergolados, zonas BBQ, escaleras y circulaciones de uso comunal, ascensores, ductos de instalaciones, zonas de basura y bodegas (MunicipiodeQuito, Ordenanza Metropolitana N° 172, 2011). El área útil no computable construida es de 3330,79 metros cuadrados, mientras que el área útil no computable abierta es de 1233,88 metros cuadrados.

La cantidad de espacio construido que se puede vender, área enajenable, es de 4370,97 metros cuadrados, mientras que la cantidad de espacio abierto es de 371,65 metros cuadrados. Estos espacios se pondrán en propiedad horizontal.

La cantidad de espacio construido que no se puede vender, área no enajenable, es de 2469,19 metros cuadrados, mientras que la cantidad de espacio abierto es de 979.66 metros cuadrados. Estos espacios son áreas comunes.

*Tabla 11. Resumen de áreas del proyecto*

PARÁMETRO	MAGNITUD
ÁREA DE TERRENO [M2]	1267
COS PB MUNICIPIO	50%
COS TOTAL MUNICIPIO	300%
<b>ÁREA ÚTIL CONST. TOTAL [M2]</b>	<b>3653</b>
<b>ÁREA BRUTA CONST. TOTAL [M2]</b>	<b>8218</b>
COS PB CONSTRUCCIÓN	38%
COS TOTAL CONSTRUCCIÓN	288%

*Fuente: Estudio arquitectónico del proyecto, (SOLCORP, Estudio Arquitectónico del Proyecto VIVO Suites & Apartments, 2022)*

## 5.9.ACABADOS

Para los acabados exteriores se ha seleccionado un “estilo brutalista<sup>1</sup>” que no se ha visto en este sector y que hoy en día ha tomado relevancia. Este estilo se utiliza para dar la sensación de algo moderno, elegante e imponente difícil de no reconocer. Consiste en dejar el material en crudo y visto que sería el hormigón. Aunque no será un muro fundido, será de bloque que generará la misma impresión por su textura y materialidad.

Para aligerar la fachada se tendrá grandes ventanas moduladas con perfilería negra y retranqueadas<sup>2</sup>, balcones con macetas que se traslapan y tumbado de madera para generar confort al interior y exterior, con pasamanos ligeros de acero y de color negro. Las paredes que estén retranqueadas tendrán un tipo de grafiado texturizado tipo rayado para generar contraste con el material principal y un piso de tipo piedra en lo que sería la plaza de ingreso. Dentro de la ilustración 73 se observa el render exterior del edificio.



*Ilustración 73. Render exterior del edificio*

*Fuente: Estudio arquitectónico del proyecto, (SOLCORP, Estudio Arquitectónico del Proyecto VIVO Suites & Apartments, 2022)*

<sup>1</sup> Caracterizado por construcciones minimalistas que muestran los materiales de construcción desnudos y los elementos estructurales sobre el diseño decorativo. El estilo comúnmente hace uso de hormigón o ladrillo expuesto, sin pintar, formas geométricas angulares y una paleta de colores predominantemente monocromática; también se incluyen otros materiales, como acero, madera y vidrio (PlanRadar, 2022).

<sup>2</sup> Término que se utiliza en arquitectura y urbanismo para referirse a la acción de dejar un espacio libre entre el borde de una edificación y la línea de fachada (Wikipedia, Wikipedia, 2020).

En relación con los acabados interiores en áreas comunes, se ha optado por un “estilo brutalista” en algunas paredes y otras de color blanco para contrastar con elementos como macetas y mobiliario de madera. Para mantener tonos claros se optó por tumbados blancos y un tipo de piso de vinil color gris. En la ilustración 74 se observa el render al interior de la edificación.



*Ilustración 74. Render interior del edificio*

*Fuente: Estudio arquitectónico del proyecto, (SOLCORP, Estudio Arquitectónico del Proyecto VIVO Suites & Apartments, 2022)*

En los departamentos se optó por el color blanco en las paredes y un tipo de vinil maderado en el piso. Para el piso del balcón se eligió un tipo de piedra para seguir el mismo estilo de la fachada. Tanto en las puertas como en el mobiliario de la cocina, baño y closet se eligió melamínico blanco para que no contrastara con las paredes y para que los muebles del usuario fueran el contraste. Por último, para los mesones se eligió cuarzo gris para la cocina y cuarzo blanco para los baños. Una breve visual de esta descripción se observa en la ilustración 75.



*Ilustración 75. Render del departamento*

*Fuente: Estudio arquitectónico del proyecto, (SOLCORP, Estudio Arquitectónico del Proyecto VIVO Suites & Apartments, 2022)*

## **5.10. SISTEMAS Y PROCESOS TÉCNICOS CONSTRUCTIVOS – INGENIERÍAS**

El elemento principal que forma parte del esqueleto estructural es el cemento en sus diferentes presentaciones. El sistema estructural que se considera para este proyecto es de columnas de hormigón armado y muros estructurales formados por mampuestos de alta resistencia de hormigón armado y como sistema de contención, se complementa con muros de hormigón armado de contención.

La funcionalidad se basa en el cumplimiento de la Norma Ecuatoriana de la Construcción para el análisis y diseño de la estructura, se complementa con la norma americana de hormigón armado ACI 318-19 que es una guía fundamental para el diseño de elementos de hormigón armado.

El sistema de muros de hormigón armado conformado por mampuestos de alta resistencia tiene las siguientes ventajas: elevada resistencia a eventos sísmico, concretos

de alta calidad, reducción del tiempo de ejecución, reduce problemas de mantenimiento, ecoeficiencia y sostenibilidad (BOONKERCONSTRUCCIONES, 2023).

El proceso constructivo comienza con la excavación de los respectivos subsuelos y la aplicación de muros de contención para garantizar la estabilidad del suelo en los taludes a generarse por dicha excavación, se continua hasta llegar a la profundidad de excavación, este sistema estructural al ser menos pesado que otros sistemas y generar una mayor área de distribución de esfuerzos, lo que resulta en una cimentación menos volumétrica y eficiente.

Para la constitución de los niveles del subsuelo se utiliza la concepción mixta de muros estructurales con columnas, lo que nos ayuda a respetar la circulación vehicular y peatonal hacia las diferentes áreas de parqueadero y bodegas. Al existir grandes luces por cubrir, se optó por utilizar losas macizas con refuerzos de acero embebidos en el espesor de la losa. Esto ayuda a una mejor eficiencia al momento del armado del encofrado para la fundición de las losas y crea mayor versatilidad para recorridos de ductos sanitarios, de agua, eléctricos y telecomunicaciones.

A partir del nivel de Planta Baja la estructura vertical que predomina son los muros estructurales que juegan dos papeles importantes, actúan en el ámbito de la seguridad estructural y forman parte de la mampostería de los diferentes inmuebles y áreas del proyecto lo que genera los siguientes beneficios:

- Reducción del peso de la estructura
- Elegancia y estética del proyecto arquitectónico en planta ya que no se necesita ocultar columnas.
- Aumenta el área de cada inmueble
- Planificación a detalle de ingeniería sanitaria, agua potable, incendios. Eléctrica y telecomunicaciones.
- Versatilidad en recorridos horizontales de ductos de diferentes tipos de ingenierías alrededor de los inmuebles y diferentes áreas del proyecto.
- Se reducen tiempos de ejecución en la parte de albañilería y obra civil
- Menor uso de acero en la estructura lo que genera ahorros al proyecto.
- Mejor orden en la ejecución de la estructura

- Predomina la limpieza en el método constructivo de los muros
- Se utilizan implementos y herramientas de menor costo con un aprovechamiento al máximo dentro de la eficiencia y calidad.

### 5.11. IMPLANTACIÓN: ANÁLISIS DE FLUJOS, ASOLEAMIENTO, ARQUITECTURA SOLAR PASIVA

Para que el edificio sea sostenible con el tiempo sin necesidad de implementar objetos que no sean naturales para aire y asoleamiento se ha orientado el proyecto de tal manera que se logre un flujo pasivo en los departamentos. El sector de Bellavista al norte de Quito se encuentra ubicado en laderas en un punto alto de la ciudad, si bien Quito está ubicado en varias quebradas el flujo de viento va de norte a sur en la mañana y de sur a norte en la tarde, pero hay excepciones como en el sector de Bellavista ya que por estar algunos metros más alto cambia la dirección del viento de occidente a oriente. De igual manera con el comportamiento del sol es tomado en cuenta, ya que la dirección del sol va de oriente a occidente.



*Ilustración 76. Fachada frontal del edificio*

*Fuente: Estudio arquitectónico del proyecto, (SOLCORP, Estudio Arquitectónico del Proyecto VIVO Suites & Apartments, 2022)*



*Ilustración 77. Fachada posterior del edificio*

*Fuente: Estudio arquitectónico del proyecto, (SOLCORP, Estudio Arquitectónico del Proyecto VIVO Suites & Apartments, 2022)*

Dentro de las ilustraciones 76 y 77 se observan las fachadas frontal y posterior del edificio respectivamente; las líneas amarillas simbolizan al flujo de luz y radiación solar, las líneas celestes en cambio representan al flujo de aire producto del viento.

En el edificio tanto el frente y en la parte posterior el ingreso de luz y viento será mayor ya que son las más expuestas. De esta manera se están planteando grandes ventanas que ayudarán al ingreso directa de luz en los departamentos para generar calidez en esas áreas, por otra parte, se realizarán retranqueos de igual manera en fachada, primero para generar balcones y segundo para generar ventilación cruzada que, de igual manera, tendrá ingreso de luz.

Para pasillos y áreas comunales, el edificio contará con un gran ducto que pasa por todas las plantas de departamentos que permitirá la ventilación e ingreso de luz desde la terraza, y también contará en la fachada frontal del edificio con grandes ventanales que abarcaran pasillos de esa zona.

## **5.12. SOSTENIBILIDAD: COMPONENTE ARQUITECTÓNICO**

Los principios de sostenibilidad en un proyecto como este se enfocan en el diseño, construcción y operación de edificios de manera que se pueda minimizar el impacto

ambiental. Este proceso se logra durante los 36 meses del proyecto y mucho se puede hacer desde la fase de planificación. Es aquí donde se puede promover la eficiencia energética, fomentar el bienestar y generar mejores experiencias para los futuros usuarios.

Los estudios de sostenibilidad se centran en tres pilares principales: el ambiental, social y económico. Sin embargo, en el contexto del diseño del presente proyecto, es importante considerar otros parámetros que también son relevantes para la sostenibilidad.

- Se han logrado eficiencias energéticas en cuanto al diseño de iluminación de los ambientes para evitar sobredimensionar o pasar por alto la cantidad de iluminación que requiere cada espacio. La cantidad de energía se modera de acuerdo con la especificación de los elementos de iluminación que se pretende utilizar, partiendo de una base tipo LED para todas las fuentes de iluminación a lo largo del proyecto.
- Otra forma de mejorar la eficiencia es seleccionar el modelo y la especificación adecuados para las piezas sanitarias y griferías, con el fin de que todas tengan un parámetro de ahorro en el consumo de agua potable.
- El diseño de cada unidad de vivienda con capacidad de iluminación y ventilación directa para sus áreas de día y noche respectivamente es fundamental para lograr el confort interno de los espacios sin necesidad de sistemas mecánicos auxiliares.
- La selección adecuada de materiales de construcción y la determinación de sus especificaciones permiten tener un sistema de protección adecuado contra las inclemencias atmosféricas, aislamiento termo acústico y una respuesta eficiente al confort interior. Además, es importante tener en cuenta el impacto en la huella de carbono que los sistemas constructivos puedan tener o dejar de tener con relación al contexto y entorno. Por lo tanto, se prioriza la utilización de materiales locales, renovables y de bajo impacto ambiental, así como la gestión adecuada de los residuos generados durante la construcción y demolición.
- Se diseñan áreas verdes para mejorar la calidad ambiental, promover la biodiversidad y reducir el efecto de isla de calor urbana.
- Se busca crear espacios interiores saludables y confortables, considerando aspectos como la calidad del aire interior, la acústica, la iluminación

adecuada y el uso de materiales no tóxicos. Además, se fomenta la accesibilidad universal y se promueve la integración social en el entorno construido.

- Se diseñan espacios que fomenten la interacción social, la seguridad y la comodidad de los residentes, proporcionando áreas recreativas, servicios y equipamientos que mejoren su calidad de vida.
- Se busca que el proyecto sea económicamente viable y sostenible a lo largo del tiempo, considerando tanto los costos de construcción como los costos de operación y mantenimiento. A futuro se sugiere la implementación de elementos que garanticen la sostenibilidad energética, que podrían hacer que los costos de usos y servicios del edificio se vean reducidos.

La integración de estas prácticas sostenibles incrementa el valor económico del proyecto, al ofrecer ventajas competitivas como la reducción de costos administrativos, de operación y de mantenimiento, una mayor demanda por parte de los usuarios conscientes de la sostenibilidad y una imagen positiva ante la comunidad y los inversionistas.

Con una correcta lectura de ubicación, orientación y topografía se ha logrado que la arquitectura pueda ofrecer mejores prestaciones a futuro, bajando costos en mantenimiento, garantizando la ocupación de las unidades construidas de manera correcta, generando en el usuario el sentimiento de apropiación de los espacios, lo que genera mayor valor de estos y expectativas por propios y lejanos del proyecto.

Finalmente, se promueve una gestión responsable y ética por parte de los actores involucrados en el proyecto, considerando aspectos como la equidad.

## **5.13. SOSTENIBILIDAD: COMPONENTE INGENIERIL**

### **5.13.1. Recursos energéticos**

Se garantiza en el proyecto la comodidad y eficiencia del uso energético por medio de la implementación de un generador que sostiene este servicio cuando existen incidencias en la red pública, los futuros residentes por medio de este generador tendrán un respaldo importante que abastezca la demanda en este tipo de situaciones. Este recurso se transporta a través del cableado que, a su vez, está distribuido de forma eficiente sin

generar recorridos verticales y horizontales innecesarios. Los componentes de luz dentro de cada área son colocados estratégicamente para que no exista carencia de lúmenes cuando se requiera el uso de dicho recurso y sin generar alguna molestia visual al futuro residente.

Los puntos de fuerza se distribuyen con la premisa de ubicarse acorde a la fundamentación arquitectónica de cada zona dentro de un inmueble o área comunal, estos puntos de fuerza abastecen las necesidades diarias de las personas que habiten este edificio y brinda una conectividad acorde a la naturaleza de cada área del proyecto lo que posibilita una mayor comodidad y una fácil administración de este recurso ya que es eficiente y contiene un grado alto de calidad.

Por medio del recurso energético se posibilita el accionar de diferentes sistemas dentro del proyecto como lo son:

- Sistema de ascensores.
- Sistema de agua caliente.
- Sistemas mecánicos de ventilación.
- Bombas hidrosanitarias y sistema contra incendios.

La interacción de estos sistemas genera un ambiente energético sostenible y funcional para garantizar un ecosistema hacia el ser humano amigable en los siguientes ámbitos:

- Recorridos y traslados verticales por medio de los ascensores a los diferentes pisos del edificio.
- Por medio de la energía, funcionan los diferentes equipos mecánicos de ventilación y presurización de gradas, los cuales se accionan acorde a la tecnología de sensores y señales, lo que genera un proceso que funciona acorde a la necesidad y ocasión, ocasionando una sostenibilidad hacia el edificio, menor gasto y consumo.

### 5.13.2. Recursos hidrosanitarios

Para describir cada uno de estos recursos es fundamental identificar las tres áreas en las que participa cada recurso. Para ello, es necesario determinar las áreas de participación de cada recurso.

- Sanitaria: El sistema sanitario contempla a su vez dos capítulos importantes:
  - El sistema de agua lluvia concebido por diferentes recorridos horizontales y verticales que nacen en los diferentes desagües que recogen este recurso hídrico y que fueron dimensionados para que no exista un reboce por la falta de evacuación sino una inmediata evacuación por medio de las tuberías hasta llegar a una serie de cajas de revisión para su correcta evacuación hacia la red pública.
  - Sistema de aguas servidas que está conformado por el mismo tipo de tuberías pero que atienden a un diferente propósito, son el sistema para la evacuación de las aguas servidas generadas por los diferentes aparatos sanitarios dentro de las diferentes áreas del proyecto. Se hace una mención importante al uso de aparatos sanitarios que tienen una mejor regularización de volumen de agua a utilizarse para generar el menor consumo posible de este recurso hídrico, un claro ejemplo son los inodoros que vienen con dos tipos de descarga. Este recurso se traslada por medio cajas de revisión hasta su salida a la red pública, la conceptualización de los recorridos verticales y horizontales para este proyecto aprovecha la pendiente a la que está la red pública para poder ubicar estas cajas de revisión de tal manera que se aproveche la pendiente del terreno compaginada con la pendiente de la red pública y poder lograr una evacuación a gravedad sin utilizar accesorios mecánicos tipo bomba para ayudar a la evacuación de estas aguas.
- Agua potable: El agua potable es captada desde la red pública y almacenada en una cisterna que contiene dos volúmenes importantes de agua, el volumen para abastecer las necesidades diarias de los habitantes y

usos a darse dentro del edificio y el volumen de reserva para contingencias del tipo incendio.

El volumen de almacenamiento para las necesidades varias del edificio es calculado acorde a la demanda diaria de cada posible habitante y tomando en cuenta futuros inconvenientes de la red pública que generen desabastecimiento de este recurso en un periodo de tiempo. Este paso es fundamental para mejorar la calidad de vida y los usos a darse dentro del proyecto. El recorrido del agua se hace por medio de dos tipos de tuberías:

- Para el recorrido de agua fría se utiliza el PVC que es un material de alta resistencia a grandes presiones, fácil mantenimiento y reposición. Dentro de este recorrido es importante tomar en cuenta los elementos del sistema de bombeo que se han ubicado especialmente a lado de la cisterna para poder obtener una succión positiva de este recurso. El beneficio de esta ubicación está en la necesidad de bombas de menor capacidad lo que ayuda económicamente al proyecto y al consumo de energía.
- Para el recorrido de agua caliente se utilizan tuberías de cobre que ayudan a controlar las pérdidas de calor lo que genera mayor ahorro en la energía a utilizarse para el accionar del sistema de agua caliente por parte de este tipo de pérdidas de calor que existe en los largos recorridos del proyecto. Anteriormente se hizo mención a los equipos del sistema de calentamiento de agua, estos equipos son complementados con el recorrido de tuberías de circulación de agua caliente para mantener un bajo consumo de energía para el calentamiento del agua y manifestando mejores tiempos para la llegada del agua caliente a los diferentes puntos sanitarios.
- Incendios: El recurso hídrico en el sistema contra incendios tiene las mismas bondades en el sistema de agua potable para todo el sistema de bombas, al estar el cuarto de bombas para el sistema contra incendios al mismo nivel que la cisterna, la succión es positiva lo que disminuye la demanda de metros de altura de columna de agua a necesitarse para el funcionamiento del sistema contra incendios. Se considera el volumen de cisterna adecuado que abastezca de este recurso en una emergencia para

poder mitigar un incendio. Además de las tuberías, se utiliza otros medios de transporte para el agua como mangueras y rociadores que responden a una señal y que distribuyen este recurso hídrico de forma eficiente sobre las áreas del edificio.

### **5.13.3. Componentes de materialidad**

Los materiales de composición escogidos son: sistema de mampostería portante de carácter estructural de fabricación local; este material no solamente hace las veces de elemento constituyente de cierre vertical, además hace las veces de estructura general de la edificación, a base de hormigón presurizado, con unidades de 12 y 20 MPa de resistencia y un mortero de 300 MPa de resistencia en conjunto con barras de acero horizontales y verticales de 4200 Kg/cm<sup>2</sup>, conforman los sistemas de cierre vertical, fachada, estructura y mampostería.

Este es uno de los materiales que vale la pena rescatar en cuanto a la materialidad, fuera de estos los siguientes sistemas de cristalería, acabados y accesorios adicionales llevan características de origen parecidas, tratando de cuidar siempre o al menos tomar muy en cuenta la huella de carbono que cada componente podría generar.

### **5.13.4. Componentes tecnológicos, automatización y domótica**

Por tema de incidencia en el costo directo, se ha determinado en este proyecto no incluir tecnologías orientadas a la domótica o automatización, los sistemas que están considerados al momento son los siguientes:

- Circuito cerrado de televisión: Están contempladas cámaras de video vigilancia centralizadas en el cuarto de seguridad y monitoreo, incluyen cámaras al interior de los ascensores con cable viajero y en áreas comunales únicamente.
- Control de accesos: Centralizados desde el mismo cuarto de vigilancia y monitoreo además de contar con terminales en counter y uno por cada unidad de vivienda para permitir acceso a visitantes directamente desde las unidades de vivienda.

- Video portería: Cada unidad de vivienda cuenta con un terminal de video comunicación con los accesos tanto peatonales como vehiculares, con la posibilidad de emparejar dispositivos móviles mediante aplicativos móviles, mismos que permitirán recibir mensajes, correspondencia, atender visitantes o atender visitas desde lugares ajenos a la edificación.
- Sistemas de detección y mitigación de siniestros: Este tipo de sistemas con los que cuenta la edificación, además de cumplir con la norma establecida por cuerpo de bomberos en sus reglas técnicas, brindan seguridad a los usuarios del edificio por medio de centrales de comunicación integradas con equipos de seguridad y socorro en eventos sísmicos, incendios, eventos de inseguridad, robos o similares.

#### **5.14. CONCLUSIONES**

- Se ha realizado el análisis y evaluación del componente arquitectónico – técnico del proyecto VIVO Suites & Apartments para determinar su viabilidad, para lo cual uno de los primeros detalles que se han tomado en cuenta son las condiciones que los predios asignados para el proyecto, en sus condiciones básicas, no cumplen con lo regulado, debido a ello es que se tiene que realizar el trámite respectivo para la compra y obtención de la concesión onerosa para tener dos pisos adicionales, llegando a su máximo permitido.
- Los detalles de la arquitectura, con respecto al mercado, entorno y contexto se adaptan satisfactoriamente a la situación actual del sector y añaden detalles innovadores, no usados y vistos en la arquitectura de Bellavista. El proyecto se adapta totalmente a la nueva tendencia por unidades de vivienda para un público objetivo de jóvenes empresarios y emprendedores, que únicamente requieren de suites y estudios.
- El proyecto incluso se adapta a nuevas tendencias, añadiendo componentes de sostenibilidad para generar mayor atractivo y lograr el éxito esperado. Recursos como el energético fueron evaluados y se visualizan detalles de optimización dentro del proyecto.

## 6. ANÁLISIS DE COSTOS

### 6.1.INTRODUCCIÓN

El análisis de costos tiene un rol relevante en la toma de decisiones estratégicas a lo largo del ciclo de vida de un proyecto inmobiliario. Consiste en una evaluación exhaustiva de los gastos relacionados con la adquisición de terrenos, la planificación, el diseño, la construcción y su cierre, relacionado a la entrega del proyecto. Además, el análisis de costos proporciona una comprensión clara de los recursos financieros necesarios y facilita el establecimiento de presupuestos realistas y alcanzables.

A continuación, se presentan algunos puntos clave que destacan la importancia del análisis de costos:

- Maximización del retorno de la inversión: El análisis de costos permite evaluar la factibilidad de un proyecto inmobiliario y maximizar el retorno de la inversión. Al examinar cuidadosamente los costos asociados con la construcción, los materiales, la mano de obra y otros factores, es posible identificar oportunidades para optimizar los recursos, minimizando los gastos innecesarios.
- Toma de decisiones fundamentadas: El análisis de costos proporciona fundamentos para tomar decisiones estratégicas en las distintas etapas del proyecto. Al comprender los costos proyectados y su impacto en el flujo de efectivo, se pueden evaluar diferentes alternativas, seleccionar las opciones más rentables y mitigar los riesgos financieros.
- Establecimiento de presupuestos realistas: Un análisis preciso de costos establece presupuestos realistas desde el inicio del proyecto. Esto ayuda a evitar desviaciones significativas en el presupuesto y a mantener un control financiero adecuado a lo largo del desarrollo del proyecto.
- Negociaciones efectivas: El análisis de costos proporciona una base sólida para las negociaciones con proveedores, contratistas y otras partes involucradas en el proyecto. Al comprender los costos asociados con cada componente, es posible negociar contratos y acuerdos de manera más

efectiva, asegurando así el mejor valor y calidad para el proyecto en cuestión.

- **Evaluación del rendimiento:** El análisis de costos también permite evaluar el rendimiento del proyecto durante y después de su finalización. Al comparar los costos reales con los presupuestados, se pueden identificar oportunidades de mejora y registrar lecciones aprendidas para proyectos inmobiliarios futuros.

En conclusión, el análisis de costos desempeña un papel esencial en el desarrollo exitoso de proyectos inmobiliarios. Ayuda a tomar decisiones financieras fundamentadas, establecer presupuestos realistas, maximizar el retorno de la inversión y mantener un control adecuado sobre los recursos asociados al proyecto.

## 6.2.OBJETIVOS

**Objetivo General:** Determinar el costo total del proyecto VIVO Suites & Apartments.



**Objetivo Específico 1:** Determinar el costo de los terrenos donde se desarrollará el proyecto.



**Objetivo Específico 2:** Determinar los costos directos e indirectos y su incidencia sobre el global del proyecto.



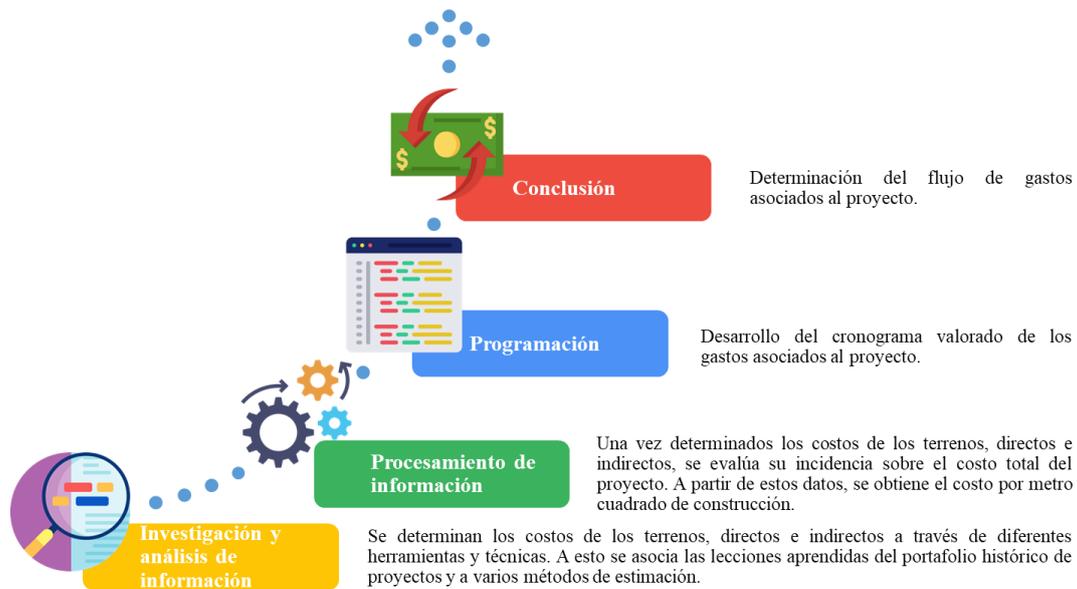
**Objetivo Específico 3:** Desarrollar el cronograma valorado del proyecto.



**Objetivo Específico 4:** Desarrollar el flujo de egresos del proyecto.

## 6.3.METODOLOGÍA

El desarrollo del presente estudio presenta la siguiente hoja de ruta para el análisis de costos del proyecto:



## 6.4.COSTO TOTAL DEL PROYECTO

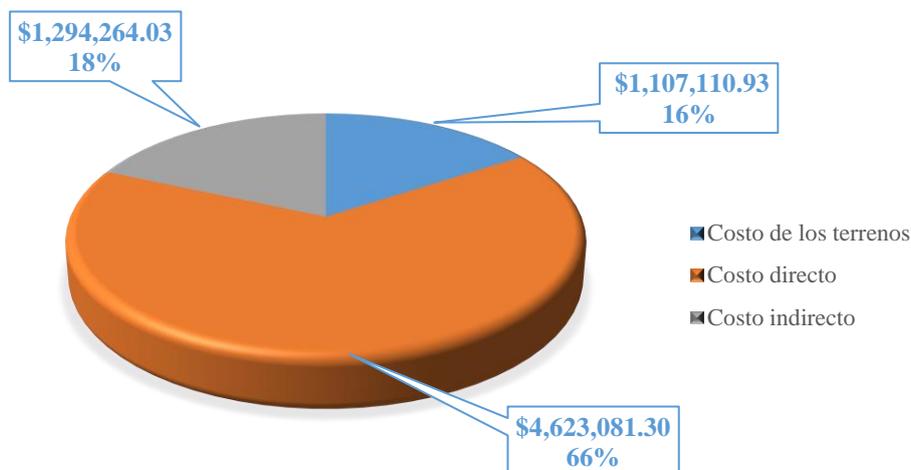
El costo total presupuestado del proyecto se compone de los costos de los terrenos, directos e indirectos. Tal cual se muestra en la tabla 12, la estimación indica que el costo total es de \$7'146.968,41 dólares al mes junio de 2023.

*Tabla 12. Resumen de costos del proyecto*

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	COSTO [\$]	INCIDENCIA [%]
A	Costo de los terrenos	\$ 1,107,110.93	15.76%
B	Costo directo	\$4,623,081.30	65.81%
C	Costo indirecto	\$1,294,264.03	18.43%
	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$ 7,024,456.25</b>	<b>100.00%</b>

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

## ESTRUCTURA DE COSTOS



*Ilustración 78. Incidencia de costos al global del proyecto*

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Dentro de la ilustración 79, se puede apreciar de manera visual cómo los costos relacionados con los terrenos, tanto los directos como los indirectos, influyen en el proyecto. Los costos asociados a los terrenos representan un 16% del costo total del proyecto, un valor que se encuentra en línea con el promedio típico para el sector al que se dirige el producto. Por otro lado, los costos directos tienen una contribución del 66% al costo global, mientras que los costos indirectos representan el 28% de los costos directos y equivalen al 18% del costo total del proyecto.

### 6.5.COSTO DEL TERRENO

Dentro del análisis del costo de los terrenos se involucran los métodos de estimación comparativo de mercado, residual y por margen de construcción. De igual manera, para la estimación se toma en cuenta el costo de adquisición real de los terrenos.

#### 6.5.1. Método comparativo de mercado

Para este método se consideran los valores referenciales del mercado de terrenos localizados dentro de los sectores permeable y estratégicos. En este caso en particular, se

ha tomado en cuenta la información de terrenos en venta para el sector de Bellavista y El Batán; esta información fue extraída de los sitios web Properati y Plusvalía.

Es importante destacar que el análisis se realizó en uno de los dos terrenos para obtener el costo por metro cuadrado del mismo; según el IRM, ambos tienen las mismas condiciones, por lo que solo es necesario obtener el valor del terreno por unidad de metro cuadrado de uno de los predios.

**Tabla 13. Predios en venta comparativos**

#	UBIC	VALOR TOTAL [\$]	VALOR POR M2 [\$]	MEDIO	TAMAÑO [M2]	FUENTE	FECHA	CERRAM	SERV
1	Jose Bosmediano, Bellavista	\$590,000.00	\$1,428.57	Internet	413	properati	6/15/2023	Si	Si
2	Carlos Montufar, Bellavista	\$1,180,000.00	\$1,171.80	Internet	1,007	properati	6/15/2023	Si	Si
3	Ignacio Bossano	\$700,000.00	\$1,346.15	Internet	520	properati	6/15/2023	Si	Si
4	Av. Eloy Alfaro y 6 de diciembre	\$2,000,000.00	\$1,851.85	Internet	1,080	properati	6/15/2023	Si	Si
5	Ignacio Bossano	\$650,000.00	\$1,250.00	Internet	520	plusvalía.com	6/15/2023	Si	Si

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

A continuación, se completa la tabla de homogenización con datos extraídos del Informe de Regulación Metropolitana (IRM), en conjunto con el análisis de factores que involucran una ponderación en cuanto a la fuente, al tamaño del terreno, a su ubicación, a los servicios disponibles del sector y si cuenta o no con cerramiento. Estos factores tienen mayor o menor magnitud de acuerdo con las fortalezas y debilidades frente al terreno en avalúo.

Dentro de la tabla 14 se pueden observar los resultados obtenidos, tanto en media aritmética como en media homogenizada, obteniendo valores de \$1409,67 y \$1144,97, respectivamente.

**Tabla 14. Resultados homogenización**

TABLA DE HOMOGENIZACIÓN									
lote en avalúo:		735	m2	Cerramiento	Si	Servicios	si		
lote tipo:		A604-50	600	m2					
INMUEBLE	VALOR M2	FUENTE	TAMAÑO	FACTOR TAM	UBICACIÓN	CERRAMIENTO	SERVICIOS	TOTAL M2	
1	\$ 1,428.57	0.9	0.95	0.561904762	0.8	1	1	\$ 977.14	
2	\$ 1,171.80	0.95	1	1.370068027	1	1	1	\$ 1,113.21	
3	\$ 1,346.15	0.9	0.95	0.707482993	0.9	1	1	\$ 1,035.87	
4	\$ 1,851.85	0.95	1	1.469387755	0.9	1	1	\$ 1,583.33	
5	\$ 1,250.00	0.95	0.95	0.707482993	0.9	1	1	\$ 1,015.31	
	\$ 1,409.67	Media matemática					Media Homogenizada	\$ 1,144.97	

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Después de haber obtenido los resultados de la homogenización se procede a realizar el análisis por factores de influencia, dentro del cual para la evaluación se toman

en cuenta parámetros como el fondo, frente, tamaño, topografía y su ubicación con respecto a una esquina. Toda esta información se la extrae tanto del Informe de Regulación Metropolitana (IRM), así como de la información real física del terreno. El resultado obtenido para el valor del terreno por metro cuadrado es de \$1106,77, se muestra dentro de la tabla 15.

**Tabla 15. Factores de influencia y resultado**

RESUMEN	VALOR
Valor del m2 del lote homogeneizado	\$ 1,144.97
Factor de fondo	0.98147139
Factor de frente	1.0422
Factor de tamaño	1
Factor esquinero	1
Factor topográfico	0.945
<b>Valor del m2 del lote en estudio</b>	<b>\$ 1,106.77</b>

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

A continuación, se realiza el análisis por eliminación, dentro del cual se suprimen a los predios con magnitudes mínima y máxima de la muestra para la determinación del costo por metro cuadrado. Dentro de la tabla 16, se muestran los datos de la muestra obtenida para el análisis y el proceso de descarte de valores máximos y mínimos para el análisis por eliminación, dando como resultado un costo de \$1255,98 por metro cuadrado.

**Tabla 16. Eliminación mayor y menor**

	UBICACIÓN	VALOR TOTAL	VALOR POR M2	MEDIO	TAMAÑO [M]	INFORMAN	FECHA	CERRAMIEN	SERVICIO
1	Jose Bosmediano, Bellavista	\$ 590,000.00	\$ 1,428.57	Internet	413	-properati-	6/15/2023	Si	Si
2	Carlos Montufar, Bellavista	\$ 1,180,000.00	\$ 1,171.80	Internet	1007	properati	6/15/2023	Si	Si
3	Ignacio Bossano	\$ 700,000.00	\$ 1,346.15	Internet	520	properati	6/15/2023	Si	Si
4	Av. Eloy Alfaro y 6 de diciembre	\$ 2,000,000.00	\$ 1,851.85	Internet	1080	-properati-	6/15/2023	Si	Si
5	Ignacio Bossano	\$ 650,000.00	\$ 1,250.00	Internet	520	plusvalía.com	6/15/2023	Si	Si
			\$ 1,255.98	Media matemática					

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Con esto ha culminado el proceso de evaluación por el método comparativo de mercado, el cual arroja un precio total por los 2 terrenos de \$1'518.246,09, el cual se desglosa y muestra dentro de la tabla 17.

Tabla 17. Resultados método comparativo de mercado

RESULTADOS	VALORES TERRENO	VALORES TERRENO 2
Media Aritmética	\$ 1,409.67	\$ 1,409.67
Media Homogenizada	\$ 1,144.97	\$ 1,144.97
Por factores	\$ 1,106.77	\$ 1,106.77
Eliminación mayor menor	\$ 1,255.98	\$ 1,255.98
Valor promedio	\$ 1,229.35	\$ 1,229.35
Area lote de terreno [M2]	735	500
Valor lote de terreno	\$ 903,571.56	\$ 614,674.53
<b>VALOR TOTAL</b>	\$ 1,518,246.09	

Elaborado por: Santiago Campaña Reyes

Los terrenos se obtienen a un costo real de \$1'080.000,00, por lo cual se muestra una diferencia de \$438.246,09 con respecto al costo obtenido por la presentación.

### 6.5.2. Método residual

El método de estimación por valor residual realiza el cálculo con base a estimados de edificabilidad, basado en los datos expuestos en el Informe de Regulación Metropolitana (IRM). Se añade al análisis un factor K, asociado al grupo socioeconómico al cual está relacionado el proyecto. Dentro de la tabla 18 se muestran los datos y resultado obtenido para la determinación del costo del terreno 1.

Tabla 18. Método de valor residual terreno 1

DATOS PARA VIVIENDA	UNIDAD	VALORES
Area de terreno	M2	735
Precio venta m2 en Zona	\$ x M2	\$1,964.08
Ocupación del Suelo COS	%	50%
Altura Permitida (h)	Pisos	6
K= Area Util	%	85%
Rango de Incidencia (Terreno) "ALFA" I	%	15%
Rango de incidencia (Terreno) "ALFA" II	%	21%
CÁLCULOS		
Area construida máxima = Area x COS x h [m]		2205
Area Util Vendible = Area Max. x K [m]		1874.25
Valor de Ventas = Area Util x Precio Venta (m2)		\$3,681,176.94
"ALFA" I Peso del Terreno		\$552,176.54
"ALFA" I Peso del Terreno		\$773,047.16
Media "ALFA"		\$662,611.85
<b>VALOR DEL (M2) DE TERRENO EN USD \$</b>		<b>\$901.51</b>

Elaborado por: Santiago Campaña Reyes

El resultado global para los 2 terrenos se muestra en detalle en la tabla 19.

*Tabla 19. Resumen método residual*

DESCRIPCIÓN	VALORES
Terreno 1	\$662,611.85
Terreno 2	\$ 450,755.00
<b>Total estimación</b>	<b>\$1,113,366.85</b>
Valor real de adquisición	\$ 1,080,000.00
Diferencia	\$ 33,366.85

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

### 6.5.3. Método de margen de construcción

Este método de estimación, en comparación al residual, incluye para el análisis los costos estimados de construcción y evalúa la incidencia que el terreno tiene sobre el valor total de ventas del potencial proyecto. Dentro de la tabla 20 se muestra el detalle de análisis por el método de margen de construcción.

*Tabla 20. Resultados método de margen de construcción*

MARGEN DE CONSTRUCCIÓN				
DESCRIPCION	INFORMACIÓN	UNIDAD	VALORES	%
Valor de Venta M2 Tipo (Vivienda) (VM2)		US \$	\$ 2,200.00	
Coficiente deArea Util Vendible (K)		%	85.00%	
Costo Directo de Construcción (CD) SOLO A UTIL	Solo A. Util	US \$	\$ 947.53	
Multiplicador Costo Total Vivienda Rango x (M)	Incluye costos de Urbanización y Comunales	%	1.3	
Area Total Construida (AT)		M2	2205.00	
Costo Total Construcción (CC)	CDxMxAT	US \$	\$ 2,716,094.75	
Valor de Ventas (IVV)	VM2xKxAT	US \$	\$ 4,123,350.00	100.00%
Margen Operacional	VV-CC	US \$	\$ 1,407,255.26	34.13%
Valor del Lote Residual		US \$	\$ 662,611.85	16.07%
<b>UTILIDAD RESIDUAL</b>		<b>US \$</b>	<b>\$ 744,643.41</b>	<b>18.06%</b>
<b>Utilidad Esperada</b>	<b>23%</b>	<b>US \$</b>	<b>\$ 948,370.50</b>	
<b>VALOR TERRENO POR MARGEN</b>		<b>US \$</b>	<b>\$ 458,884.76</b>	<b>11.13%</b>

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

A través de este método se ha obtenido un costo de \$632,33 por metro cuadrado, lo que da representa a un valor total de \$771.051,26.

#### 6.5.4. Análisis de resultados

Dentro de la tabla 21 se muestran los resultados mediante los distintos métodos, a este se le realiza un nuevo análisis dentro del cual se toma en cuenta al costo de adquisición para promediarlo con el valor promedio obtenido mediante las estimaciones, dando como resultado un costo por metro cuadrado de \$1'107.110,93, el cual tiene una diferencia de \$37.110,93 con el valor de adquisición real. Se toma el valor de \$1'107.110,93 debido a que este corresponde al valor actual del terreno.

*Tabla 21. Análisis de resultados estimación de costo del terreno*

ANÁLISIS	PREDIO 1	PREDIO 2	TOTAL TERRENOS
Comparativo Mercado	\$ 1,229.35	\$ 1,229.35	\$ 1,518,246.09
Residual	\$ 901.51	\$ 901.51	\$ 1,113,368.21
Margen Construcción	\$ 624.33	\$ 624.33	\$ 771,051.26
<b>Valor promedio</b>	<b>\$ 918.40</b>	<b>\$ 918.40</b>	<b>\$ 1,134,221.85</b>
Área lote de terreno [M2]	735.00	500.00	1235.00
<b>Valor lote de terreno</b>	<b>\$ 675,022.72</b>	<b>\$ 459,199.13</b>	<b>\$ 1,134,221.85</b>
Valor de adquisición real	\$ 545,000.00	\$ 535,000.00	\$ 1,080,000.00
Diferencia estimación - adquisición	\$ 130,022.72	\$ (75,800.87)	\$ 54,221.85
<b>Valor a considerar</b>	<b>\$ 610,011.36</b>	<b>\$ 497,099.56</b>	<b>\$ 1,107,110.93</b>

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

#### 6.6.COSTOS DIRECTOS

Los costos directos en proyectos inmobiliarios se refieren a los gastos específicos y cuantificables que están directamente asociados con la ejecución del proyecto. Estos costos están estrechamente relacionados con las actividades y los elementos materiales necesarios para la adquisición de terrenos, la planificación, el diseño, la construcción y el cierre, con la entrega del proyecto.

En otras palabras, los costos directos son aquellos que se pueden atribuir de manera precisa y directa a una actividad o componente específico del proyecto. Incluyen los costos de los materiales de construcción, la mano de obra directa, los equipos y

herramientas utilizados en la obra, los servicios profesionales contratados directamente para el proyecto (ingenierías y arquitectura), los permisos y licencias, y otros gastos similares que se incurren directamente en la realización del proyecto inmobiliario.

Los costos directos son de vital importancia en la gestión financiera de proyectos inmobiliarios, ya que su correcta estimación y control permiten una adecuada planificación y asignación de recursos. Además, son necesarios para determinar el presupuesto total del proyecto, evaluar la rentabilidad y viabilidad financiera, y tomar decisiones informadas durante todas las etapas del ciclo de vida del proyecto.

Para la estimación de estos costos se ha tomado información provista por proveedores, el boletín de la Contraloría General del Estado y proyecciones ajustadas a 36 meses de ejecución (ciclo de vida del proyecto).

#### 6.6.1. Resumen de costos directos

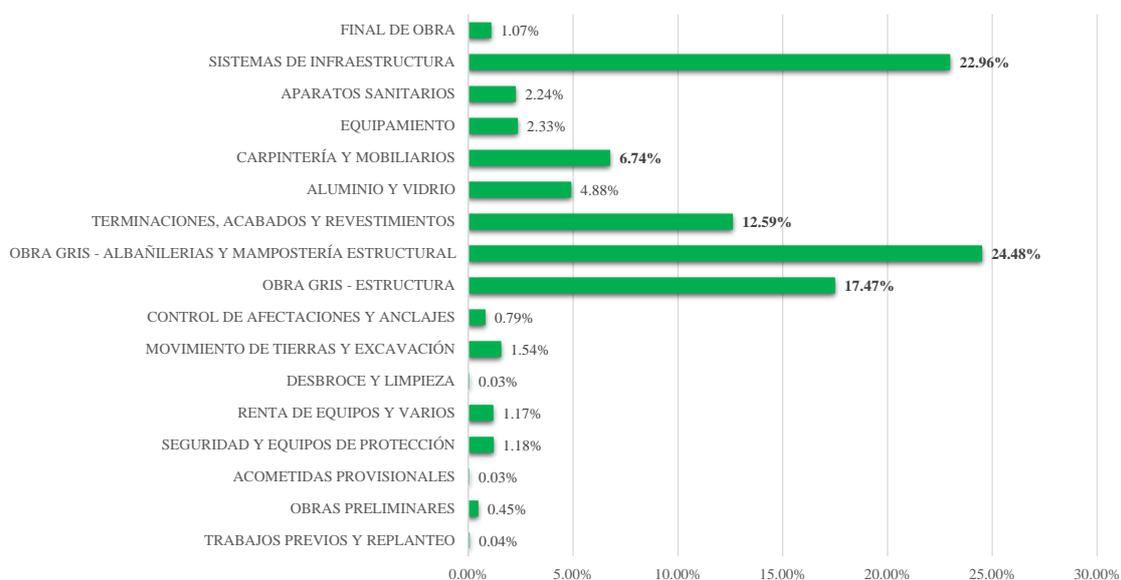
Dentro de la tabla 22 se enlistan los paquetes de trabajo asociados a los costos directos del proyecto, así como su costo y el porcentaje de incidencia sobre el global de costos directos. El monto total correspondiente a costos directos alcanza un valor de \$4'623.081,30.

*Tabla 22. Resumen de costos directos del proyecto*

DESCRIPCIÓN	PRECIO TOTAL	INCIDENCIA (%)
TRABAJOS PREVIOS Y REPLANTEO	\$2,035.80	0.04%
OBRAS PRELIMINARES	\$20,730.50	0.45%
ACOMETIDAS PROVISIONALES	\$1,460.00	0.03%
SEGURIDAD Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN	\$54,461.00	1.18%
RENTA DE EQUIPOS Y VARIOS	\$54,124.60	1.17%
DESBROCE Y LIMPIEZA	\$1,605.15	0.03%
MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXCAVACIÓN	\$71,099.31	1.54%

CONTROL DE AFECTACIONES Y ANCLAJES	\$36,366.97	0.79%
OBRA GRIS - ESTRUCTURA	\$807,799.53	17.47%
OBRA GRIS - ALBAÑILERIAS Y MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL	\$1,131,851.77	24.48%
TERMINACIONES, ACABADOS Y REVESTIMIENTOS	\$582,164.21	12.59%
ALUMINIO Y VIDRIO	\$225,454.35	4.88%
CARPINTERÍA Y MOBILIARIOS	\$311,770.92	6.74%
EQUIPAMIENTO	\$107,729.85	2.33%
APARATOS SANITARIOS	\$103,611.80	2.24%
SISTEMAS DE INFRAESTRUCTURA	\$1,061,550.03	22.96%
FINAL DE OBRA	\$49,265.50	1.07%
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>	<b>\$4,623,081.30</b>	<b>100%</b>

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*



**Ilustración 79. Incidencia por paquete de trabajo sobre costos directos**

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

En la ilustración 79 se puede apreciar la influencia o incidencia que cada paquete de trabajo tiene sobre el monto total de costos directos. Los paquetes con mayor peso son *obra gris – albañilería y mampostería estructural (24,48%)*, *sistemas de infraestructura (22.96%)*, *obra gris – estructura (17.47%)*, *terminaciones, acabados y revestimientos (12.59%)* y *carpintería y mobiliarios (6.74%)*. En conjunto, estos cinco paquetes abarcan el 84.24% de los costos directos.

### 6.6.2. Composición de costos directos

Dentro de la tabla 23 se puede observar la composición de rubros o actividades asociadas a cada paquete de trabajo, en conjunto con su unidad de medida, cantidades, precio unitario y su porcentaje de incidencia sobre el costo directo total del proyecto.

*Tabla 23. Composición de costos directos*

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	INCIDENCIA (%)
	<b>TRABAJOS PREVIOS Y REPLANTEO</b>				\$ 2,035.80	0.04%
TP-001	Levantamiento topográfico	M2	1,305.00	\$ 1.56	\$ 2,035.80	0.04%
	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				\$ 20,730.50	0.45%
OP-001	Derrocamiento de estructuras existentes sin material recuperado	GLB	1.00	\$ 8,200.00	\$ 8,200.00	0.18%
OP-002	Derrocamiento de estructuras existentes con material recuperado	GLB	1.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	0.04%
OP-003	Cerramiento provisional de obra	M	50.00	\$ 14.80	\$ 740.00	0.02%
OP-004	Oficina y bodega de obra	M2	25.00	\$ 232.50	\$ 5,812.50	0.13%
OP-005	Baño provisional de obra	U	3.00	\$ 1,326.00	\$ 3,978.00	0.09%
	<b>ACOMETIDAS PROVISIONALES</b>				\$ 1,460.00	0.03%
AP-001	Cambio servicio de energía eléctrica cambio de medidor	GLB	1.00	\$ 860.00	\$ 860.00	0.02%
AP-002	Cambio servicio de alcantarillado y agua potable	GLB	1.00	\$ 600.00	\$ 600.00	0.01%
	<b>SEGURIDAD Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN</b>				\$ 54,461.00	1.18%
SEP-001	Elementos de protección colectiva (EPC)	GLB	1.00	\$ 37,491.70	\$ 37,491.70	0.81%
SEP-002	Elementos de protección personal (EPP)	GLB	1.00	\$ 15,100.00	\$ 15,100.00	0.33%
SEP-003	Botiquín de primeros auxilios equipado	GLB	1.00	\$ 1,119.30	\$ 1,119.30	0.02%
SEP-004	Plástico para cubrir materiales petreos	GLB	1.00	\$ 750.00	\$ 750.00	0.02%
	<b>RENTA DE EQUIPOS Y VARIOS</b>				\$ 54,124.60	1.17%

REV-001	Equipos elevadores (elevador, ascensor, montacargas o similar)	GLB	1.00	\$ 11,600.00	\$ 11,600.00	0.25%
REV-002	Equipos mecánicos varios	GLB	1.00	\$ 4,884.60	\$ 4,884.60	0.11%
REV-003	Bombas provisionales de agua y lodo	GLB	1.00	\$ 480.00	\$ 480.00	0.01%
REV-004	Maquinaria menor para obra	GLB	1.00	\$ 2,160.00	\$ 2,160.00	0.05%
REV-005	Equipos para trabajos en exterior	GLB	1.00	\$ 13,500.00	\$ 13,500.00	0.29%
REV-006	Mantenimiento de equipos	GLB	1.00	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	0.03%
REV-007	Obras civiles varias	GLB	1.00	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	0.43%
	<b>DESBROCE Y LIMPIEZA</b>				\$ 1,605.15	0.03%
DL-001	Desbroce, desbosque y limpieza	M2	1,305.00	\$ 1.23	\$ 1,605.15	0.03%
	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXCAVACIÓN</b>				\$ 71,099.31	1.54%
MTE-001	Replanteo y nivelación general con equipo topográfico	M2	2,080.00	\$ 0.50	\$ 1,040.00	0.02%
MTE-002	Excavación en tierra y desalojo (mecánico) prof: 0-2 m	M3	2,805.00	\$ 7.40	\$ 20,757.00	0.45%
MTE-003	Excavación en tierra y desalojo (mecánico) prof: 2-5 m	M3	3,003.55	\$ 7.55	\$ 22,676.80	0.49%
MTE-004	Excavación de cimentación y desalojo (mecánico)	M3	1,001.17	\$ 7.92	\$ 7,929.27	0.17%
MTE-005	Excavación manual general en poca profundidad y desalojo	M3	25.00	\$ 11.35	\$ 283.75	0.01%
MTE-006	Perfilado de taludes (mecánico)	M2	634.80	\$ 2.72	\$ 1,726.66	0.04%
MTE-007	Perfilado de taludes (manual)	M2	730.02	\$ 4.00	\$ 2,920.08	0.06%
MTE-008	Impermeabilización de taludes	M2	730.02	\$ 15.95	\$ 11,643.82	0.25%
MTE-009	Relleno compactado material de mejoramiento	M3	68.10	\$ 25.70	\$ 1,750.17	0.04%
MTE-010	Relleno compactado material existente	M3	53.11	\$ 7.00	\$ 371.77	0.01%
	<b>CONTROL DE AFECTACIONES Y ANCLAJES</b>				\$ 36,366.97	0.79%
CAA-001	Apuntalamientos y arriostramientos	M2	158.70	\$ 5.95	\$ 944.27	0.02%
CAA-002	Entibado temporal	M2	158.70	\$ 11.10	\$ 1,761.57	0.04%
CAA-003	Muros trasdosados de contención	M2	730.00	\$ 21.75	\$ 15,877.50	0.34%
CAA-004	Anclajes de muros	M	170.00	\$ 35.50	\$ 6,035.00	0.13%
CAA-005	Hormigón proyectado en muros	M3	70.52	\$ 166.60	\$ 11,748.63	0.25%
	<b>OBRA GRIS - ESTRUCTURA</b>				\$ 807,799.53	17.47%
	<b>Encofrados</b>				\$ 145,902.74	3.16%
ENC-001	Encofrado/dsencofrado tapas de hormigón (70x70x50)	U	20.00	\$ 17.00	\$ 340.00	0.01%
ENC-002	Encofrado/dsencofrado de cadenas	M	373.52	\$ 12.85	\$ 4,799.73	0.10%
ENC-003	Encofrado/dsencofrado de columnas	M2	360.00	\$ 20.20	\$ 7,272.00	0.16%

ENC-004	Encofrado/desencofrado de losas	M2	7,185.00	\$ 14.80	\$ 106,338.00	2.30%
ENC-005	Encofrado/desencofrado de costados de losas	M	1,265.00	\$ 10.07	\$ 12,738.55	0.28%
ENC-006	Encofrado/desencofrado de gradas	M2	217.03	\$ 21.80	\$ 4,731.25	0.10%
ENC-007	Encofrado muro de piscina	M2	140.00	\$ 15.80	\$ 2,212.00	0.05%
ENC-008	Encofrado/desencofrado de cisterna	M2	80.00	\$ 15.80	\$ 1,264.00	0.03%
ENC-009	Encofrado/desencofrado de riostras, mochetas, dinteles	M	82.00	\$ 12.60	\$ 1,033.20	0.02%
ENC-010	Encofrado/desencofrado de cajas de revisión	U	30.00	\$ 11.80	\$ 354.00	0.01%
ENC-011	Encofrado/desencofrado de bases para equipos	M	20.00	\$ 11.50	\$ 230.00	0.00%
ENC-012	Encofrado/desencofrado de jardineras	M2	340.00	\$ 13.50	\$ 4,590.00	0.10%
	<b>Acero</b>				<b>\$ 360,671.06</b>	<b>7.80%</b>
ACE-001	Acero de refuerzo: fy=4200 Kg/cm2 (suministro, figurado, armado)	KG	97,315.95	\$ 2.06	\$ 200,470.86	4.34%
ACE-002	Vigas de acero electrosoldadas según diseño tipo 1	U	46.00	\$ 49.80	\$ 2,290.80	0.05%
ACE-003	Vigas de acero electrosoldadas según diseño tipo 2	U	1,588.00	\$ 23.80	\$ 37,794.40	0.82%
ACE-004	Malla electrosoldada de 8.15	M2	250.00	\$ 8.50	\$ 2,125.00	0.05%
ACE-005	Malla electrosoldada de 6.15	M2	20,520.00	\$ 5.75	\$ 117,990.00	2.55%
	<b>Hormigones</b>				<b>\$ 301,225.74</b>	<b>6.52%</b>
HOR-001	Hormigón simple en replantillo	M3	10.95	\$ 90.95	\$ 995.90	0.02%
HOR-002	Aceras de hormigón (f'c= 210 kg/cm2) incluye plástico, juntas dilatación, terminados	M2	90.00	\$ 24.35	\$ 2,191.50	0.05%
HOR-003	Bordillos y cunetas de hormigón (f'c= 210 kg/cm2)	M	40.00	\$ 16.50	\$ 660.00	0.01%
HOR-004	Hormigón en jardineras y elementos de hormigón (f'c = 210kg/cm2)	M3	3.92	\$ 135.10	\$ 529.16	0.01%
HOR-005	Hormigón premezclado en cimentación (f'c=240 kg/cm2)	M3	707.02	\$ 136.10	\$ 96,225.42	2.08%
HOR-006	Hormigón premezclado en losa (f'c=210 kg/cm2)	M3	1,373.00	\$ 132.00	\$ 181,236.00	3.92%
HOR-007	Hormigón premezclado en gradas (f'c=210 kg/cm2)	M3	48.00	\$ 142.50	\$ 6,840.00	0.15%
HOR-008	Hormigón en riostra (f'c=180 Kg/cm2)	M	75.00	\$ 10.49	\$ 786.75	0.02%
HOR-009	Hormigón en cajas de revisión (f'c=210 kg/cm2)	M3	6.00	\$ 127.15	\$ 762.90	0.02%
HOR-010	Hormigón en tapas (f'c=210 Kg/cm2)	M3	2.00	\$ 127.30	\$ 254.60	0.01%
HOR-011	Hormigón premezclado para piscina (f'c=240 kg/cm2)	M3	17.00	\$ 146.50	\$ 2,490.50	0.05%
HOR-012	Hormigón premezclado para cisterna (f'c=240 kg/cm2)	M3	42.00	\$ 146.50	\$ 6,153.00	0.13%

HOR-013	Control y nivelación general en obra	M2	4,200.00	\$ 0.50	\$ 2,100.00	0.05%
	<b>OBRA GRIS - ALBAÑILERIAS Y MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL</b>				\$ 1,131,851.77	24.48%
	<b>Contrapisos y losas</b>				\$ 65,604.00	1.42%
CL-001	Alisado y endurecido de losa	M2	2,680.00	\$ 5.65	\$ 15,142.00	0.33%
CL-002	Paqueteado de losas o contrapisos	M2	6,300.00	\$ 7.10	\$ 44,730.00	0.97%
CL-003	Corte y sellado de juntas	M	350.00	\$ 14.80	\$ 5,180.00	0.11%
CL-004	Escobado en rampas	M2	92.00	\$ 6.00	\$ 552.00	0.01%
	<b>Masillados e impermeabilizaciones</b>				\$ 70,141.40	1.52%
MI-001	Masillados de piso e=2cm	M2	1,765.00	\$ 9.50	\$ 16,767.50	0.36%
MI-002	Masillados de gradas e=2cm	M2	96.00	\$ 9.95	\$ 955.20	0.02%
MI-003	Impermeabilización horizontal	M2	1,695.00	\$ 15.30	\$ 25,933.50	0.56%
MI-004	Impermeabilización vertical	M2	2,531.00	\$ 6.45	\$ 16,324.95	0.35%
MI-005	Impermeabilización de antepechos	M2	267.75	\$ 7.50	\$ 2,008.13	0.04%
MI-006	Impermeabilización de piscina	M2	150.00	\$ 16.10	\$ 2,415.00	0.05%
MI-007	Impermeabilización de cisterna	M2	131.25	\$ 16.10	\$ 2,113.13	0.05%
MI-008	Impermeabilización de áreas ajardinadas	M2	240.00	\$ 15.10	\$ 3,624.00	0.08%
	<b>Mampostería estructural (Muros portantes)</b>				\$ 849,067.64	18.37%
ME-001	Replanteo y timbrado de mamposterías	M2	9,669.87	\$ 0.40	\$ 3,867.95	0.08%
ME-002	Mampostería boonker 12 MPA	M2	2,496.81	\$ 77.60	\$ 193,752.46	4.19%
ME-003	Mampostería boonker 20 MPA	M2	7,103.06	\$ 91.15	\$ 647,443.92	14.00%
ME-004	Mochetas fundidas H.A	M	75.00	\$ 16.75	\$ 1,256.25	0.03%
ME-005	Dintel fundido H.A	M	71.40	\$ 17.55	\$ 1,253.07	0.03%
ME-006	Cadenas de humedad y bordillos	M	90.00	\$ 16.60	\$ 1,494.00	0.03%
	<b>Enlucidos, revocados y resanados</b>				\$ 147,038.73	3.18%
ERR-001	Enlucido vertical interior	M2	10,276.05	\$ 9.80	\$ 100,705.29	2.18%
ERR-002	Enlucido vertical exterior	M2	1,358.86	\$ 11.90	\$ 16,170.43	0.35%
ERR-003	Terminado final tipo boonker	M2	1,300.00	\$ 15.80	\$ 20,540.00	0.44%
ERR-004	Medias cañas	M	636.32	\$ 3.60	\$ 2,290.75	0.05%
ERR-005	Resanado de muros y mampostería	M2	1,100.00	\$ 6.25	\$ 6,875.00	0.15%
ERR-006	Picado y resane en mampostería para instalaciones	M	155.00	\$ 2.95	\$ 457.25	0.01%
	<b>TERMINACIONES, ACABADOS Y REVESTIMIENTOS</b>				\$ 582,164.21	12.59%
	<b>Porcelanatos, cerámicas, mármol y granito</b>				\$ 158,030.86	3.42%
CER-001	Porcelanato antideslizante para	M2	365.00	\$ 39.50	\$ 14,417.50	0.31%

	interior (locales comerciales)					
CER-002	Barrederas de porcelanato e=10cm	M	642.60	\$ 8.95	\$ 5,751.27	0.12%
CER-003	Porcelanato antideslizante para exterior	M2	832.00	\$ 39.50	\$ 32,864.00	0.71%
CER-004	Mesones de granito, piedra, cuarzo o similares en baño	M	100.00	\$ 177.50	\$ 17,750.00	0.38%
CER-005	Mesones de granito, piedra, cuarzo o similares (incluye salpicadera)	M	225.00	\$ 177.50	\$ 39,937.50	0.86%
CER-006	Cerámica en paredes (incluye pegante y emporado)	M2	1,432.32	\$ 27.95	\$ 40,033.34	0.87%
CER-007	Cerámica en paredes de piscina (incluye pegante y emporado)	M2	155.00	\$ 24.95	\$ 3,867.25	0.08%
CER-008	Backsplash	M2	124.00	\$ 27.50	\$ 3,410.00	0.07%
	<b>Revestimientos de piso</b>				<b>\$ 159,366.00</b>	<b>3.45%</b>
RP-001	Piso de caucho o similares e=1"	M2	270.00	\$ 32.30	\$ 8,721.00	0.19%
RP-002	Piso de vinil o similares	M2	3,770.00	\$ 38.50	\$ 145,145.00	3.14%
RP-003	Instalación de césped sintético para decoración	M2	220.00	\$ 25.00	\$ 5,500.00	0.12%
	<b>Pintura y recubrimientos</b>				<b>\$ 174,330.50</b>	<b>3.77%</b>
REC-001	Empaste vertical interior	M2	11,490.25	\$ 3.60	\$ 41,364.90	0.89%
REC-002	Empaste horizontal interior	M2	4,341.43	\$ 3.60	\$ 15,629.15	0.34%
REC-003	Pintura de exterior incluye textura grafito o similar	M2	1,135.00	\$ 12.75	\$ 14,471.25	0.31%
REC-004	Pintura vertical interior de caucho	M2	11,490.25	\$ 4.05	\$ 46,535.51	1.01%
REC-005	Blanqueado de paredes	M2	4,393.00	\$ 3.30	\$ 14,496.90	0.31%
REC-006	Pintura de esmalte en señalizaciones de subsuelos y ductos de grada	U	120.00	\$ 12.00	\$ 1,440.00	0.03%
REC-007	Topes de hormigón o PVC en parqueaderos	U	110.00	\$ 14.50	\$ 1,595.00	0.03%
REC-008	Protecciones verticales en subsuelos en esquinas	U	140.00	\$ 14.50	\$ 2,030.00	0.04%
REC-009	Pintura epóxica para pisos	M	1,000.00	\$ 8.10	\$ 8,100.00	0.18%
REC-010	Señalética interior de identificación y seguridad	GLB	1.00	\$ 8,250.00	\$ 8,250.00	0.18%
REC-011	Pintura horizontal interior de caucho	M2	5,041.43	\$ 4.05	\$ 20,417.79	0.44%
	<b>Tumbados y cielos rasos</b>				<b>\$ 90,436.85</b>	<b>1.96%</b>
TCR-001	Cielo raso plano de gypsum (incluye estructuras, paneles, tapas, juntas, aislantes)	M2	3,580.83	\$ 16.45	\$ 58,904.65	1.27%
TCR-002	Cielo raso plano de gypsum resistente a humedad (incluye estructuras, paneles, tapas, juntas, aislantes)	M2	705.60	\$ 18.15	\$ 12,806.64	0.28%
TCR-003	Bandejas y detalles en tumbados, hasta 0.60 m de ancho	M	65.00	\$ 19.45	\$ 1,264.25	0.03%

TCR-004	Cortineros en gypsum (incluye estructura, refuerzo, pvc corner)	M	306.08	\$ 19.45	\$ 5,953.16	0.13%
TCR-005	Tumbado en balcones	M2	235.10	\$ 48.95	\$ 11,508.15	0.25%
	<b>ALUMINIO Y VIDRIO</b>				\$ 225,454.35	4.88%
AV-001	Sistema ventanearía aluminio y vidrio	GLB	1.00	\$ 189,430.00	\$ 189,430.00	4.10%
AV-002	Cortinas de vidrio en baños (incl. Herrajes acero inox)	U	65.00	\$ 402.25	\$ 26,146.25	0.57%
AV-003	Espejos en baños y áreas sociales	U	104.00	\$ 86.65	\$ 9,011.60	0.19%
AV-004	Espejos en áreas sociales	M2	10.00	\$ 86.65	\$ 866.50	0.02%
	<b>CARPINTERÍA Y MOBILIARIOS</b>				\$ 311,770.92	6.74%
	<b>Carpintería metálica</b>				\$ 77,034.30	1.67%
CME-001	Puertas y registros de ductos en tool	U	6.00	\$ 121.50	\$ 729.00	0.02%
CME-002	Puertas de bodega y cuartos tecnicos (suministro, instalación, acabado final)	U	2.00	\$ 281.00	\$ 562.00	0.01%
CME-003	Puertas de acceso a garajes (suministro, instalación, acabado final)	U	2.00	\$ 3,500.00	\$ 7,000.00	0.15%
CME-004	Pasamanos metálico ducto de gradas	M	55.00	\$ 75.00	\$ 4,125.00	0.09%
CME-005	Pasamanos metálico interior	M	390.00	\$ 75.00	\$ 29,250.00	0.63%
CME-006	Cubierta con policarbonato y estructura de acero	M2	178.00	\$ 121.85	\$ 21,689.30	0.47%
CME-007	Rejillas corridas y trampas de piso en HN ancho 30 cm	M	20.00	\$ 33.45	\$ 669.00	0.01%
CME-008	Logo y señalización para exterior	GLB	1.00	\$ 1,250.00	\$ 1,250.00	0.03%
CME-009	Puerta tipo Lanford para bodegas (90x220 cm)	U	56.00	\$ 210.00	\$ 11,760.00	0.25%
	<b>Carpintería de madera</b>				\$ 218,082.02	4.72%
CMA-001	Muebles de baño	U	1.00	\$ 14,020.70	\$ 14,020.70	0.30%
CMA-002	Muebles closet	U	1.00	\$ 43,840.00	\$ 43,840.00	0.95%
CMA-003	Muebles de cocina	U	1.00	\$ 93,207.05	\$ 93,207.05	2.02%
CMA-004	Puerta plegable para área de lavado	GLB	1.00	\$ 5,567.35	\$ 5,567.35	0.12%
CMA-005	Puertas en tablero melamina de 36 mm (0.96 x 2.20)	U	52.00	\$ 197.20	\$ 10,254.40	0.22%
CMA-006	Puertas en tablero melamina de 36 mm (0.90 x 2.20)	U	43.00	\$ 305.00	\$ 13,115.00	0.28%
CMA-007	Puertas en tablero melamina de 36 mm (0.86 x 2.20)	U	14.00	\$ 190.00	\$ 2,660.00	0.06%
CMA-008	Puertas en tablero melamina de 36 mm (0.76 x 2.20)	U	109.00	\$ 180.00	\$ 19,620.00	0.42%
CMA-009	Barredera en pisos de madera	M	3,291.15	\$ 4.80	\$ 15,797.52	0.34%
	<b>Herrajes y cerraduras</b>				\$ 16,654.60	0.36%
HEC-001	Cerradura para puertas principales	U	52.00	\$ 175.70	\$ 9,136.40	0.20%

HEC-002	Cerradura para dormitorios	U	19.00	\$ 45.40	\$ 862.60	0.02%
HEC-003	Cerradura para dormitorios puerta corrediza	U	40.00	\$ 45.40	\$ 1,816.00	0.04%
HEC-004	Cerradura para baños	U	109.00	\$ 44.40	\$ 4,839.60	0.10%
	<b>EQUIPAMIENTO</b>				\$ 107,729.85	2.33%
EQ-001	Cocina a inducción	U	50.00	\$ 650.00	\$ 32,500.00	0.70%
EQ-002	Extractor de olores para pared (cocina)	U	50.00	\$ 225.85	\$ 11,292.50	0.24%
EQ-003	Decoración de áreas sociales (incluye cuadros, lámparas, colgantes, espejos, etc.)	GLB	1.00	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	0.11%
EQ-004	Accesorios baño social (incl. Toallera, papelera)	GLB	11.00	\$ 35.85	\$ 394.35	0.01%
EQ-005	Equipamiento de terrazas	GLB	1.00	\$ 7,500.00	\$ 7,500.00	0.16%
EQ-006	Equipamiento de salas de reuniones	GLB	1.00	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	0.11%
EQ-007	Equipamiento en coworking	GLB	1.00	\$ 14,200.00	\$ 14,200.00	0.31%
EQ-008	Equipamiento lobby	GLB	1.00	\$ 7,000.00	\$ 7,000.00	0.15%
EQ-009	Equipamiento salas de juegos	GLB	1.00	\$ 3,800.00	\$ 3,800.00	0.08%
EQ-010	Equipamiento de gimnasio	GLB	1.00	\$ 9,810.00	\$ 9,810.00	0.21%
EQ-011	Equipamiento de balcones con masetas	U	45.00	\$ 165.00	\$ 7,425.00	0.16%
EQ-012	Conformación e instalación de mueble para counter no incluye revestimiento	GLB	1.00	\$ 3,808.00	\$ 3,808.00	0.08%
	<b>APARATOS SANITARIOS</b>				\$ 103,611.80	2.24%
ASA-001	Inodoros (incluye anillo cera, accesorios de tanque, llaves angulares)	U	105.00	\$ 225.00	\$ 23,625.00	0.51%
ASA-002	Inodoro para discapacitados (incluye anillo cera, accesorios de tanque, llaves angulares)	U	2.00	\$ 272.00	\$ 544.00	0.01%
ASA-003	Lavamanos tipo undercounter (incluye sifón, llave angular)	U	101.00	\$ 152.90	\$ 15,442.90	0.33%
ASA-004	Lavamanos con pedestal para discapacitados (incluye sifón, llave angular)	U	2.00	\$ 140.00	\$ 280.00	0.01%
ASA-005	Kit de accesorios para baños discapacitados	U	2.00	\$ 196.00	\$ 392.00	0.01%
ASA-006	Grifería monomando para lavamanos	U	103.00	\$ 145.00	\$ 14,935.00	0.32%
ASA-007	Fregadero de acero inoxidable 1 pozo 80cm (incluye sifón, llave angular)	U	53.00	\$ 310.00	\$ 16,430.00	0.36%
ASA-008	Grifería de fregadero con regadera telescópica en cocina	U	53.00	\$ 230.00	\$ 12,190.00	0.26%
ASA-009	Juego de ducha (incluye mezcladora)	U	57.00	\$ 265.00	\$ 15,105.00	0.33%
ASA-010	Grifo exterior para manguera 1/2'	U	5.00	\$ 20.80	\$ 104.00	0.00%
ASA-011	Rejillas de piso en interiores	U	103.00	\$ 16.30	\$ 1,678.90	0.04%
ASA-012	Rejillas de piso en exteriores accesibles	U	20.00	\$ 30.85	\$ 617.00	0.01%

ASA-013	Trampas de piso con rejilla tipo cúpula	U	60.00	\$ 30.80	\$ 1,848.00	0.04%
ASA-014	Rejillas de pared PVC 15 x 15 Plastigama o similares para extracción	U	20.00	\$ 21.00	\$ 420.00	0.01%
	<b>SISTEMAS DE INFRAESTRUCTURA</b>				\$ 1,061,550.03	22.96%
SIN-001	Sistema hidráulico en termofusión (heat recovery)	GLB	1.00	\$ 287,919.12	\$ 287,919.12	6.23%
SIN-002	Sistema de extinción de incendios	GLB	1.00	\$ 150,409.69	\$ 150,409.69	3.25%
SIN-003	Sistema sanitario y pluvial	GLB	1.00	\$ 117,825.80	\$ 117,825.80	2.55%
SIN-004	Sistema eléctrico	GLB	1.00	\$ 285,700.00	\$ 285,700.00	6.18%
SIN-005	Sistema electrónico	GLB	1.00	\$ 75,000.00	\$ 75,000.00	1.62%
SIN-006	Ascensores	U	2.00	\$ 40,000.00	\$ 80,000.00	1.73%
SIN-007	Sistemas mecánicos	GLB	1.00	\$ 59,745.42	\$ 59,745.42	1.29%
SIN-008	Puertas corta fuego	U	9.00	\$ 550.00	\$ 4,950.00	0.11%
	<b>FINAL DE OBRA</b>				\$ 49,265.50	1.07%
	<b>Limpieza</b>				\$ 33,985.00	0.74%
LIM-001	Desalojo de escombros con volquetas	M3	1,100.00	\$ 7.00	\$ 7,700.00	0.17%
LIM-002	Ducto para desalojo de escombros pisos altos	M	25.00	\$ 25.40	\$ 635.00	0.01%
LIM-003	Limpieza periódica de obra	MES	20.00	\$ 720.00	\$ 14,400.00	0.31%
LIM-004	Limpieza final de obra	M2	7,500.00	\$ 1.50	\$ 11,250.00	0.24%
	<b>Obras exteriores</b>				\$ 13,020.50	0.28%
OEX-001	Rotura y reposición de acera	M2	30.00	\$ 21.10	\$ 633.00	0.01%
OEX-002	Rotura y reposición de bordillo	M	25.00	\$ 23.50	\$ 587.50	0.01%
OEX-003	Rotura y reposición de pavimento	GLB	1.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	0.04%
OEX-004	Arborización y vegetación por especie sembrada	U	1.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	0.13%
OEX-005	Jardinería	M2	1.00	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	0.03%
OEX-006	Sistema de canalización de riego	GLB	1.00	\$ 2,600.00	\$ 2,600.00	0.06%
	<b>Señalización Vial</b>				\$ 2,260.00	0.05%
SV-001	Conos de seguridad	U	30.00	\$ 27.00	\$ 810.00	0.02%
SV-002	Cinta peligro, paletas y elementos de señalética exterior de seguridad	GLB	1.00	\$ 950.00	\$ 950.00	0.02%
SV-003	Reflector led	U	4.00	\$ 125.00	\$ 500.00	0.01%

Elaborado por: Santiago Campaña Reyes

## 6.7.COSTOS INDIRECTOS

Los costos indirectos en proyectos inmobiliarios se refieren a los gastos que no pueden atribuirse de manera directa y precisa a una actividad o componente específico

del proyecto, pero que son necesarios para su ejecución y funcionamiento adecuado. Estos costos son de naturaleza general y se distribuyen de manera proporcional entre diferentes actividades y componentes del proyecto.

Los costos indirectos son aquellos gastos que no son fácilmente identificables con una actividad o elemento particular del proyecto, pero que son indispensables para su desarrollo. Incluyen costos como los gastos generales de administración, los impuestos y tasas, los seguros, los servicios públicos, el alquiler de equipos y maquinarias utilizadas en el proyecto, la supervisión general del proyecto, los costos de mantenimiento y otros gastos similares.

Los costos indirectos son esenciales para evaluar el costo total del proyecto y su impacto en la viabilidad financiera. Aunque no se pueden asignar directamente a una actividad específica, su inclusión en el análisis financiero es fundamental para determinar el presupuesto global del proyecto y calcular los costos unitarios asociados a las actividades y elementos directos.

La adecuada identificación y asignación de los costos indirectos en proyectos inmobiliarios es crucial para evitar desviaciones presupuestarias y asegurar un control financiero efectivo. Estos costos suelen expresarse como un porcentaje del costo directo total del proyecto o se distribuyen utilizando métodos de asignación basados en estimaciones razonables y criterios consistentes.

### 6.7.1. Resumen de costos indirectos

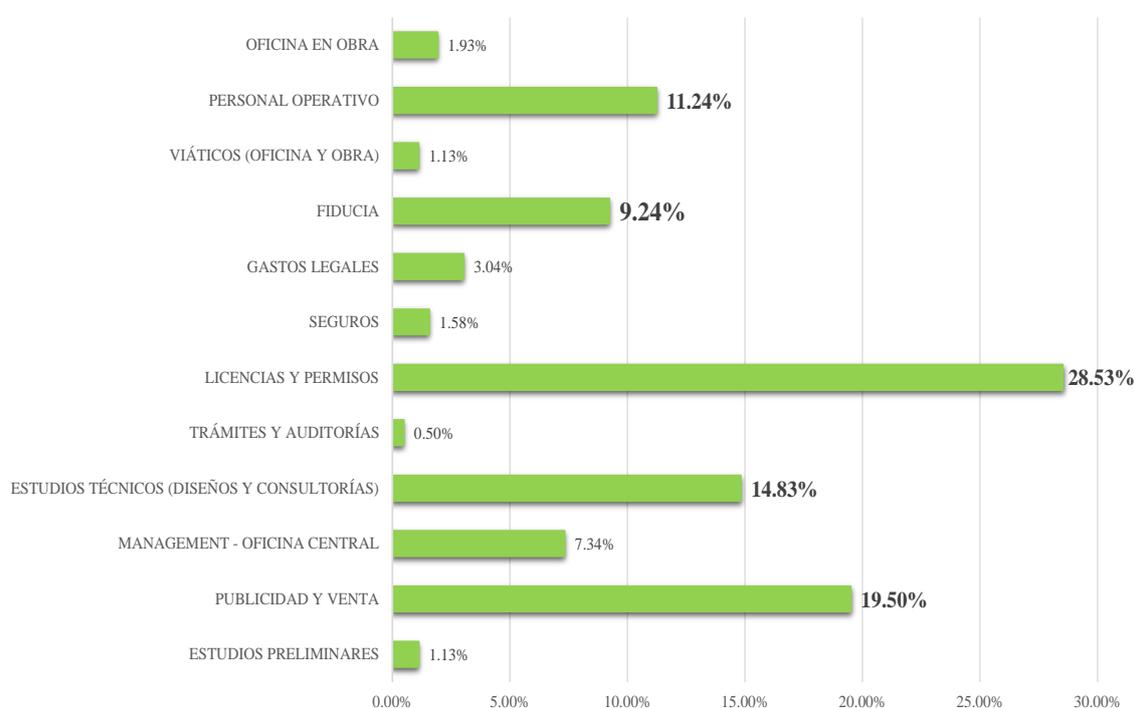
Dentro de la tabla 24 se enlistan los paquetes de trabajo asociados a los costos indirectos del proyecto, así como su costo y el porcentaje de incidencia sobre el global de costos indirectos. El monto total correspondiente a costos indirectos alcanza un valor de \$1'420.541,60.

*Tabla 24. Resumen de costos indirectos*

RUBRO - DESCRIPCION	TOTAL	INCIDENCIA
ESTUDIOS PRELIMINARES	\$ 14,672.00	1.13%
PUBLICIDAD Y VENTA	\$ 252,432.00	19.50%
MANAGEMENT - OFICINA CENTRAL	\$ 94,958.40	7.34%
ESTUDIOS TÉCNICOS (DISEÑOS Y CONSULTORÍAS)	\$ 191,965.51	14.83%

TRÁMITES Y AUDITORÍAS	\$ 6,440.00	0.50%
LICENCIAS Y PERMISOS	\$ 369,239.00	28.53%
SEGUROS	\$ 20,428.80	1.58%
GASTOS LEGALES	\$ 39,406.40	3.04%
FIDUCIA	\$ 119,611.52	9.24%
VIÁTICOS (OFICINA Y OBRA)	\$ 14,582.40	1.13%
PERSONAL OPERATIVO	\$ 145,536.00	11.24%
OFICINA EN OBRA	\$ 24,992.00	1.93%
<b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>\$1,294,264.03</b>	<b>100.00%</b>

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*



**Ilustración 80. Incidencia de paquetes de trabajo sobre el global de costos indirectos**

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

En la ilustración 80 se puede apreciar la influencia o incidencia que cada paquete de trabajo tiene sobre el monto total de costos indirectos. Los paquetes con mayor peso son *licencias y permisos (28,53%)*, *publicidad y venta (19,5%)*, *estudios técnicos (14,83%)*, *personal operativo (11,24%)* y *fiducia (9,24%)*. En conjunto, estos tres paquetes abarcan el 83.35% de los costos indirectos.

## 6.7.2. Composición de costos indirectos

Dentro de la tabla 25 se puede observar la composición de rubros o actividades asociadas a cada paquete de trabajo, en conjunto con su unidad de medida, cantidades, precio unitario y su porcentaje de incidencia sobre el costo indirecto total del proyecto.

*Tabla 25. Composición de costos indirectos*

COD	RUBRO - DESCRIPCION	CAN T	UN I	PU	Subtotal	IVA	TOTAL	INCIDENC IA
	<b>ESTUDIOS PRELIMINARES</b>						\$ 14,672.00	1.13%
EP-001	Estudio de mercado	1	EA	\$ 4,600.00	\$ 4,600.00	\$ 552.00	\$ 5,152.00	0.40%
EP-002	Estudio de suelos	1	EA	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00	\$ 480.00	\$ 4,480.00	0.35%
EP-003	Estudio de impacto ambiental (incluye certificados)	1	EA	\$ 4,500.00	\$ 4,500.00	\$ 540.00	\$ 5,040.00	0.39%
	<b>PUBLICIDAD Y VENTA</b>						\$ 252,432.00	19.50%
	<b>Publicidad</b>						\$ 6,720.00	0.52%
PUB-001	Vallas, rotulas, publicidad física en obra	1	GL B	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0.00%
PUB-002	Publicidad en medios	1	GL B	\$ 3,500.00	\$ 3,500.00	\$ 420.00	\$ 3,920.00	0.30%
PUB-003	Renders, videos incl. Postproducción	1	GL B	\$ 2,500.00	\$ 2,500.00	\$ 300.00	\$ 2,800.00	0.22%
PUB-004	Ferías y eventos fuera de proyecto	1	GL B	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0.00%
	<b>Venta</b>						\$ 243,360.00	18.80%
VEN-001	Sala de ventas incluye mobiliario y equipamiento	1	M2	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0.00%
VEN-002	Equipo de ventas en proyecto	16	ME S	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0.00%
VEN-003	Maqueta, papelería y material gráfico de venta	1	GL B	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 360.00	\$ 3,360.00	0.26%
VEN-004	Comisión ventas	1	GL B	\$ 240,000.00	\$ 240,000.00	\$ -	\$ 240,000.00	18.54%
	<b>Postventa</b>						\$ 2,352.00	0.18%
PVT-001	Intervenciones post venta por mantenimiento	1	GL B	\$ 2,100.00	\$ 2,100.00	\$ 252.00	\$ 2,352.00	0.18%
	<b>MANAGEMENT - OFICINA CENTRAL</b>						\$ 94,958.40	7.34%
	<b>Honorarios y nomina</b>						\$ 84,160.00	6.50%
AD M-001	Gerencia de Proyecto	16	ME S	\$ 2,053.57	\$ 32,857.14	\$ 3,942.86	\$ 36,800.00	2.84%
AD M-002	Dirección legal	16	ME S	\$ 500.00	\$ 8,000.00	\$ 960.00	\$ 8,960.00	0.69%
AD M-003	Equipo técnico de desarrollo	16	ME S	\$ 1,213.00	\$ 19,408.00	\$ -	\$ 19,408.00	1.50%
AD M-004	Equipo administrativo financiero contable	16	ME S	\$ 1,187.00	\$ 18,992.00	\$ -	\$ 18,992.00	1.47%
AD M-005	Equipo de marketing y mercadotecnia	16	ME S	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0.00%

	<b>Activos</b>						<b>\$ 4,872.00</b>	<b>0.38%</b>
AOC-001	Equipos de computación	5	EA	\$ 500.00	\$ 2,500.00	\$ 300.00	\$ 2,800.00	0.22%
AOC-002	Impresora e insumos	1	GL B	\$ 1,850.00	\$ 1,850.00	\$ 222.00	\$ 2,072.00	0.16%
	<b>Varios oficina central</b>						<b>\$ 448.00</b>	<b>0.03%</b>
VOC-001	Consumibles y suministro de papelería en general	16	ME S	\$ 25.00	\$ 400.00	\$ 48.00	\$ 448.00	0.03%
	<b>Consumos y servicios periódicos</b>						<b>\$ 5,478.40</b>	<b>0.42%</b>
CSP-001	Consumo de energía eléctrica	16	ME S	\$ 30.00	\$ 480.00	\$ -	\$ 480.00	0.04%
CSP-002	Consumo de agua potable y alcantarillado	16	ME S	\$ 10.00	\$ 160.00	\$ -	\$ 160.00	0.01%
CSP-003	Consumo de voz y datos	16	ME S	\$ 190.00	\$ 3,040.00	\$ 364.80	\$ 3,404.80	0.26%
CSP-004	Sistemas de gestión, licencias y software	16	ME S	\$ 80.00	\$ 1,280.00	\$ 153.60	\$ 1,433.60	0.11%
	<b>ESTUDIOS TÉCNICOS (DISEÑOS Y CONSULTORÍAS)</b>						<b>\$ 191,965.51</b>	<b>14.83%</b>
EDC-001	Avalúos	2	EA	\$ 1,400.00	\$ 2,800.00	\$ 336.00	\$ 3,136.00	0.24%
EDC-002	Diseño arquitectónico	1	GL B	\$ 105,707.78	\$ 105,707.78	\$ 12,684.93	\$ 118,392.71	9.15%
EDC-003	Ingeniería de costos	1	GL B	\$ 12,750.00	\$ 12,750.00	\$ 1,530.00	\$ 14,280.00	1.10%
EDC-004	Diseño estructural	1	GL B	\$ 17,640.00	\$ 17,640.00	\$ 2,116.80	\$ 19,756.80	1.53%
EDC-005	Diseño electrónico	1	GL B	\$ 3,500.00	\$ 3,500.00	\$ 420.00	\$ 3,920.00	0.30%
EDC-006	Diseño eléctrico	1	GL B	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	\$ 600.00	\$ 5,600.00	0.43%
EDC-007	Diseño hidrosanitario	1	GL B	\$ 7,500.00	\$ 7,500.00	\$ 900.00	\$ 8,400.00	0.65%
EDC-008	Diseño de paisajismo	1	GL B	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	\$ 144.00	\$ 1,344.00	0.10%
EDC-009	Diseño mecánico	1	GL B	\$ 2,500.00	\$ 2,500.00	\$ 300.00	\$ 2,800.00	0.22%
EDC-010	Seguridad, salud y ambiente	16	ME S	\$ 800.00	\$ 12,800.00	\$ 1,536.00	\$ 14,336.00	1.11%
	<b>TRÁMITES Y AUDITORÍAS</b>						<b>\$ 6,440.00</b>	<b>0.50%</b>
TA-001	Auditoría interna	1	GL B	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 240.00	\$ 2,240.00	0.17%
TA-002	Aprobación y gestión municipal	1	GL B	\$ 4,200.00	\$ 4,200.00	\$ -	\$ 4,200.00	0.32%
	<b>LICENCIAS Y PERMISOS</b>						<b>\$ 369,239.00</b>	<b>28.53%</b>
	<b>Permisos</b>						<b>\$ 19,200.00</b>	<b>1.48%</b>
PER-001	Permiso LMU-20 Constructivas menores	1	GL B	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00	\$ -	\$ 4,000.00	0.31%
PER-002	Permiso de desalojos EMGIRS	1	GL B	\$ 8,000.00	\$ 8,000.00	\$ -	\$ 8,000.00	0.62%
PER-003	Permiso de uso de ocupación de acera	1	GL B	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ -	\$ 3,000.00	0.23%
PER-004	Permiso de uso de espacio público	1	GL B	\$ 4,200.00	\$ 4,200.00	\$ -	\$ 4,200.00	0.32%
	<b>Licencias</b>						<b>\$ 350,039.00</b>	<b>27.05%</b>
LIC-001	Habilitaciones legales de predio	1	GL B	\$ 3,600.00	\$ 3,600.00	\$ -	\$ 3,600.00	0.28%
LIC-002	ZUAE (Compra de pisos adicionales)	1	GL B	\$ 298,179.00	\$ 298,179.00	\$ -	\$ 298,179.00	23.04%

LIC-003	Certificados de conformidad	1	GL B	\$ 31,000.00	\$ 31,000.00	\$ 3,720.00	\$ 34,720.00	2.68%
LIC-004	Licencia de construcción	1	GL B	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 120.00	\$ 1,120.00	0.09%
LIC-005	Planos modificatorios y DPH	1	GL B	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 720.00	\$ 6,720.00	0.52%
LIC-006	Pago de impuestos prediales	3	GL B	\$ 1,900.00	\$ 5,700.00		\$ 5,700.00	0.44%
	<b>SEGUROS</b>						\$ 20,428.80	1.58%
SEG-001	Seguro de bodega y oficina de obra	16	ME S	\$ 310.00	\$ 4,960.00	\$ 595.20	\$ 5,555.20	0.43%
SEG-002	Seguro responsabilidad civil	16	ME S	\$ 680.00	\$ 10,880.00	\$ 1,305.60	\$ 12,185.60	0.94%
SEG-003	Seguro todo riesgo al constructor	16	ME S	\$ 150.00	\$ 2,400.00	\$ 288.00	\$ 2,688.00	0.21%
	<b>GASTOS LEGALES</b>						\$ 39,406.40	3.04%
GLE-001	Escrituras terreno	2	EA	\$ 3,000.00	\$ 6,000.00	\$ 720.00	\$ 6,720.00	0.52%
GLE-002	Gastos de patentes (1.5X1000)	1	GL B	\$ 25,400.00	\$ 25,400.00	\$ -	\$ 25,400.00	1.96%
GLE-003	Transferencia de dominio	1	GL B	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ -	\$ 2,000.00	0.15%
GLE-004	Unificación de lotes	1	GL B	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	\$ 144.00	\$ 1,344.00	0.10%
GLE-005	Gastos notariales y certificados	2	EA	\$ 500.00	\$ 1,000.00	\$ 120.00	\$ 1,120.00	0.09%
GLE-006	Promesas de compra y venta	2	EA	\$ 1,260.00	\$ 2,520.00	\$ 302.40	\$ 2,822.40	0.22%
	<b>FIDUCIA</b>						\$ 119,611.52	9.24%
FID-001	Honorarios asesoría legal fiduciaria	1	GL B	\$ 5,500.00	\$ 5,500.00	\$ 660.00	\$ 6,160.00	0.48%
FID-002	Constitución de fideicomiso	1	GL B	\$ 5,200.00	\$ 5,200.00	\$ 624.00	\$ 5,824.00	0.45%
FID-003	Honorarios administrativos fideicomiso	1	GL B	\$ 62,496.00	\$ 62,496.00	\$ 7,499.52	\$ 69,995.52	5.41%
FID-004	Fiscalización de obra	16	ME S	\$ 2,100.00	\$ 33,600.00	\$ 4,032.00	\$ 37,632.00	2.91%
	<b>VIÁTICOS (OFICINA Y OBRA)</b>						\$ 14,582.40	1.13%
VOO-001	Transporte y combustibles	1	GL B	\$ 1,920.00	\$ 1,920.00	\$ 230.40	\$ 2,150.40	0.17%
VOO-002	Capacitaciones de personal	1	GL B	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 120.00	\$ 1,120.00	0.09%
VOO-003	Fondos rotativos y caja chica	16	ME S	\$ 500.00	\$ 8,000.00	\$ 960.00	\$ 8,960.00	0.69%
VOO-004	Insumos de higiene y limpieza	14	ME S	\$ 150.00	\$ 2,100.00	\$ 252.00	\$ 2,352.00	0.18%
	<b>PERSONAL OPERATIVO</b>						\$ 145,536.00	11.24%
PO-001	Bodeguero	16	ME S	\$ 700.00	\$ 11,200.00		\$ 11,200.00	0.87%
PO-002	Seguridad física	16	ME S	\$ 700.00	\$ 11,200.00		\$ 11,200.00	0.87%
PO-003	Personal de limpieza	16	ME S	\$ 600.00	\$ 9,600.00		\$ 9,600.00	0.74%
PO-004	Paramédico/Doctor	16	ME S	\$ 1,000.00	\$ 16,000.00		\$ 16,000.00	1.24%
PO-005	Planilladores	16	ME S	\$ 800.00	\$ 12,800.00		\$ 12,800.00	0.99%

PO-006	Residentes	16	ME S	\$ 2,400.00	\$ 38,400.00		\$ 38,400.00	2.97%
PO-007	Ingeniero de SSA	16	ME S	\$ 800.00	\$ 12,800.00	\$ 1,536.00	\$ 14,336.00	1.11%
PO-008	Superintendente	16	ME S	\$ 2,000.00	\$ 32,000.00		\$ 32,000.00	2.47%
	<b>OFICINA EN OBRA</b>						\$ 24,992.00	1.93%
	<b>Activos Oficina de Obra - PROYECTO</b>						\$ 7,168.00	0.55%
AOB-001	Equipos de control, monitoreo y seguridad	1	GL B	\$ 4,400.00	\$ 4,400.00	\$ 528.00	\$ 4,928.00	0.38%
AOB-002	Equipo y herramientas de obra	1	GL B	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 240.00	\$ 2,240.00	0.17%
	<b>Varios oficina de obra - PROYECTO</b>						\$ 3,136.00	0.24%
VOB-001	Consumibles, suministros y papelería en general	14	ME S	\$ 200.00	\$ 2,800.00	\$ 336.00	\$ 3,136.00	0.24%
	<b>Consumos y servicios periódicos de Obra - PROYECTO</b>						\$ 14,688.00	1.13%
CSO-001	Consumo de energía eléctrica	16	ME S	\$ 250.00	\$ 4,000.00	\$ -	\$ 4,000.00	0.31%
CSO-002	Consumo de agua potable y alcantarillado	16	ME S	\$ 500.00	\$ 8,000.00	\$ -	\$ 8,000.00	0.62%
CSO-003	Consumo de voz y datos	16	ME S	\$ 150.00	\$ 2,400.00	\$ 288.00	\$ 2,688.00	0.21%
<b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>							\$ 1,294,264.03	100.00%

Elaborado por: Santiago Campaña Reyes

## 6.8.INDICADORES DE COSTOS

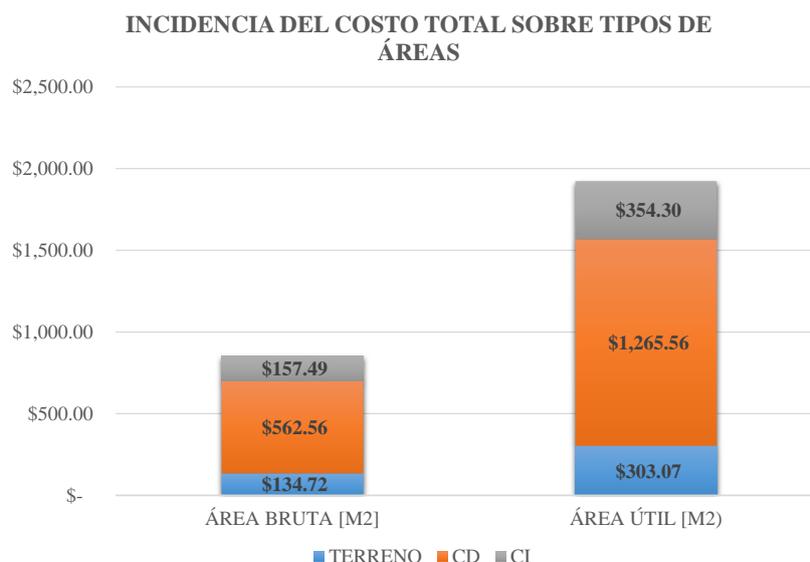
Estos indicadores sirven para la determinación del costo por metro cuadrado, con lo cual se evalúa si dicha magnitud se encuentra dentro de los valores que el mercado tiene en su actualidad. Se toman en cuenta todas las tipologías de área para este análisis.

Dentro de la tabla 26 se observa de manera cuantificada la incidencia y los valores correspondientes para cada tipo de área. El costo por metro cuadrado en área útil es de \$1.922,93, mientras que para el área bruta es \$854,76.

Tabla 26. Incidencia del costo total sobre tipos de áreas

DESCRIPCIÓN	TOTAL [M2]	COSTO [USD]	TERRENO	CD	CI
ÁREA BRUTA	8218	\$ 854.76	\$ 134.72	\$ 562.56	\$ 157.49
ÁREA ÚTIL	3653	\$ 1,922.93	\$ 303.07	\$ 1,265.56	\$ 354.30

Elaborado por: Santiago Campaña Reyes



*Ilustración 81. Incidencia del costo total sobre tipos de áreas*

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

De acuerdo con el valor por metro cuadrado se puede establecer el precio de venta mínimo del proyecto.

Tal cual se mencionó al inicio de este capítulo, los terrenos tienen una incidencia del 15,44% del costo global del proyecto, valor que se encuentra dentro del promedio para el sector al cual está dirigido el producto. Los costos directos tienen una incidencia del 65%, los costos indirectos representan el 30,73% de los costos directos y el 19,88% del costo total del proyecto, lo cual significa una proporción cercana al promedio estándar común.

## **6.9. CRONOGRAMA DEL PROYECTO**

El proyecto VIVO Suites & Apartments tiene un tiempo estimado de ejecución de 36 meses para todo el proyecto. Se estima arrancar el proyecto para el tercer trimestre de 2023. A continuación, se muestra el cronograma del proyecto dentro de la ilustración 82:

DESCRIPCIÓN	LÍNEA DE TIEMPO																
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TRABAJOS PREVIOS Y REPLANTEO																	
OBRAS PRELIMINARES																	
ACOMETIDAS PROVISIONALES																	
SEGURIDAD Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN																	
RENTA DE EQUIPOS Y VARIOS																	
DESBROCE Y LIMPIEZA																	
MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXCAVACIÓN																	
CONTROL DE AFECTACIONES Y ANCLAJES																	
OBRA GRIS - ESTRUCTURA																	
OBRA GRIS - ALBAÑILERIAS Y MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL																	
TERMINACIONES, ACABADOS Y REVESTIMIENTOS																	
ALUMINIO Y VIDRIO																	
CARPINTERÍA Y MOBILIARIOS																	
EQUIPAMIENTO																	
APARATOS SANITARIOS																	
SISTEMAS DE INFRAESTRUCTURA																	
FINAL DE OBRA																	

*Ilustración 82. Cronograma del proyecto*

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

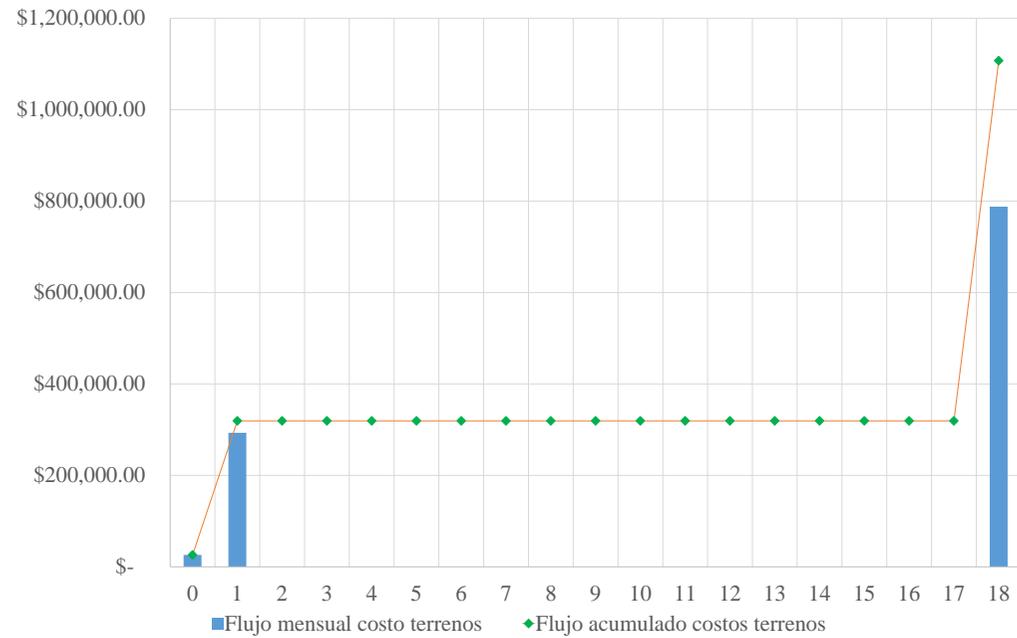
### 6.9.1. Flujo de costos de los terrenos

Existen tipos de pago diferentes para cada terreno, en el caso del primer predio se desembolsará su costo en el mes 18, es decir en la culminación del proyecto. Para el caso del predio 2, su valor será devengado con la transferencia de activos (departamentos) en los meses 1 y 18, tal como se muestra en las ilustraciones 83 y 84.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
<b>TERRENOS</b>																				
Terreno 1 - 500 metros cuadrados	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 494,599.56
Terreno 2 - 735 metros cuadrados	\$ 26,000.00	\$ 293,255.68	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 293,255.68
Flujo mensual costo terrenos	\$ 26,000.00	\$ 293,255.68	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 787,855.25
Flujo acumulado costos terrenos	\$ 26,000.00	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 1,107,110.93

**Ilustración 83. Flujo de efectivo por concepto de terrenos**

Elaborado por: Santiago Campaña Reyes

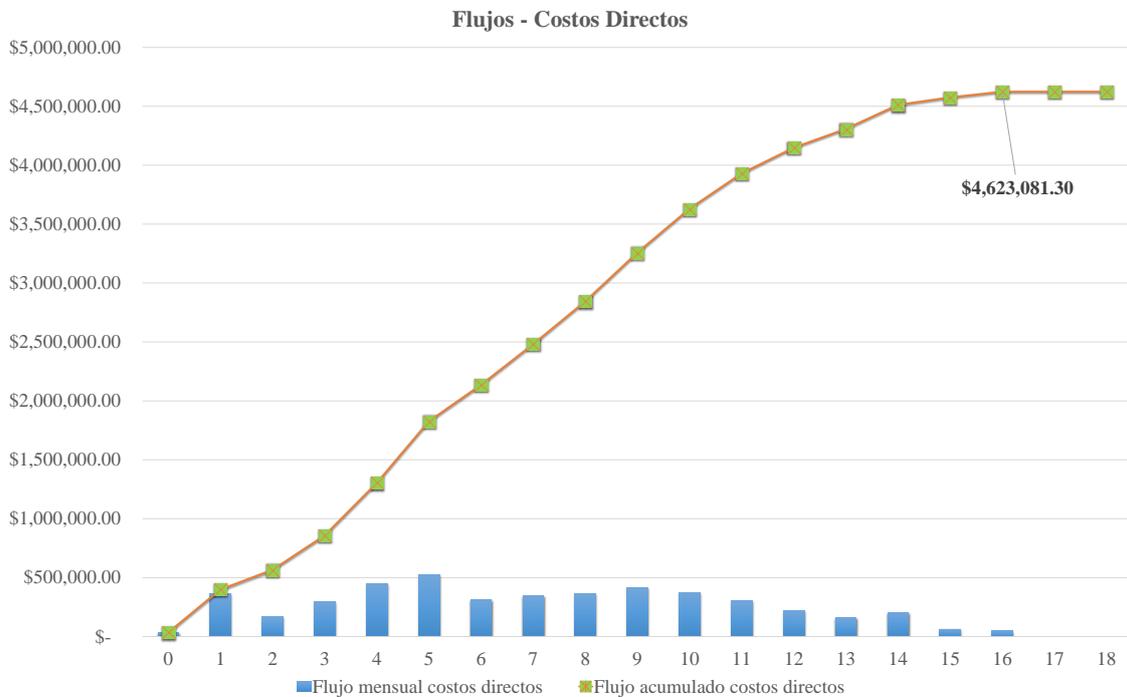


**Ilustración 84. Flujo de gastos por concepto de terrenos**

Elaborado por: Santiago Campaña Reyes

### 6.9.2. Flujo de costos directos

Se resume de manera breve dentro de la ilustración 85, como estaría compuesto el flujo de efectivo correspondiente a los costos directos del proyecto.

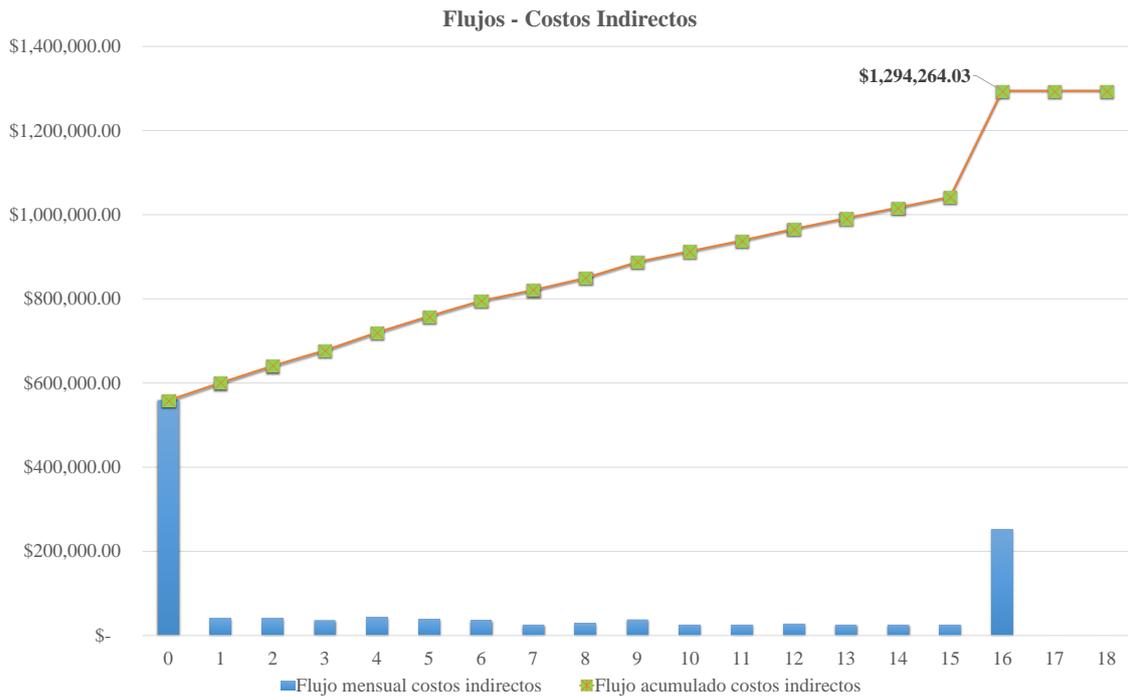


*Ilustración 85. Flujo de efectivo costos directos.*

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

### 6.9.3. Flujo de costos indirectos

Se resume de manera breve dentro de la ilustración 86, como estaría compuesto el flujo de efectivo correspondiente a los costos indirectos del proyecto.

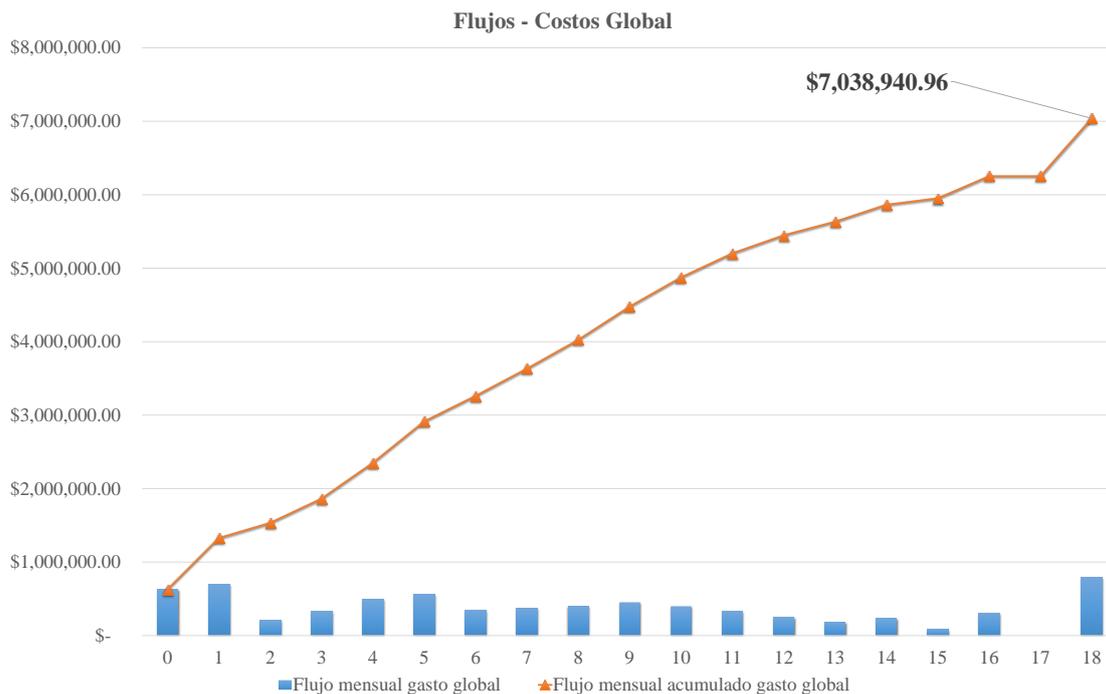


***Ilustración 86. Flujo de efectivo costos indirectos***

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

#### **6.9.4. Análisis de resultados**

Una vez que se han desagrado los rubros correspondientes a costos de los terrenos, costos directos y costos indirectos, se procede a desarrollar el flujo de efectivo correspondiente a todos los gastos. Dentro de la ilustración 87 se puede observar el flujo global de gastos del proyecto.



*Ilustración 87. Flujo global de gastos del proyecto*

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

## 6.10. CONCLUSIONES

- Se ha logrado determinar el costo total del proyecto VIVO Suites & Apartments el cual alcanza un monto de \$7'024.456,25, dentro de los cuales se involucran los costos de los terrenos, costos directos e indirectos.
- El costo de los terrenos fue determinado a través de los métodos de estimación comparativo de mercado, residual y por margen de construcción. Al promediar los valores obtenidos, incluyendo el valor de obtención real de los terrenos se obtuvo un costo de \$1'107.110,93, el cual difiere en \$27.110,93 del valor real de adquisición.
- Los costos directos e indirecto del proyecto fueron obtenidos a través de lecciones aprendidas y de la experiencia obtenida en proyectos de construcción previos. Por medio del soporte de proveedores y de fuentes tales como boletines de organismos oficiales se pudieron estimar estos costos. El costo directo alcanza un valor de \$4'623.081,30; en cambio los costos indirectos suman un monto de \$1'294.264,03, el cual representa al 28% de los costos directos, y el 18% del costo global del proyecto.

- Se han desarrollado los cronogramas del proyecto, a través de los cuales se ha podido determinar los flujos de egresos del proyecto.

## **7. ESTRATEGIA COMERCIAL**

### **7.1.INTRODUCCIÓN**

La estrategia comercial desempeña un papel de suma importancia en los proyectos inmobiliarios, ya que su objetivo principal es maximizar las oportunidades de venta y rentabilidad. Al establecer una estrategia comercial sólida, se alinean las metas comerciales con los objetivos generales del proyecto. A continuación, se resumen algunos puntos clave sobre la importancia de la estrategia comercial en proyectos inmobiliarios:

1. **Identificación del mercado objetivo:** La estrategia comercial comienza con la comprensión y el análisis del mercado objetivo, lo que permite desarrollar propiedades que cumplan con los requerimientos y necesidades de los compradores potenciales.
2. **Posicionamiento de la oferta:** La estrategia comercial define el posicionamiento adecuado para el proyecto inmobiliario, resaltando sus características únicas y comunicando su valor agregado como elemento diferenciador ante la competencia.
3. **Plan de marketing:** Una estrategia comercial exitosa incluye un plan de marketing completo, que involucra tácticas de promoción adecuadas para generar interés y atraer a potenciales clientes.
4. **Gestión de ventas:** La estrategia comercial también se enfoca en establecer un proceso de ventas eficiente y en contar con un equipo de ventas capacitado y motivado para atender y gestionar a los clientes desde el inicio hasta el cierre de la venta.
5. **Análisis y ajuste continuo:** La estrategia comercial debe ser flexible y adaptarse al cambio constante del mercado. Es fundamental realizar un seguimiento regular de los resultados y realizar ajustes en la estrategia según sea necesario, mediante el análisis de métricas e indicadores clave y la búsqueda constante de mejora continua.

Una estrategia comercial desarrollada correctamente en proyectos inmobiliarios permite identificar el mercado objetivo, posicionar la oferta de manera efectiva, implementar un plan de marketing sólido y gestionar las ventas de manera eficiente. Al

integrar una estrategia comercial sólida, se aumentan las posibilidades de éxito y rentabilidad del proyecto.

## 7.2.OBJETIVOS

**Objetivo General:** Desarrollar la estrategia comercial del proyecto inmobiliario VIVO Suites & Apartments.



**Objetivo Específico 1:** Desarrollar el análisis del marketing mix o 4P(producto, precio, plaza y promoción).



**Objetivo Específico 2:** Desagregar el presupuesto por concepto de publicidad y ventas.



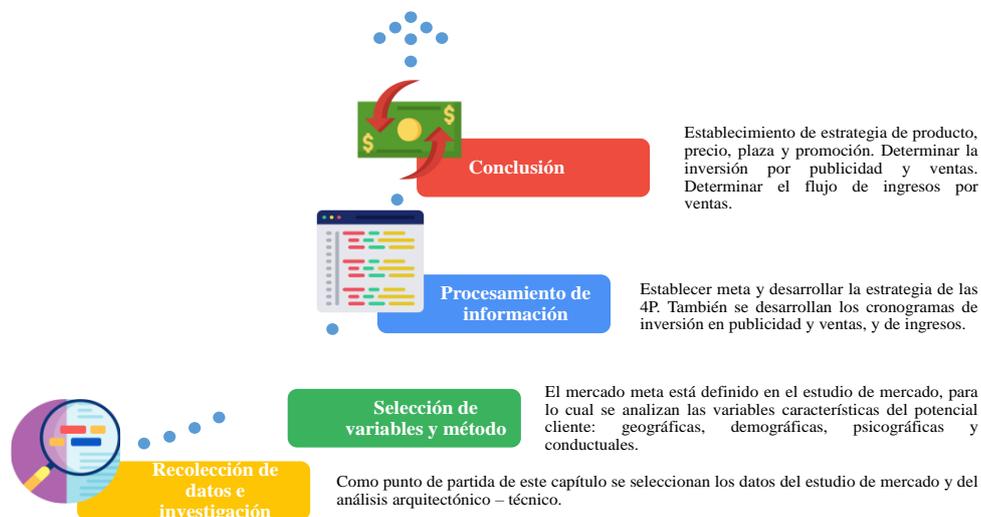
**Objetivo Específico 3:** Desarrollar el cronograma valorado de ingresos por concepto de ventas.



**Objetivo Específico 4:** Desarrollar el flujo de ingresos del proyecto.

## 7.3.METODOLOGÍA

El desarrollo del presente estudio presenta la siguiente hoja de ruta para el análisis de costos del proyecto:



## 7.4.MERCADO META

De acuerdo con los resultados obtenidos en capítulos anteriores, el estudio de mercado determinó el perfil del cliente objetivo para el proyecto, para desagregar de mejor manera dicha referencia se han determinado variables geográficas, demográficas, psicográficas y conductuales, las cuales se detallan en la ilustración 88.



*Ilustración 88. Variables del proyecto*

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

El proyecto VIVO está enfocado en un mercado objetivo compuesto principalmente por empresarios jóvenes, nuevos empresarios, nuevos profesionales y parejas jóvenes. Cerca del 85% de los productos ofrecidos consisten en suites de una habitación y áreas sociales que proporcionan un entorno propicio para el crecimiento personal y profesional.

La implementación de este proyecto en el entramado de Quito abarca diferentes aspectos. Desde un punto de vista socioeconómico, se dirige a un segmento medio aspiracional que busca soluciones de valor moderado y considera la inversión en vivienda como una fuente principal, además de un activo financiero de rendimiento. En términos de ubicación, el proyecto apunta a atraer a clientes que requieren estar cerca del hipercentro comercial y financiero de la ciudad de Quito, ubicándose en un barrio con prestigiosas características residenciales, como es el caso de Bellavista Baja.

Adicionalmente, el proyecto se distingue por ofrecer una propuesta exclusiva orientada a fines de semana y feriados, dirigida a un mercado joven que valora la sostenibilidad, la responsabilidad ambiental y la preservación de los recursos naturales. Este segmento en crecimiento busca soluciones inmobiliarias que cuenten con una narrativa adecuada y los elementos correctos, como calidad, diseño atemporal, materiales de calidad, tecnología avanzada y responsabilidad ambiental.

Cabe destacar que, junto a las suites de una habitación, se ofrecen únicamente tres opciones habitacionales que presentan mayores características. Estas unidades se componen de dos habitaciones con la posibilidad de una adicional, así como de áreas más amplias que incluyen espacios sociales, áreas cubiertas al aire libre, balcones y otros atributos.

## 7.5.MARKETING MIX

El marketing mix se utiliza como un marco estratégico para diseñar y gestionar las acciones de marketing de una empresa, permitiendo un enfoque holístico y coherente en la gestión de sus productos o servicios en el mercado. Las 4P del marketing se muestran dentro de la ilustración 89:



*Ilustración 89. Variables del marketing*

*Fuente: (Sánchez, 2020)*

A continuación, se desagregarán estas variables para el detalle de la estrategia comercial.

### **7.5.1. Producto**

VIVO Suites & Apartments es un proyecto contemporáneo y atemporal que resalta la nobleza del material en su estado natural, la sostenibilidad y la calidad espacial mediante un diseño que tiene como centro de enfoque al humano y a la comunidad.

Los lotes donde se desarrollará el proyecto, que en conjunto suman una superficie de 1280 metros cuadrados, se encuentran ubicados en Bellavista, un exclusivo barrio residencial caracterizado por su cercanía al centro financiero y comercial de la ciudad y a zonas de recreación como el parque metropolitano, la capilla del hombre, parque La Carolina, etc. Se ubica entre las calles Carlos Montufar y Quiteño Libre, vías 100% residenciales y tranquilas que gozan de excelentes vistas de la ciudad, así como un rápido acceso a la avenida Eloy Alfaro.

Dentro de las ilustraciones 90, 91 y 92 se puede observar el producto macro del proyecto en conjunto con las áreas sociales que se han determinado para el público objetivo.



*Ilustración 90. Render VIVO Suites & Apartments*

*Fuente: Estudio arquitectónico del proyecto, (SOLCORP, Estudio Arquitectónico del Proyecto VIVO Suites & Apartments, 2022)*



***Ilustración 91. Render VIVO Suites & Apartments***

*Fuente: Estudio arquitectónico del proyecto, (SOLCORP, Estudio Arquitectónico del Proyecto VIVO Suites & Apartments, 2022)*



***Ilustración 92. Render VIVO Suites & Apartments***

*Fuente: Estudio arquitectónico del proyecto, (SOLCORP, Estudio Arquitectónico del Proyecto VIVO Suites & Apartments, 2022)*

Su enfoque de suites consta de 47 unidades, cada una con un solo dormitorio y 3 lofts que cuentan con dos plantas y dos dormitorios. Todos los departamentos contarán con balcón o patio. En cuanto a las áreas comunes, se enfocarán en el público objetivo y se incluirán áreas de coworking, piscina, gimnasio, sala de copropietarios, cancha de Pickleball, área de juegos, área BBQ y área para mascotas.

#### 7.5.1.1.Producto real e incrementado

Dentro de la tabla 27, se destacan los detalles de acuerdo con el análisis del producto real e incrementado del proyecto.

*Tabla 27. Producto real vs. Producto incrementado*

PRODUCTO REAL	PRODUCTO INCREMENTADO
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Ubicación:</b> Sector Bellavista, cercanía al hipercentro financiero de la ciudad de Quito.</li> <li>- <b>Calidad:</b> Acabados exteriores de estilo brutalista, con el fin de que la edificación sea imponente en el sector. Acabados interiores de excelente calidad, adaptados dentro de un estilo minimalista.</li> <li>- <b>Diseño:</b> Estilo brutalista no visto en el sector y que al momento ha tomado mucha relevancia. Áreas sociales tanto en la planta baja como en la terraza.</li> </ul>	<p><b>Elemento diferenciador:</b> El diferenciador de este proyecto es el vínculo que tiene con la posibilidad de ofrecer a sus clientes las membresías de uso y acceso a un club exclusivo para el uso y gozo de áreas verdes en un proyecto verde que ofrece un programa lúdico recreativo (beneficio futuro en portafolio de proyectos del constructor promotor).</p>

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

#### 7.5.1.2.Constructor y promotor

SOLCORP BP es una marca registrada de origen ecuatoriana desarrolladora de proyectos que van a la medida de los requerimientos de sus clientes, confeccionados a

partir de las necesidades reales, con una base de soluciones coherentes y racionales para encontrar la viabilidad en tres principales estamentos: legal, técnico y económico.



*Ilustración 93. Imagen corporativa constructor promotor*

*Fuente: LinkedIn (SOLCORP, LinkedIn, 2023)*

En proyectos inmobiliarios como VIVO, se ha planteado la creación de un entorno atemporal, con el objetivo principal de fomentar la formación de una comunidad sólida. Los diseñadores han concebido un proyecto que ofrece generosas áreas comunales de alta calidad, diseñadas de manera que sean fácilmente accesibles y aprovechadas por los residentes. Se busca que estos espacios no solo sean considerados como elementos físicos resultantes de la configuración de áreas, sino también como generadores de actividades tanto durante el día como durante la noche.

### **7.5.1.3. Logo**

VIVO Suites & Apartments se centra exclusivamente en el tipo de soluciones que ofrece. El diseño del logo se basa en la abstracción de su grafía, con el objetivo de transmitir movimiento y adoptar un enfoque orgánico en sus geometrías. El propósito principal no es destacar en este sentido, sino garantizar una completa practicidad y facilitar la interpretación tanto para los propietarios como para terceros. Esta práctica suele ser bien recibida por los usuarios y visitantes, generando una buena acogida en su mente.

El nombre del proyecto está estrechamente relacionado con una red de proyectos pertenecientes al grupo de promotores y constructores. El objetivo es ofrecer a los clientes

e inversores los programas de proyectos mencionados anteriormente, junto con instalaciones y clubes relacionados.



*Ilustración 94. Logo del proyecto*

*Fuente: SOLCORP*

Este proyecto al momento no cuenta con un slogan definido por parte del promotor y constructor, la propuesta que se realiza dentro de estudio está relacionada al segmento o público objetivo para el cual es concebido el proyecto.



*Ilustración 95. Propuesta de Slogan del proyecto.*

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

### 7.5.2. Precio

El precio del proyecto se determina a través de un análisis exhaustivo que considera el tipo de producto ofrecido, los precios de proyectos similares y el precio promedio del mercado en general. El precio promedio por metro cuadrado establecido es de \$2,055.78 USD/m<sup>2</sup>. Se implementa una estrategia de ventas que va liberando las propiedades a medida que avanza el proceso de estructuración y construcción del proyecto, siguiendo etapas de comercialización claramente definidas: venta en planos, venta de inmuebles en etapa inicial de construcción, venta de inmuebles en proceso constructivo y venta de inmuebles completamente terminados, pero sin estrenar. En cada una de estas etapas, el precio se incrementa a medida que el proyecto va siendo absorbido por el mercado.

Otros proyectos con características similares tienen un valor promedio por metro cuadrado que oscila entre \$2,000 y \$2,100 USD/m<sup>2</sup>. Estos proyectos son analizados en función del tipo de cliente objetivo, los programas de áreas sociales implementadas, la calidad de los acabados ofrecidos, las tipologías de vivienda diseñadas, así como la infraestructura y tecnología propuestas, considerando estas cualidades como aspectos fundamentales en la evaluación comparativa.

En promedio cada una de las tipologías que ofrece el proyecto tienen respectivamente los siguientes precios mostrado en la tabla 28:

*Tabla 28. Precio de venta*

TIPOLOGÍA	PRECIO POR M2 [USD / M2]
Locales comerciales	\$2.200,00
Departamentos 2 dormitorios	\$2.000,00
Suites 1 dormitorio	\$1.970

Bodegas	\$1.100,00
Parqueaderos	\$800,00

*Adaptado por: Santiago Campaña Reyes*

7.5.2.1.Precios unidades de vivienda

Tabla 29. Precio unidades de vivienda

ITEM	VALOR TOTAL NETO A PAGAR US\$	METROS TOTALES	COSTO METROS	No. INMUEBLE	ÁREA INMUEBLE M2	VALOR M2 INMUEBLE	VALOR INMUEBLE US\$	ÁREA Balcón TERRAZA PATIO	C/M2 BALCÓN	VALOR TOTAL BALCÓN	ÁREA PARQUEO	C/M2 PARQUEO	VALOR TOTAL PARQUEO	ÁREA BODEGA	C/M2 BODEGA	VALOR TOTAL BODEGA	VALOR TOTAL NETO A PAGAR US\$
1	\$ 187,860.16	74.76	\$ 2,512.84	LC-01	63.59	\$ 2,200.00	\$ 139,898.00	11.17	\$ 750.00	\$ 8,377.50	30.39	\$ 800.00	\$ 24,312.00	8.91	\$ 1,100.00	\$ 9,801.00	\$ 182,388.50
2	\$ 236,429.29	89.03	\$ 2,655.61	LC-02	89.03	\$ 2,200.00	\$ 195,866.00	-	\$ 750.00	\$ -	30.45	\$ 800.00	\$ 24,360.00	8.47	\$ 1,100.00	\$ 9,317.00	\$ 229,543.00
3	\$ 174,160.64	60.67	\$ 2,870.62	LC-03	60.67	\$ 2,200.00	\$ 133,474.00	-	\$ 750.00	\$ -	32.50	\$ 800.00	\$ 26,000.00	8.74	\$ 1,100.00	\$ 9,614.00	\$ 169,088.00
4	\$ 202,044.80	72.67	\$ 2,780.31	LC-04	72.67	\$ 2,200.00	\$ 159,874.00	-	\$ 750.00	\$ -	33.12	\$ 800.00	\$ 26,496.00	8.90	\$ 1,100.00	\$ 9,790.00	\$ 196,160.00
5	\$ 226,897.67	85.63	\$ 2,649.75	LC-05	85.63	\$ 2,200.00	\$ 188,386.00	-	\$ 750.00	\$ -	28.37	\$ 800.00	\$ 22,696.00	8.37	\$ 1,100.00	\$ 9,207.00	\$ 220,289.00
6	\$ 367,139.07	217.88	\$ 1,685.05	DP-001	135.34	\$ 1,950.00	\$ 267,871.70	82.54	\$ 750.00	\$ 61,905.00	25.98	\$ 800.00	\$ 20,784.00	5.35	\$ 1,100.00	\$ 5,885.00	\$ 356,445.70
7	\$ 152,514.20	90.57	\$ 1,683.94	DP-002	61.01	\$ 1,950.00	\$ 120,754.04	29.56	\$ 750.00	\$ 22,170.00	-	\$ 800.00	\$ -	4.68	\$ 1,100.00	\$ 5,148.00	\$ 148,072.04
8	\$ 116,180.50	67.48	\$ 1,721.70	DP-003	45.73	\$ 1,950.00	\$ 90,511.10	21.75	\$ 750.00	\$ 16,312.50	-	\$ 800.00	\$ -	5.43	\$ 1,100.00	\$ 5,973.00	\$ 112,796.60
9	\$ 147,032.02	71.59	\$ 2,053.81	DP-102	65.47	\$ 1,970.00	\$ 130,910.54	6.12	\$ 750.00	\$ 4,590.00	-	\$ 800.00	\$ -	6.59	\$ 1,100.00	\$ 7,249.54	\$ 142,749.54
10	\$ 118,776.70	57.05	\$ 2,081.98	DP-103	52.93	\$ 1,970.00	\$ 105,836.18	4.12	\$ 750.00	\$ 3,090.00	-	\$ 800.00	\$ -	5.81	\$ 1,100.00	\$ 6,391.00	\$ 115,317.18
11	\$ 124,314.91	58.50	\$ 2,125.04	DP-104	54.25	\$ 1,970.00	\$ 108,475.59	4.25	\$ 750.00	\$ 3,187.50	-	\$ 800.00	\$ -	8.21	\$ 1,100.00	\$ 9,031.00	\$ 120,694.09
12	\$ 126,744.54	59.78	\$ 2,120.18	DP-105	55.66	\$ 1,970.00	\$ 111,294.95	4.12	\$ 750.00	\$ 3,090.00	-	\$ 800.00	\$ -	7.88	\$ 1,100.00	\$ 8,668.00	\$ 123,052.95
13	\$ 139,186.83	67.41	\$ 2,064.78	DP-106	62.57	\$ 1,970.00	\$ 125,111.84	4.84	\$ 750.00	\$ 3,630.00	-	\$ 800.00	\$ -	5.81	\$ 1,100.00	\$ 6,391.00	\$ 135,132.84
14	\$ 116,278.15	56.63	\$ 2,053.30	DP-107	51.32	\$ 1,970.00	\$ 102,616.91	5.31	\$ 750.00	\$ 3,982.50	-	\$ 800.00	\$ -	5.72	\$ 1,100.00	\$ 6,292.00	\$ 112,891.41
15	\$ 114,261.31	52.60	\$ 2,172.27	DP-108	50.42	\$ 1,970.00	\$ 100,817.31	5.04	\$ 750.00	\$ 3,635.00	-	\$ 800.00	\$ -	7.71	\$ 1,100.00	\$ 8,481.00	\$ 110,933.31
16	\$ 132,935.38	64.41	\$ 2,063.89	DP-109	58.95	\$ 1,970.00	\$ 117,873.47	5.46	\$ 750.00	\$ 4,095.00	-	\$ 800.00	\$ -	6.45	\$ 1,100.00	\$ 7,095.00	\$ 129,063.47
17	\$ 196,848.53	94.12	\$ 2,091.46	DP-110	80.93	\$ 1,970.00	\$ 161,823.58	13.19	\$ 750.00	\$ 9,892.50	14.50	\$ 800.00	\$ 11,600.00	7.09	\$ 1,100.00	\$ 7,799.00	\$ 191,115.08
18	\$ 314,907.41	144.29	\$ 2,182.46	DP-201	132.52	\$ 2,000.00	\$ 269,015.60	11.77	\$ 775.00	\$ 9,121.75	26.99	\$ 800.00	\$ 21,592.00	5.46	\$ 1,100.00	\$ 6,006.00	\$ 305,735.35
19	\$ 117,096.92	56.11	\$ 2,086.92	DP-202	53.16	\$ 1,970.00	\$ 106,296.08	2.95	\$ 775.00	\$ 2,286.25	-	\$ 800.00	\$ -	4.64	\$ 1,100.00	\$ 5,104.00	\$ 113,686.33
20	\$ 155,939.30	55.08	\$ 2,104.93	DP-203	52.93	\$ 1,970.00	\$ 105,836.18	2.15	\$ 775.00	\$ 1,666.25	-	\$ 800.00	\$ -	4.60	\$ 1,100.00	\$ 5,060.00	\$ 112,562.43
21	\$ 118,612.57	56.40	\$ 2,103.06	DP-204	54.25	\$ 1,970.00	\$ 108,475.59	2.15	\$ 775.00	\$ 1,666.25	-	\$ 800.00	\$ -	4.56	\$ 1,100.00	\$ 5,016.00	\$ 115,157.84
22	\$ 123,043.75	59.78	\$ 2,058.28	DP-205	55.66	\$ 1,970.00	\$ 111,294.95	4.12	\$ 775.00	\$ 3,193.00	-	\$ 800.00	\$ -	4.52	\$ 1,100.00	\$ 4,972.00	\$ 119,459.95
23	\$ 136,069.02	65.25	\$ 2,085.35	DP-206	62.57	\$ 1,970.00	\$ 125,111.84	2.68	\$ 775.00	\$ 2,077.00	-	\$ 800.00	\$ -	4.47	\$ 1,100.00	\$ 4,917.00	\$ 132,105.84
24	\$ 113,042.15	54.25	\$ 2,083.73	DP-207	51.32	\$ 1,970.00	\$ 102,616.91	2.93	\$ 775.00	\$ 2,270.75	-	\$ 800.00	\$ -	4.42	\$ 1,100.00	\$ 4,862.00	\$ 109,749.66
25	\$ 110,521.90	52.60	\$ 2,101.18	DP-208	50.42	\$ 1,970.00	\$ 100,817.31	2.18	\$ 775.00	\$ 1,689.50	-	\$ 800.00	\$ -	4.36	\$ 1,100.00	\$ 4,796.00	\$ 107,302.81
26	\$ 128,454.88	61.63	\$ 2,084.29	DP-209	58.95	\$ 1,970.00	\$ 117,873.47	2.68	\$ 775.00	\$ 2,077.00	-	\$ 800.00	\$ -	4.33	\$ 1,100.00	\$ 4,763.00	\$ 124,713.47
27	\$ 197,615.88	87.43	\$ 2,260.28	DP-210	80.93	\$ 1,970.00	\$ 161,823.58	6.50	\$ 775.00	\$ 5,037.50	21.61	\$ 800.00	\$ 17,288.00	7.01	\$ 1,100.00	\$ 7,711.00	\$ 191,860.08
28	\$ 157,764.47	68.94	\$ 2,288.43	DP-302	65.47	\$ 2,020.00	\$ 134,233.14	3.47	\$ 775.00	\$ 2,689.25	13.64	\$ 800.00	\$ 10,912.00	4.85	\$ 1,100.00	\$ 5,335.00	\$ 153,169.39
29	\$ 131,810.78	55.08	\$ 2,393.08	DP-303	52.93	\$ 2,020.00	\$ 108,522.38	2.15	\$ 775.00	\$ 1,666.25	15.56	\$ 800.00	\$ 12,448.00	4.85	\$ 1,100.00	\$ 5,335.00	\$ 127,971.63
30	\$ 134,798.19	56.40	\$ 2,390.04	DP-304	54.25	\$ 2,020.00	\$ 111,228.78	2.15	\$ 775.00	\$ 1,666.25	15.83	\$ 800.00	\$ 12,664.00	4.83	\$ 1,100.00	\$ 5,313.00	\$ 130,872.03
31	\$ 136,331.52	59.78	\$ 2,280.55	DP-305	55.66	\$ 2,020.00	\$ 114,119.70	4.12	\$ 775.00	\$ 3,193.00	12.21	\$ 800.00	\$ 9,768.00	4.80	\$ 1,100.00	\$ 5,280.00	\$ 132,366.70
32	\$ 153,600.06	65.25	\$ 2,354.02	DP-306	62.57	\$ 2,020.00	\$ 128,287.27	2.68	\$ 775.00	\$ 2,077.00	16.88	\$ 800.00	\$ 13,504.00	4.78	\$ 1,100.00	\$ 5,258.00	\$ 149,126.27
33	\$ 116,098.66	54.25	\$ 2,140.07	DP-307	51.32	\$ 2,020.00	\$ 105,221.40	2.93	\$ 775.00	\$ 2,270.75	-	\$ 800.00	\$ -	4.75	\$ 1,100.00	\$ 5,225.00	\$ 112,717.15
34	\$ 113,576.68	52.60	\$ 2,159.25	DP-308	50.42	\$ 2,020.00	\$ 103,376.13	2.18	\$ 775.00	\$ 1,689.50	-	\$ 800.00	\$ -	4.73	\$ 1,100.00	\$ 5,203.00	\$ 110,268.63
35	\$ 149,440.83	61.63	\$ 2,424.81	DP-309	58.95	\$ 2,020.00	\$ 120,865.19	2.68	\$ 775.00	\$ 2,077.00	21.22	\$ 800.00	\$ 16,976.00	4.70	\$ 1,100.00	\$ 5,170.00	\$ 145,088.19
36	\$ 204,500.61	87.43	\$ 2,339.02	DP-310	80.93	\$ 2,020.00	\$ 165,930.78	6.50	\$ 775.00	\$ 5,037.50	23.69	\$ 800.00	\$ 18,952.00	7.84	\$ 1,100.00	\$ 8,624.00	\$ 198,544.28
37	\$ 405,087.30	208.45	\$ 1,943.33	DP-401	152.04	\$ 2,070.00	\$ 319,443.64	56.41	\$ 800.00	\$ 45,128.00	28.43	\$ 800.00	\$ 22,744.00	5.43	\$ 1,100.00	\$ 5,973.00	\$ 393,288.64
38	\$ 134,886.55	56.11	\$ 2,403.97	DP-402	53.16	\$ 2,070.00	\$ 111,691.82	2.95	\$ 800.00	\$ 2,360.00	13.24	\$ 800.00	\$ 10,592.00	5.74	\$ 1,100.00	\$ 6,314.00	\$ 130,957.82
39	\$ 139,387.40	55.08	\$ 2,530.64	DP-403	52.93	\$ 2,070.00	\$ 111,208.58	2.15	\$ 800.00	\$ 1,720.00	16.71	\$ 800.00	\$ 13,368.00	8.21	\$ 1,100.00	\$ 9,031.00	\$ 135,327.58
40	\$ 143,251.33	56.40	\$ 2,539.92	DP-404	54.25	\$ 2,070.00	\$ 113,981.96	2.15	\$ 800.00	\$ 1,720.00	17.74	\$ 800.00	\$ 14,192.00	8.35	\$ 1,100.00	\$ 9,185.00	\$ 139,078.96
41	\$ 141,550.27	59.78	\$ 2,367.85	DP-405	55.66	\$ 2,070.00	\$ 116,944.44	4.12	\$ 800.00	\$ 3,296.00	15.09	\$ 800.00	\$ 12,072.00	4.65	\$ 1,100.00	\$ 5,115.00	\$ 137,427.44
42	\$ 155,054.86	65.25	\$ 2,376.32	DP-406	62.57	\$ 2,070.00	\$ 131,462.70	2.68	\$ 800.00	\$ 2,144.00	14.73	\$ 800.00	\$ 11,784.00	4.68	\$ 1,100.00	\$ 5,148.00	\$ 150,538.70
43	\$ 129,872.58	54.25	\$ 2,393.96	DP-407	51.32	\$ 2,070.00	\$ 107,825.89	2.93	\$ 800.00	\$ 2,344.00	13.41	\$ 800.00	\$ 10,728.00	4.72	\$ 1,100.00	\$ 5,192.00	\$ 126,089.89
44	\$ 128,239.06	52.60	\$ 2,438.00	DP-408	50.42	\$ 2,070.00	\$ 105,934.94	2.18	\$ 800.00	\$ 1,744.00	14.50	\$ 800.00	\$ 11,600.00	4.75	\$ 1,100.00	\$ 5,225.00	\$ 124,503.94
45	\$ 147,155.99	61.63	\$ 2,387.73	DP-409	58.95	\$ 2,070.00	\$ 123,856.90	2.68	\$ 800.00	\$ 2,144.00	14.50	\$ 800.00	\$ 11,600.00	4.79	\$ 1,100.00	\$ 5,269.00	\$ 142,869.90
46	\$ 196,948.34	87.43	\$ 2,252.64	DP-410	80.93	\$ 2,070.00	\$ 170,037.98	6.50	\$ 800.00	\$ 5,200.00	13.34	\$ 800.00	\$ 10,672.00	4.82	\$ 1,100.00	\$ 5,302.00	\$ 191,211.98
47	\$ 163,463.42	68.94	\$ 2,371.10	DP-502	65.47	\$ 2,120.00	\$ 140,878.35	3.47	\$ 800.00	\$ 2,776.00	12.21	\$ 800.00	\$ 9,768.00	4.80	\$ 1,100.00	\$ 5,280.00	\$ 158,702.35
48	\$ 135,094.57	55.08	\$ 2,452.70	DP-503	52.93	\$ 2,120.00	\$ 113,894.77	2.15	\$ 800.00	\$ 1,720.00	13.23	\$ 800.00	\$ 10,584.00	4.51	\$ 1,100.00	\$ 4,961.00	\$ 131,159.77
49	\$ 143,242.25	56.40	\$ 2,539.76	DP-504	54.25	\$ 2,120.00	\$ 116,735.15	2.15	\$ 800.00	\$ 1,720.00	13.16	\$ 800.00	\$ 10,528.00	9.17	\$ 1,100.00	\$ 10,087.00	\$ 139,070.15
50	\$ 143,261.86	59.78	\$ 2,396.48	DP-505	55.66	\$ 2,120.00	\$ 119,769.19	4.12	\$ 800.00	\$ 3,296.00	13.54	\$ 800.00	\$ 10,832.00	4.72	\$ 1,100.00	\$ 5,192.00	\$ 139,089.19
51	\$ 158,521.25	65.25	\$ 2,429.44	DP-506	62.57	\$ 2,120.00	\$ 134,638.13	2.68	\$ 800.00	\$ 2,144.00	15.05	\$ 800.00	\$ 12,040.00	4.62	\$ 1,100.00	\$ 5,082.00	\$ 153,904.13
52	\$ 133,978.67	54.25	\$ 2,469.65	DP-507	51.32	\$ 2,120.00	\$ 110,430.38	2.93	\$ 800.00	\$ 2,344.00	13.24	\$ 800.00	\$ 10,592.00	6.10	\$ 1,100.00	\$ 6,710.00	\$ 130,076.38
53	\$ 131,251.62	52.60	\$ 2,495.28	DP-508	50.42	\$ 2,120.00	\$ 108,493.76	2.18	\$ 800.00	\$ 1,744.00	13.17	\$ 800.00	\$ 10,536.00	6.05	\$ 1,100.00	\$ 6,655.00	\$ 127,428.76
54	\$ 149,812.07	61.63	\$ 2,430.83	DP-509	58.95	\$ 2,120.00	\$ 126,848.61	2.68	\$ 800.00	\$ 2,144.00	13.09	\$ 800.00	\$ 10,472.00	5.44	\$ 1,100.00	\$ 5,984.00	\$ 145,448.61
55	\$ 201,453.76	87.43	\$ 2,														

Como se puede observar dentro de la tabla 29, las 47 unidades de vivienda tipo suite tienen distinta superficie al igual que los 3 departamentos de 2 dormitorios. Las viviendas tipo suite tienen una superficie promedio de 65 metros cuadrados, mientras que los departamentos de 2 dormitorios superan los 130 metros cuadrados.

#### 7.5.2.2. Forma de pago

El plan de pago consiste en una modalidad del 20/80, lo que significa que se requiere un pago inicial del 20% del valor total del inmueble. Este pago se divide en dos partes: primero, se realiza un pago inicial como reserva del inmueble de \$2,500 USD. Luego, se procede a firmar la promesa de compraventa, lo cual suele ocurrir de manera inmediata. En esta etapa, se ofrece la opción de un plan de pagos mensualizados de hasta 36 meses, con el objetivo de que el monto a cubrir en esta primera parte sea accesible para los futuros clientes y pueda ser validado como un producto crediticio al cual puedan acceder fácilmente.

En la segunda parte del pago, una vez que se haya completado el valor del anticipo correspondiente al 20%, el cliente financia el 80% restante a través de un crédito bancario. Existen varias opciones de productos crediticios disponibles en el mercado financiero actualmente.

*Tabla 30. Forma de pago*

TIPO	MONTO / PORCENTAJE	FECHA
<b>Reserva</b>	\$2.500,00	Inmediato
<b>Pago en construcción</b>	20% (Completación con la reserva)	30 días después de la reserva hasta el fin de la construcción.
<b>Firma de escritura</b>	80%	Crédito hipotecario / Entrega

*Adaptado por: Santiago Campaña Reyes*

### 7.5.3. Plaza y promoción

Se busca llegar al mercado objetivo conformado por jóvenes a través de plazas virtuales, utilizando herramientas tecnológicas de comunicación para llegar a nichos de mercado cautivos principalmente a través de Internet. Sin embargo, la comercialización del proyecto estará a cargo de una empresa especializada en la venta de bienes inmuebles, con amplia experiencia y trayectoria, que brindará al cliente promotor del proyecto diversas soluciones y alternativas para abordar los desafíos del mercado.

Se ha asignado un porcentaje de los costos indirectos como comisión de venta para cubrir todas las actividades relacionadas con la comercialización. Esto abarca desde la producción de material gráfico y publicitario estratégicamente diseñado y dirigido al segmento objetivo, hasta el cierre final de cada venta y la atención tanto presencial como virtual a cada cliente potencial.

Si bien la mayor parte de la actividad publicitaria del proyecto se llevará a cabo a través de medios virtuales, la empresa encargada tendrá la autoridad para implementar medios físicos como vallas, rótulos, volantes u otros si considera necesario, previa validación de esta propuesta por parte de la junta de fideicomiso, el cual apunta toda la estrategia comercial a medios digitales en primera instancia.

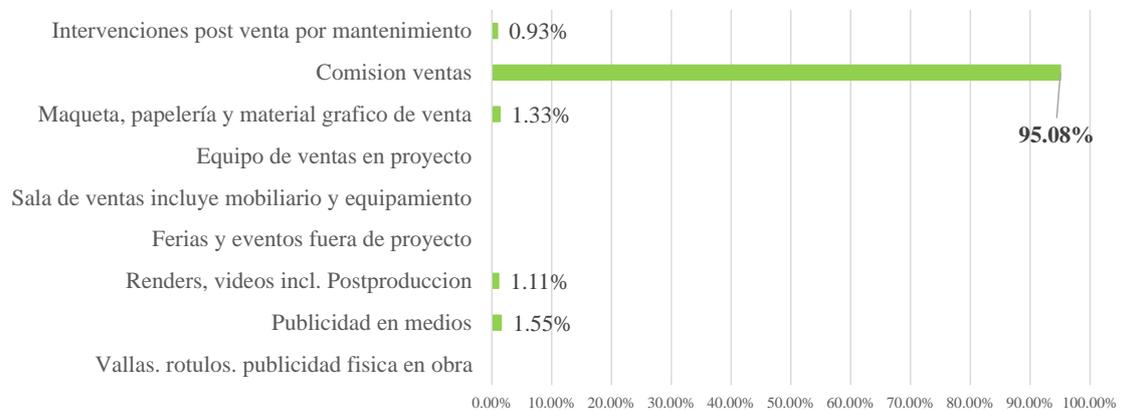
Dentro de la estrategia de ventas, es importante participar en ferias inmobiliarias, razón por la cual **se recomienda participar al menos un año, durante la ejecución del proyecto, en la feria inmobiliaria de la revista Clave**. El detalle de inversión en publicidad y ventas suministrado por el promotor, mostrado en la tabla 31 e ilustración 96, no incluye la participación en la feria.

**Tabla 31. Detalle de inversión en publicidad y ventas**

	PUBLICIDAD Y VENTA	CANT	UNIDAD	P UNIT	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
	<b>Publicidad</b>						<b>\$ 6,720.00</b>
PUB-001	Vallas, rotulos, publicidad fisica en obra	1	GLB	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
PUB-002	Publicidad en medios	1	GLB	\$ 3,500.00	\$ 3,500.00	\$ 420.00	\$ 3,920.00
PUB-003	Renders, videos incl. Postproduccion	1	GLB	\$ 2,500.00	\$ 2,500.00	\$ 300.00	\$ 2,800.00
PUB-004	Ferias y eventos fuera de proyecto	1	GLB	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	<b>Venta</b>						<b>\$ 243,360.00</b>
VEN-001	Sala de ventas incluye mobiliario y equipamiento	1	M2	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
VEN-002	Equipo de ventas en proyecto	16	MES	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
VEN-003	Maqueta, papelería y material grafico de venta	1	GLB	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 360.00	\$ 3,360.00
VEN-004	Comision ventas	1	GLB	\$ 240,000.00	\$ 240,000.00	\$ -	\$ 240,000.00
	<b>Postventa</b>						<b>\$ 2,352.00</b>
PVT-001	Intervenciones post venta por mantenimiento	1	GLB	\$ 2,100.00	\$ 2,100.00	\$ 252.00	\$ 2,352.00
<b>TOTAL PUBLICIDAD Y VENTAS</b>							<b>\$ 252,432.00</b>

Elaborado por: Santiago Campaña Reyes

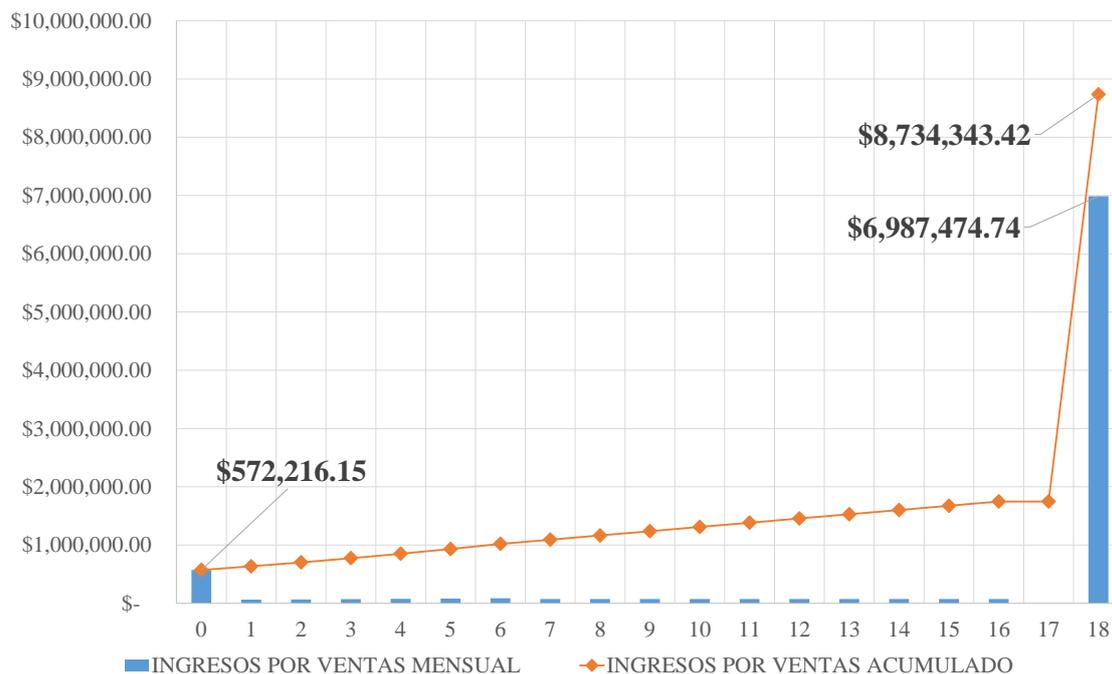
### INVERSIÓN EN PUBLICIDAD Y VENTAS



**Ilustración 96. Detalle de inversión en publicidad y ventas**

Elaborado por: Santiago Campaña Reyes

## FLUJO DE INGRESOS POR VENTAS



*Ilustración 97. Flujo de ingresos por ventas*

*Adaptado por: Santiago Campaña Reyes*

Dentro de las ilustraciones 96 y 97, se puede observar que un ingreso importante de \$572.216,15 obtenido a través de la preventa. El segundo ingreso importante se da al final del proyecto en el mes 18 con el cierre del ciclo de entrega de unidades.

### 7.6.CONCLUSIONES

- Se ha logrado desarrollar la estrategia comercial del proyecto VIVO Suites & Apartments, basados en fundamentos de marketing tales como la estrategia de las 4Ps, dentro de la cual se han analizado y determinado el producto, precio, plaza y promoción.
- Al evaluar la estrategia comercial del proyecto, se identifican limitaciones relacionadas con las restricciones impuestas por el fideicomiso de administración, lo cual limita la promoción y venta únicamente en medios digitales en este momento. Se sugiere la participación en al menos una feria inmobiliaria durante el período de construcción para optimizar los resultados. Además, se recomienda invertir en vallas publicitarias como

medio de promoción del proyecto. La responsabilidad comercial de este proyecto será transferida a una empresa especializada en el sector inmobiliario.

- El presupuesto o inversión por publicidad y ventas se ha determinado bajo las condiciones que tiene el proyecto. El monto total alcanza los \$250.080,00, distribuidos entre el mes 0 y el mes 18.
- El proyecto ha generado un total de \$8'734.343,42 en ingresos por ventas. Se destaca que la cantidad de \$572.216,15 se obtiene en el mes 0 a través de las preventas. El segundo ingreso importante es el de \$6'987.474,74, se produce al finalizar el proyecto en el mes 18, con el cierre del ciclo de entrega de todas las unidades.

## 8. ANÁLISIS FINANCIERO

### 8.1.INTRODUCCIÓN

El análisis financiero desempeña un papel fundamental en la etapa de formulación de un proyecto. Proporciona información esencial para evaluar la viabilidad y rentabilidad de una iniciativa empresarial y respalda la toma de decisiones informadas. A continuación, se resumen las fortalezas e importancia del análisis financiero dentro de la etapa de formulación de un proyecto:

1. Evaluación de la viabilidad: El análisis financiero permite determinar si el proyecto es factible desde el punto de vista financiero. Al examinar los flujos de efectivo esperados, los costos asociados y las proyecciones de ingresos, se puede evaluar si el proyecto generará suficientes beneficios para cubrir los costos y generar ganancias.
2. Identificación de riesgos y oportunidades: El análisis financiero ayuda a identificar los riesgos asociados al proyecto, como la incertidumbre en los ingresos, los costos imprevistos o los cambios en el entorno económico. Además, permite identificar oportunidades para maximizar los ingresos o reducir los costos, lo que contribuye a mejorar la rentabilidad del proyecto.
3. Estimación de la rentabilidad: Mediante el análisis financiero, se pueden calcular indicadores de rentabilidad, como el valor actual neto (VAN), la tasa interna de retorno (TIR) y el retorno sobre la inversión (ROI). Estas métricas permiten evaluar la rentabilidad esperada del proyecto y compararla con otras alternativas de inversión.
4. Toma de decisiones informadas: El análisis financiero proporciona información cuantitativa y objetiva que respalda la toma de decisiones informadas. Los resultados del análisis financiero ayudan a los tomadores de decisiones a evaluar la rentabilidad, identificar áreas de mejora, considerar distintos escenarios y seleccionar la opción más adecuada para invertir los recursos de la empresa.
5. Obtención de financiamiento: Durante la etapa de formulación del proyecto, el análisis financiero es crucial para obtener financiamiento. Los inversores y prestamistas evaluarán la solidez financiera del proyecto y la

capacidad de generar rendimientos para determinar si otorgan el financiamiento necesario. El análisis financiero sólido y bien fundamentado proporciona una base sólida para convencer a los stakeholders y asegurar los recursos financieros necesarios.

## 8.2.OBJETIVOS

**Objetivo General:** Determinar la viabilidad financiera del proyecto VIVO Suites & Apartments.



**Objetivo Específico 1:** Desarrollar el análisis financiero estático del proyecto.



**Objetivo Específico 2:** Desarrollar el análisis financiero dinámico del proyecto.



**Objetivo Específico 3:** Desarrollar el análisis de sensibilidad financiera del proyecto.



**Objetivo Específico 4:** Recomendar posibles puntos de optimización del proyecto.

## 8.3.METODOLOGÍA

El desarrollo del presente estudio presenta la siguiente hoja de ruta para el análisis financiero del proyecto:



## 8.4. ANÁLISIS ESTÁTICO

Al realizar un análisis estático del análisis financiero de un proyecto, se busca examinar detalladamente las cifras y datos financieros clave para comprender su impacto en la salud financiera del proyecto a lo largo del tiempo. Este análisis proporciona una visión integral de los aspectos monetarios del proyecto, permitiendo a los responsables de la toma de decisiones evaluar su solidez y tomar medidas correctivas si es necesario.

El análisis estático financiero es relevante en la toma de decisiones debido a que proporciona información crítica para evaluar la capacidad del proyecto para generar ingresos, cubrir costos, pagar deudas y proporcionar rendimientos a los inversionistas y accionistas.

Para el caso del proyecto VIVO Suites & Apartments se presentan los datos de ingresos, gastos y resultados de la determinación de rentabilidad y margen bruto dentro de la tabla 32.

*Tabla 32. Resultados análisis estático del proyecto*

DATOS PROYECTO	CIFRAS
GLOBAL COSTOS	\$ 7,038,940.96
COSTOS (CD+CI+T)	\$ 7,024,456.25
COSTO FINANCIERO	\$ 14,484.70
GLOBAL INGRESOS	\$ 8,734,343.42
UTILIDAD	\$ 1,695,402.47
RENTABILIDAD	24.086%
MARGEN BRUTO	19.41%
EJECUCIÓN Y VENTAS	19
RENTABILIDAD MENSUAL POR PERIODO DE VENTAS	1.27%
RENTABILIDAD ANUAL	15.21%

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Los resultados muestran que de acuerdo con las cifras de ingresos y gastos se tendrá una utilidad de \$ 1,695,402.47, lo que implica una rentabilidad del 24.08% y un margen bruto de 19.41%. Tomando en cuenta que el periodo de ventas y ejecución es de 19 meses, la rentabilidad mensual para ese lapso es de 1.27%, mientras que la rentabilidad anual se sitúa en un 15.21%.

### **8.5. ANÁLISIS DINÁMICO**

El análisis dinámico financiero se centra en comprender y evaluar el desempeño financiero del proyecto a lo largo del tiempo, teniendo en cuenta los cambios en variables clave y su impacto en la rentabilidad, el flujo de efectivo y otros indicadores.

A través del análisis dinámico financiero, se busca proporcionar una evaluación más completa y precisa de la rentabilidad y viabilidad del proyecto a largo plazo. Comprender cómo los cambios en las variables económicas, como los costos, los precios de venta, el periodo de ejecución y las proyecciones de demanda, pueden afectar los resultados financieros permiten tomar decisiones informadas y estratégicas.

Es importante destacar que el análisis dinámico financiero no solo se centra en los aspectos cuantitativos, sino también en los riesgos asociados al proyecto. Evaluar escenarios hipotéticos y realizar análisis de sensibilidad ayuda a identificar los factores más críticos y su impacto potencial en los resultados financieros.

Cada proyecto tiene su propia naturaleza y características únicas, lo que implica que el análisis dinámico debe adaptarse y personalizarse según las circunstancias específicas. La comprensión de los factores clave que impulsan los resultados financieros y la capacidad de predecir y adaptarse a los cambios en el entorno económico son elementos esenciales para el éxito del proyecto.

Los elementos por considerar para construir el modelo del proyecto se fundamentan en el lapso de ejecución y ventas de este, los cuales se detallan en la tabla 33.

Tabla 33. Datos del proyecto

DATOS PROYECTO	FIN
ENTRADA	5%
CUOTAS	15%
C.HIPOT	80.00%
PER. REC. CREDITO HIPOTECARIO	2
	21.00 meses (15 meses en preventa + 6 meses en ejecución del proyecto)
PERIODO VENTAS	
VALOR TOTAL DE INGRESOS POR VENTAS	\$ 8,734,343.42

Elaborado por: Santiago Campaña Reyes

Asimismo, el modelo del proyecto se fundamenta en la inclusión de dos entradas de flujo de efectivo provenientes de créditos. El primero, por un monto de \$140,000, se acredita en el mes 0, mientras que el segundo, por \$136,000, se acredita en el mes 4. Ambos créditos se amortizan en un periodo de 12 meses. La tabla de amortización de ambos créditos se muestra en las tablas 34 y 35.

Tabla 34. Tabla de amortización crédito 1

TABLA DE AMORTIZACIÓN				
	ANUAL	MENSUAL		
CAPITAL	\$ 140,000.00			
PLAZO	12			
TASA	10%	0.80%		
PLAZO	PAGO MENSUAL INTERÈS Y CAPITAL CON PAGOS CONSTANTES	PAGO POR INTERÈS	PAGO POR CAPITAL	VALOR AMORTIZADO
1	-\$12,278.94	-\$1,114.17	-\$11,164.78	(128,835.22)
2	-\$12,278.94	-\$1,025.31	-\$11,253.63	(117,581.59)
3	-\$12,278.94	-\$935.75	-\$11,343.19	(106,238.41)
4	-\$12,278.94	-\$845.48	-\$11,433.46	(94,804.94)
5	-\$12,278.94	-\$754.49	-\$11,524.45	(83,280.49)
6	-\$12,278.94	-\$662.77	-\$11,616.17	(71,664.32)
7	-\$12,278.94	-\$570.33	-\$11,708.61	(59,955.71)
8	-\$12,278.94	-\$477.15	-\$11,801.80	(48,153.91)
9	-\$12,278.94	-\$383.22	-\$11,895.72	(36,258.19)
10	-\$12,278.94	-\$288.55	-\$11,990.39	(24,267.81)
11	-\$12,278.94	-\$193.13	-\$12,085.81	(12,181.99)
12	-\$12,278.94	-\$96.95	-\$12,181.99	(0.00)

Elaborado por: Santiago Campaña Reyes

*Tabla 35. Tabla de amortización crédito 2*

TABLA DE AMORTIZACIÓN				
	ANUAL	MENSUAL		
<b>CAPITAL</b>	\$ 136,000.00			
<b>PLAZO</b>	12			
<b>TASA</b>	10%	0.80%		
PLAZO	PAGO MENSUAL INTERÉS Y CAPITAL CON PAGOS CONSTANTES	PAGO POR INTERÉS	PAGO POR CAPITAL	VALOR AMORTIZADO
1	-\$11,928.12	-\$1,082.33	-\$10,845.78	(125,154.22)
2	-\$11,928.12	-\$996.02	-\$10,932.10	(114,222.12)
3	-\$11,928.12	-\$909.02	-\$11,019.10	(103,203.02)
4	-\$11,928.12	-\$821.32	-\$11,106.79	(92,096.23)
5	-\$11,928.12	-\$732.93	-\$11,195.18	(80,901.05)
6	-\$11,928.12	-\$643.84	-\$11,284.28	(69,616.77)
7	-\$11,928.12	-\$554.03	-\$11,374.08	(58,242.69)
8	-\$11,928.12	-\$463.51	-\$11,464.60	(46,778.09)
9	-\$11,928.12	-\$372.28	-\$11,555.84	(35,222.25)
10	-\$11,928.12	-\$280.31	-\$11,647.81	(23,574.44)
11	-\$11,928.12	-\$187.61	-\$11,740.50	(11,833.94)
12	-\$11,928.12	-\$94.18	-\$11,833.94	-

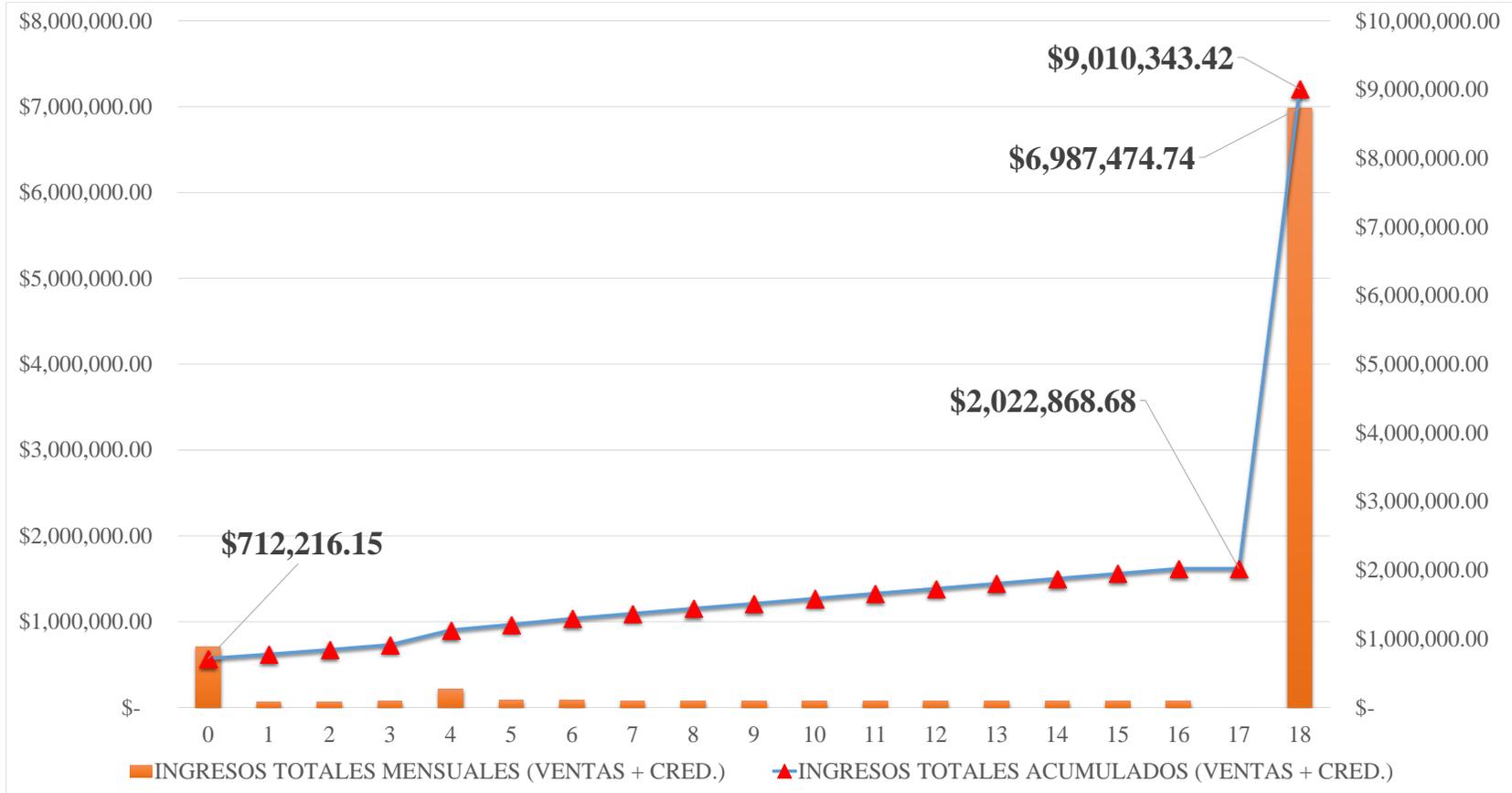
*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Los flujos de gastos e ingresos se muestran dentro de las ilustraciones 98 y 99.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
<b>TERRENOS</b>																				
Terreno 1 - 500 metros cuadrados	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 494,599.56
Terreno 2 - 735 metros cuadrados	\$ 26,000.00	\$ 293,255.68	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 293,255.68
Flujo mensual costo terrenos	\$ 26,000.00	\$ 293,255.68	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 787,855.25
Flujo acumulado costos terrenos	\$ 26,000.00	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 319,255.68	\$ 1,107,110.93
<b>COSTOS DIRECTOS</b>																				
Flujo mensual costos directos	\$ 35,285.80	\$ 364,296.91	\$ 166,874.17	\$ 292,151.86	\$ 445,485.14	\$ 522,954.17	\$ 309,656.04	\$ 344,779.80	\$ 363,331.59	\$ 412,767.96	\$ 372,132.11	\$ 300,438.21	\$ 218,184.40	\$ 158,980.49	\$ 204,621.84	\$ 62,995.31	\$ 48,145.50	\$ -	\$ -	\$ -
Flujo acumulado costos directos	\$ 35,285.80	\$ 399,582.71	\$ 566,456.88	\$ 858,608.74	\$ 1,304,093.88	\$ 1,827,048.05	\$ 2,136,704.09	\$ 2,481,483.89	\$ 2,844,815.48	\$ 3,257,583.43	\$ 3,629,715.55	\$ 3,930,153.76	\$ 4,148,338.16	\$ 4,307,318.65	\$ 4,511,940.49	\$ 4,574,935.80	\$ 4,623,081.30	\$ 4,623,081.30	\$ 4,623,081.30	\$ 4,623,081.30
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>																				
Flujo mensual costos indirectos	\$ 559,100.55	\$ 41,717.89	\$ 40,149.89	\$ 36,789.89	\$ 42,389.89	\$ 38,689.89	\$ 36,789.89	\$ 25,361.32	\$ 28,721.32	\$ 38,061.32	\$ 25,361.32	\$ 25,361.32	\$ 27,601.32	\$ 25,361.32	\$ 25,361.32	\$ 25,361.32	\$ 25,361.32	\$ 252,084.26	\$ -	\$ -
Flujo acumulado costos indirectos	\$ 559,100.55	\$ 600,818.44	\$ 640,968.33	\$ 677,758.22	\$ 720,148.12	\$ 758,838.01	\$ 795,627.90	\$ 820,989.22	\$ 849,710.54	\$ 887,771.86	\$ 913,133.18	\$ 938,494.50	\$ 966,095.82	\$ 991,457.14	\$ 1,016,818.46	\$ 1,042,179.78	\$ 1,294,264.03	\$ 1,294,264.03	\$ 1,294,264.03	\$ 1,294,264.03
<b>PRESTAMOS - AMORTIZACIÓN</b>																				
Pago de capital prestamo 1	\$ 140,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Pago de interés prestamo 1	\$ 7,347.31	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Pago de capital prestamo 2	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 10,845.78	\$ 10,932.10	\$ 11,019.10	\$ 11,106.79	\$ 11,195.18	\$ 11,284.28	\$ 11,374.08	\$ 11,464.60	\$ 11,555.84	\$ 11,647.81	\$ 11,740.50	\$ 11,833.94	\$ -	\$ -	\$ -
Pago de interés prestamo 2	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1,082.33	\$ 996.02	\$ 909.02	\$ 821.32	\$ 732.93	\$ 643.84	\$ 554.03	\$ 463.51	\$ 372.28	\$ 280.31	\$ 187.61	\$ 94.18	\$ -	\$ -	\$ -
Flujo mensual costo prestamos	\$ 147,347.31	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 11,928.12	\$ 11,928.12	\$ 11,928.12	\$ 11,928.12	\$ 11,928.12	\$ 11,928.12	\$ 11,928.12	\$ 11,928.12	\$ 11,928.12	\$ 11,928.12	\$ 11,928.12	\$ 11,928.12	\$ -	\$ -	\$ -
Flujo acumulado costo prestamos	\$ 147,347.31	\$ 147,347.31	\$ 147,347.31	\$ 147,347.31	\$ 147,347.31	\$ 159,275.43	\$ 171,203.54	\$ 183,131.66	\$ 195,059.78	\$ 206,987.89	\$ 218,916.01	\$ 230,844.12	\$ 242,772.24	\$ 254,700.36	\$ 266,628.47	\$ 278,556.59	\$ 290,484.70	\$ 290,484.70	\$ 290,484.70	\$ 290,484.70
<b>GASTO GLOBAL</b>																				
Flujo mensual gasto global	\$ 767,733.66	\$ 699,270.49	\$ 207,024.06	\$ 328,941.76	\$ 487,875.03	\$ 573,572.18	\$ 358,374.04	\$ 382,069.24	\$ 403,981.03	\$ 462,757.40	\$ 409,421.54	\$ 337,727.64	\$ 257,713.84	\$ 196,269.92	\$ 241,911.27	\$ 100,284.75	\$ 312,157.87	\$ -	\$ -	\$ 787,855.25
Flujo acumulado gasto global	\$ 767,733.66	\$ 1,467,004.15	\$ 1,674,028.20	\$ 2,002,969.96	\$ 2,490,844.99	\$ 3,064,417.17	\$ 3,422,791.21	\$ 3,804,860.45	\$ 4,208,841.48	\$ 4,671,598.88	\$ 5,081,020.42	\$ 5,418,748.06	\$ 5,676,461.90	\$ 5,872,731.82	\$ 6,114,643.09	\$ 6,214,927.84	\$ 6,527,085.71	\$ 6,527,085.71	\$ 6,527,085.71	\$ 7,314,940.96

*Ilustración 98. Flujo de salida de efectivo*

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*



*Ilustración 99. Flujo de efectivo mensual de entrada de efectivo por concepto de ventas y créditos*

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Una vez que se tienen los flujos de efectivo mensuales, es posible calcular los indicadores financieros para el análisis del proyecto. Los indicadores por utilizarse para la evaluación son:

- VAN (Valor Actual Neto)
- TIR (Tasa Interna de Retorno)

### **8.5.1. VAN (Valor Actual Neto)**

El VAN (Valor Actual Neto) es una métrica utilizada en el análisis financiero para evaluar la rentabilidad de un proyecto o inversión. Se basa en el concepto del valor del dinero en el tiempo, que establece que un dólar hoy tiene más valor que un dólar en el futuro debido a la posibilidad de invertirlo y obtener rendimientos.

El VAN se calcula determinando la diferencia entre los flujos de efectivo futuros generados por el proyecto y los costos de inversión y operación, todos ellos ajustados al valor presente. Se utiliza una tasa de descuento para descontar los flujos de efectivo futuros y llevarlos a su equivalente en valor presente. Si el VAN resultante es positivo, indica que el proyecto genera un rendimiento mayor que la tasa de descuento aplicada y, por lo tanto, puede considerarse favorable desde el punto de vista financiero.

#### **8.5.1.1. Cálculo de la tasa de descuento**

La tasa de descuento es una medida de la tasa de rendimiento requerida para justificar una inversión y se utiliza para descontar los flujos de efectivo futuros al valor presente. Juega un papel fundamental en el análisis financiero al considerar el valor temporal del dinero y el costo de oportunidad asociado con la inversión en un proyecto. El método utilizado para este proyecto es el CAPM (Capital Asset Pricing Model).

El método CAPM es una herramienta utilizada en finanzas para determinar la tasa de descuento apropiada para evaluar el riesgo de un proyecto o inversión. Este enfoque se basa en la relación entre el rendimiento esperado de un activo y su riesgo sistemático (Eliscovich, 2023).

El CAPM utiliza la siguiente fórmula para calcular la tasa de descuento:

$$R_e = R_f + \beta(R_m - R_f) + R_p \text{ (Eliscovich, 2023)}$$

Donde:

- $R_e$  es la tasa de descuento.
- $R_f$  es la tasa libre de riesgo, que representa el rendimiento que se puede obtener de una inversión sin riesgo, como los bonos del tesoro de E.E.U.U.
- $\beta$  (beta) es una medida del riesgo sistemático del proyecto en comparación con el mercado en general. Refleja la sensibilidad del proyecto a los movimientos del mercado.
- $R_m$  es el rendimiento esperado del mercado.
- $R_m - R_f$  representa la prima de riesgo del mercado, que indica la compensación adicional que se espera obtener por asumir el riesgo de invertir en el mercado en lugar de una inversión libre de riesgo.
- $R_p$  representa al indicador riesgo país, el cual se incluye para mercados de países en desarrollo.

El CAPM supone que los inversionistas buscan maximizar sus rendimientos al tiempo que minimizan el riesgo. Proporciona una forma de estimar la tasa de rendimiento requerida ajustada al riesgo para un proyecto o inversión específica.

Al calcular la tasa de descuento utilizando el CAPM, se considera el riesgo sistemático del proyecto y se ajusta el rendimiento esperado en consecuencia. Esto permite evaluar si el proyecto ofrece un rendimiento adecuado en relación con el riesgo asumido, y facilita la comparación con otras oportunidades de inversión en el mercado.

Los datos por ingresar y su respectivo criterio y fuente se muestran dentro de la tabla 36.

*Tabla 36. Datos para el cálculo de tasa de descuento*

VARIABLES	MAGNITUD	FUENTE Y CRITERIO
<b>R<sub>f</sub></b>	3.77%	Promedio de T-Bills a 5 años con corte al 12 de julio de 2023. Datos obtenidos de la página oficial del Departamento del Tesoro de E.E.U.U.
<b>Beta</b>	0.82	Beta correspondiente al sector de bienes raíces (desarrollo) actualizado. Dato obtenido de la página de New York University.

<b>(Rm-Rf)</b>	17.26%	Dato correspondiente a Ecuador, obtenido de la página de New York University.
<b>Rp</b>	12.31	Dato promedio de los últimos 3 años (1231puntos) con corte al 13 de julio de 2023.

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

De acuerdo con los datos y el análisis previo la tasa de descuento del proyecto con capital propio es de 30.23%.

Debido a que se utilizará el soporte de dos créditos para el presente proyecto, es necesario determinar la tasa de descuento con el apalancamiento de los montos por créditos, para lo cual se utiliza la siguiente formula:

$$r_t k_t = r_p k_p + r_c k_c$$

Donde:

- $R_t$  representa a la tasa de descuento ajustada con el crédito.
- $K_t$  representa al capital total del proyecto.
- $R_p$  representa a la tasa de descuento sin apalancamiento.
- $K_p$  representa al capital propio.
- $R_c$  representa a la tasa de interés del crédito.
- $K_c$  representa al capital del crédito.

Los datos de cada una de estas variables se muestran dentro de la tabla 37.

*Tabla 37. Datos para el cálculo de tasa de descuento con apalancamiento*

VARIABLES	MAGNITUD
<b>rp</b>	30.23%
<b>rc</b>	9.55%
<b>kt</b>	\$ 7,300,456.25
<b>kp</b>	\$ 7,024,456.25
<b>kc</b>	\$ 276,000.00
<b>rt</b>	<b>29,45%</b>

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

La nueva tasa de descuento ajustada es de 29,45%, pero de acuerdo con el mercado inmobiliario ecuatoriano para el segmento al cual va dirigido este proyecto se asume una tasa de descuento del 24%.

### 8.5.1.2. Determinación del VAN

Los resultados obtenidos se muestran dentro de la tabla 38.

*Tabla 38. Resultados cálculo del VAN*

DESCRIPCIÓN	MAGNITUD
TASA DE DESCUENTO EFECTIVA ANUAL	24.00%
TASA DE DESCUENTO NOMINAL ANUAL	21.71%
TASA DE DESCUENTO MENSUAL	1.81%
VAN	\$ 510,943.18

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Mediante el debido cálculo se ha determinado que el Valor Actual Neto (VAN) del proyecto es de \$510.943,18, el cual equivale al 7.26% de los gastos globales del proyecto.

### 8.5.2. TIR (Tasa Interna de Retorno)

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es un indicador financiero utilizado para evaluar la rentabilidad de un proyecto de inversión. Se define como la tasa de descuento que iguala el valor presente de los flujos de efectivo futuros de un proyecto con su inversión inicial, lo que implica que el VAN (Valor Actual Neto) es igual a cero.

En otras palabras, la TIR es la tasa de rendimiento que el proyecto debe alcanzar para que la inversión inicial se recupere y genere un retorno positivo. Es el punto de equilibrio donde los ingresos generados por el proyecto igualan los costos de inversión y operación.

La TIR se expresa como un porcentaje y se compara con una tasa de descuento o tasa de rendimiento requerida. Si la TIR es mayor que la tasa de descuento, se considera que el proyecto es rentable y se espera generar un retorno positivo. Por el contrario, si la TIR es menor que la tasa de descuento, el proyecto puede no ser rentable y se espera generar un retorno negativo.

La TIR es una medida popular para evaluar proyectos de inversión, ya que proporciona una forma de comparar la rentabilidad relativa de diferentes proyectos y determinar si cumplen con los objetivos financieros establecidos. Sin embargo, al igual que con otros indicadores financieros, es importante considerar la precisión y las limitaciones de la TIR, especialmente en escenarios con flujos de efectivo irregulares o proyectos con múltiples cambios de signo en los flujos de efectivo.

Los resultados obtenidos para el cálculo de la TIR del proyecto se muestran dentro de la tabla 39.

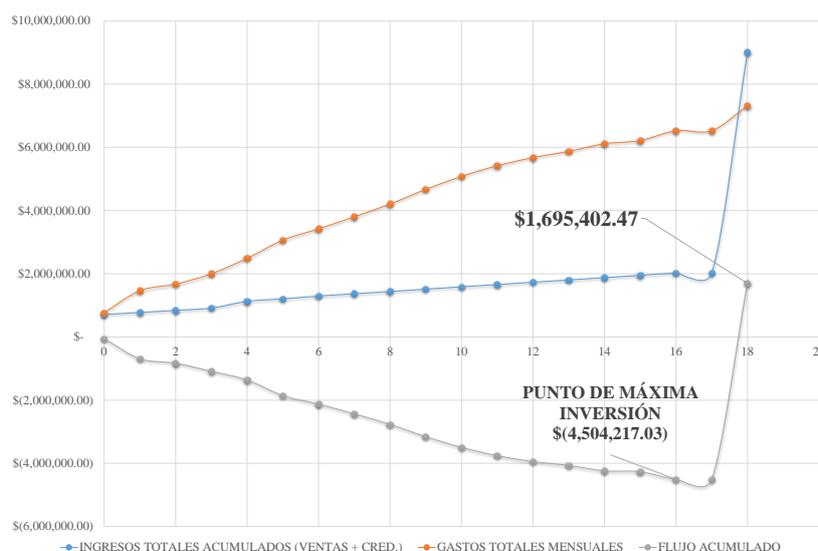
*Tabla 39. Resultados del cálculo de la TIR*

DESCRIPCIÓN	MAGNITUD
<b>TIR POR PERIODO</b>	2.9%
<b>TIR NOMINAL ANUAL</b>	34.78%
<b>TIR EFECTIVA ANUAL</b>	40.9%

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Se puede observar que mediante el análisis de los flujos del proyecto se ha determinado una tasa interna de retorno (TIR) del 40.9%.

Para concluir con el análisis dinámico se muestra el comportamiento de ingresos, gastos y flujos dentro de la ilustración 100.



*Ilustración 100. Comportamiento de ingresos, gastos y flujos del proyecto*

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

## 8.6. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Para el análisis de sensibilidad del proyecto se han tomado en cuenta las siguientes variaciones:

- Costos
- Precios de venta
- Periodo de ejecución

Las magnitudes de variación se muestran dentro de la tabla 40.

*Tabla 40. Variación para análisis de sensibilidad*

DESCRIPCIÓN	MAGNITUD
VARIACIÓN DE COSTOS DE CONSTRUCCIÓN	3%
VARIACIÓN DE PRECIOS DE VENTA	-3%
VARIACIÓN DE TIEMPO DE VENTAS	1

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Una vez definidas las magnitudes de variación para el análisis de sensibilidad, se procede a formular nuevamente los flujos y realizar los cálculos de los indicadores financieros.

### 8.6.1. Variación de los costos de construcción

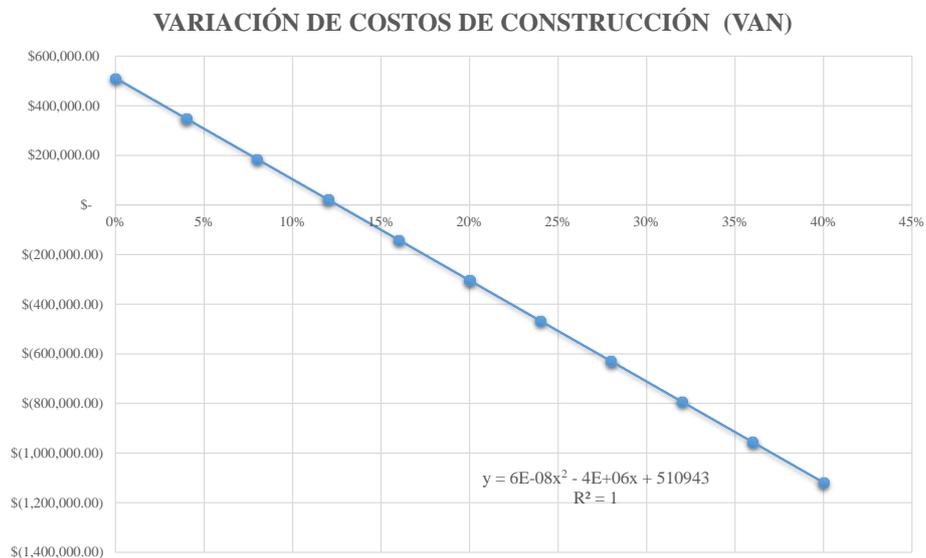
Una vez definida que para el análisis de sensibilidad por la variación de los costos de construcción es del 3%, los resultados de los indicadores financieros son los siguientes, mostrados dentro de la tabla 41.

*Tabla 41. Indicadores financieros por variación de costos*

INDICADOR	MAGNITUD
TASA DE DESCUENTO MENSUAL	1.81%
VAN	\$ 388,689.79
TIR MENSUAL	2.63%
TIR ANUAL	36.49%
UTILIDAD	\$ 1,571,194.73
MARGEN	17.99%
RENTABILIDAD	21.93%

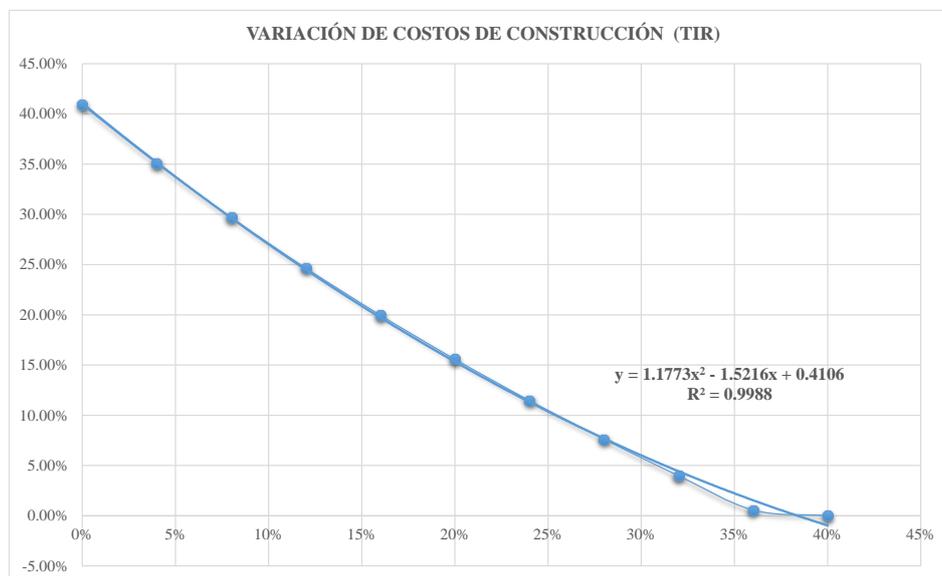
*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

De acuerdo con los datos de variación del 3% en costos de construcción, el análisis estático ha determinado una utilidad de \$1'571.194,73, equivalente a una rentabilidad por el periodo del proyecto del 21.93% y un margen bruto del 18%.



**Ilustración 101. Cálculo del VAN para distintas variaciones de costos**

Elaborado por: Santiago Campaña Reyes



**Ilustración 102. Cálculo de la TIR para distintas variaciones de costos**

Elaborado por: Santiago Campaña Reyes

La TIR anual del 36.49% se muestra superior a la tasa de descuento considerada para el proyecto, lo cual demuestra viabilidad. De acuerdo con las ilustraciones 101 y 102, tomando en cuenta el análisis dinámico mediante el cálculo de VAN y TIR en cambio, se puede apreciar que inclusive considerando una desviación cercana al 12% en costos, el proyecto alcanzaría su punto de equilibrio.

### 8.6.2. Variación de los precios de venta

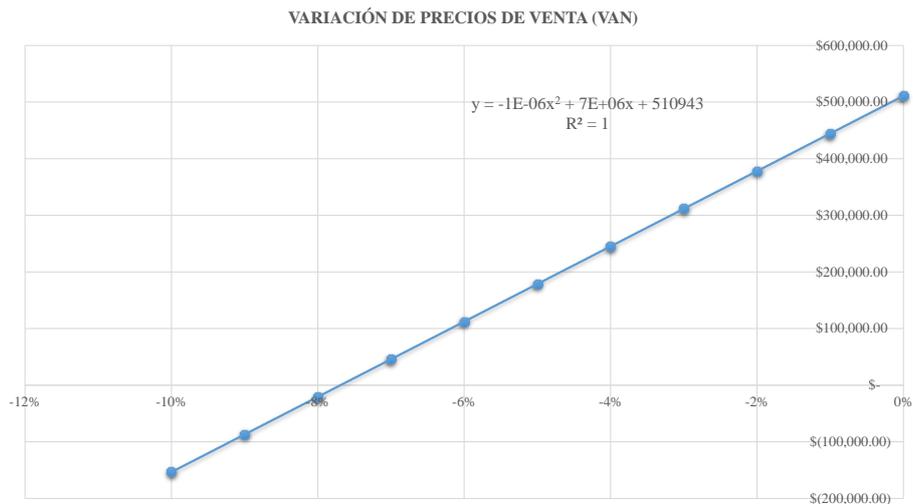
Una vez definida que para el análisis de sensibilidad por la variación de los precios de venta es del 3%, los resultados de los indicadores financieros son los siguientes, mostrados dentro de la tabla 42.

*Tabla 42. Indicadores financieros por variación de precios de venta*

INDICADOR	MAGNITUD
TASA DE DESCUENTO MENSUAL	1.81%
VAN	\$ 311,618.82
TIR MENSUAL	2.48%
TIR ANUAL	34.19%
UTILIDAD	\$ 1,433,372.16
MARGEN	16.92%
RENTABILIDAD	20.36%

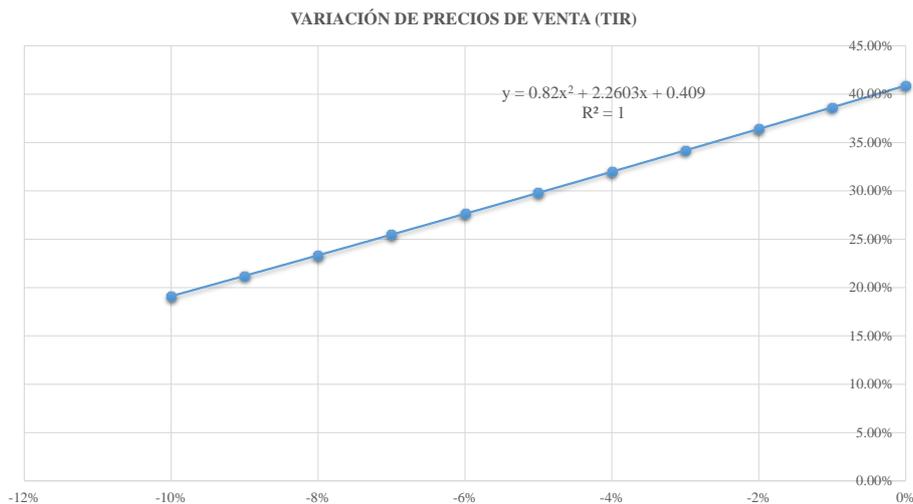
*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

De acuerdo con los datos de variación del 3% en precios de venta, el análisis estático ha determinado una utilidad de \$1'433.372,16, equivalente a una rentabilidad por el periodo del proyecto del 16.92% y un margen bruto del 20.36%.



**Ilustración 103. Cálculo del VAN para distintas variaciones de precios de venta**

Elaborado por: Santiago Campaña Reyes



**Ilustración 104. Cálculo de la TIR para distintas variaciones de precios de venta**

Elaborado por: Santiago Campaña Reyes

La TIR anual del 34.19% se muestra superior a la tasa de descuento considerada para el proyecto, lo cual demuestra viabilidad. De acuerdo con las ilustraciones 103 y 104, tomando en cuenta el análisis dinámico mediante el cálculo de VAN y TIR en cambio, se puede apreciar que inclusive considerando una desviación del 7.5% en precios de venta, el proyecto alcanzaría su punto de equilibrio.

### 8.6.3. Variación de los tiempos de venta

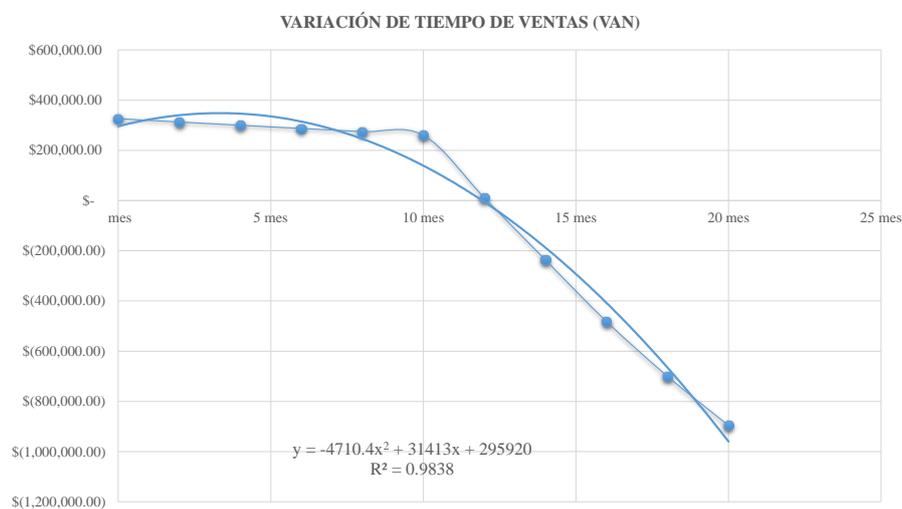
Una vez definida que para el análisis de sensibilidad por la variación de los tiempos de venta es de 1 mes, los resultados de los indicadores financieros son los siguientes, mostrados dentro de la tabla 43.

**Tabla 43. Indicadores financieros por variación de tiempos de venta**

INDICADOR	MAGNITUD
TASA DE DESCUENTO MENSUAL	1.81%
VAN	\$ 504,543.64
TIR MENSUAL	2.88%
TIR ANUAL	40.52%
UTILIDAD	\$ 1,695,402.47
MARGEN	19.41%
RENTABILIDAD	24.09%

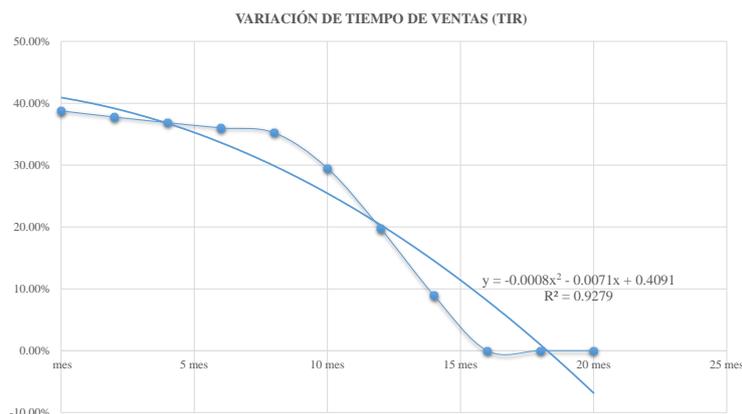
*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

De acuerdo con los datos de variación de 1 mes en tiempos de venta, el análisis estático ha determinado una utilidad de \$1'695.402,47, equivalente a una rentabilidad por el periodo del proyecto del 24.09% y un margen bruto del 19.41%, resultados similares a la estimación sin desviación.



**Ilustración 105. Cálculo del VAN para distintas variaciones de tiempos de venta**

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*



**Ilustración 106. Cálculo de la TIR para distintas variaciones de tiempos de venta**

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

La TIR anual del 40.52% se muestra superior a la tasa de descuento considerada para el proyecto, lo cual demuestra viabilidad. De acuerdo con las ilustraciones 104 y 105, tomando en cuenta el análisis dinámico mediante el cálculo de VAN y TIR en cambio, se puede apreciar que, inclusive considerando una desviación máxima de 12 meses extras en tiempos de venta, el proyecto alcanzaría su punto de equilibrio.

#### 8.6.4. Ensamblaje de escenarios

Para la formulación del primer escenario se ha tomado en cuenta las siguientes variaciones mostradas dentro de la tabla 44:

**Tabla 44. Escenario con variación en costo y precio**

DESCRIPCIÓN	MAGNITUD
VARIACIÓN DE COSTOS DE CONSTRUCCIÓN	3%
VARIACIÓN DE PRECIOS DE VENTA	-3%

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Los indicadores financieros para este escenario muestran los resultados descritos dentro de la tabla 45:

**Tabla 45. Indicadores financieros para variación de costos y precios de venta**

INDICADOR	MAGNITUD
TASA DE DESCUENTO MENSUAL	1.81%
VAN	\$ 189,365.4
TIR MENSUAL	2.21%

TIR ANUAL	30.02%
UTILIDAD	\$ 1,309,164.43
MARGEN	15.45%
RENTABILIDAD	18.28%

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

De acuerdo con los datos de variación de 3% en costos de construcción y en tiempos de venta, el análisis estático ha determinado una utilidad de \$1'309.164,43, equivalente a una rentabilidad por el periodo del proyecto del 18.28% y un margen bruto del 15.45%.

En la tabla 46 se han registrado los resultados obtenidos para diferentes escenarios, ilustrando la transición entre la viabilidad y la inviabilidad del proyecto.

**Tabla 46. Escenarios con distintas variaciones de costos y precios de venta**

		PRECIOS DE VENTA								
VAN	\$ 189,365.40	0%	-1%	-2%	-3%	-4%	-5%	-6%	-7%	-8%
COSTOS CONSTRUCCIÓN	0%	\$ 510,943.18	\$ 444,501.73	\$ 378,060.27	\$ 311,618.82	\$ 245,177.37	\$ 178,735.91	\$ 112,294.46	\$ 45,853.01	\$ (20,588.45)
	1%	\$ 470,192.04	\$ 403,750.59	\$ 337,309.13	\$ 270,867.68	\$ 204,426.23	\$ 137,984.77	\$ 71,543.32	\$ 5,101.87	\$ (61,339.59)
	2%	\$ 429,440.90	\$ 362,999.45	\$ 296,557.99	\$ 230,116.54	\$ 163,675.09	\$ 97,233.63	\$ 30,792.18	\$ (35,649.27)	\$ (102,090.73)
	3%	\$ 388,689.76	\$ 322,248.31	\$ 255,806.85	\$ 189,365.40	\$ 122,923.95	\$ 56,482.49	\$ (9,958.96)	\$ (76,400.41)	\$ (142,841.87)
	4%	\$ 347,938.62	\$ 281,497.17	\$ 215,055.71	\$ 148,614.26	\$ 82,172.81	\$ 15,731.35	\$ (50,710.10)	\$ (117,151.55)	\$ (183,593.01)
	5%	\$ 307,187.48	\$ 240,746.03	\$ 174,304.57	\$ 107,863.12	\$ 41,421.67	\$ (25,019.79)	\$ (91,461.24)	\$ (157,902.69)	\$ (224,344.15)
	6%	\$ 266,436.34	\$ 199,994.89	\$ 133,553.43	\$ 67,111.98	\$ 670.53	\$ (65,770.93)	\$ (132,212.38)	\$ (198,653.83)	\$ (265,095.29)
	7%	\$ 225,685.20	\$ 159,243.75	\$ 92,802.29	\$ 26,360.84	\$ (40,080.61)	\$ (106,522.07)	\$ (172,963.52)	\$ (239,404.97)	\$ (305,846.43)
	8%	\$ 184,934.06	\$ 118,492.61	\$ 52,051.15	\$ (14,390.30)	\$ (80,831.75)	\$ (147,273.21)	\$ (213,714.66)	\$ (280,156.11)	\$ (346,597.57)
	9%	\$ 144,182.92	\$ 77,741.47	\$ 11,300.01	\$ (55,141.44)	\$ (121,582.89)	\$ (188,024.35)	\$ (254,465.80)	\$ (320,907.25)	\$ (387,348.71)
	10%	\$ 103,431.78	\$ 36,990.33	\$ (29,451.13)	\$ (95,892.58)	\$ (162,334.03)	\$ (228,775.49)	\$ (295,216.94)	\$ (361,658.39)	\$ (428,099.85)
	11%	\$ 62,680.64	\$ (3,760.81)	\$ (70,202.27)	\$ (136,643.72)	\$ (203,085.17)	\$ (269,526.63)	\$ (335,968.08)	\$ (402,409.53)	\$ (468,850.99)
	12%	\$ 21,929.50	\$ (44,511.95)	\$ (110,953.41)	\$ (177,394.86)	\$ (243,836.31)	\$ (310,277.77)	\$ (376,719.22)	\$ (443,160.67)	\$ (509,602.13)
	13%	\$ (18,821.64)	\$ (85,263.09)	\$ (151,704.55)	\$ (218,146.00)	\$ (284,587.45)	\$ (351,028.91)	\$ (417,470.36)	\$ (483,911.81)	\$ (550,353.27)
	14%	\$ (59,572.78)	\$ (126,014.23)	\$ (192,455.69)	\$ (258,897.14)	\$ (325,338.59)	\$ (391,780.05)	\$ (458,221.50)	\$ (524,662.95)	\$ (591,104.41)
15%	\$ (100,323.92)	\$ (166,765.37)	\$ (233,206.83)	\$ (299,648.28)	\$ (366,089.73)	\$ (432,531.19)	\$ (498,972.64)	\$ (565,414.09)	\$ (631,855.55)	

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Este análisis en específico ayuda a identificar los factores más críticos y el impacto potencial en la viabilidad del proyecto.

## 8.7.CONCLUSIONES

- Se ha logrado determinar que el proyecto VIVO Suites & Apartments obtendría una utilidad de \$ 1,695,402.47, lo que implica una rentabilidad del 24.08% y un margen bruto de 19.41%. Tomando en cuenta que el periodo de ventas y ejecución es de 19 meses, la rentabilidad mensual para ese lapso es de 1.27%, mientras que la rentabilidad anual se sitúa en un 15.21%.
- Mediante el análisis dinámico financiero del proyecto se ha determinado un valor actual neto (VAN) es de \$510.943,18, el cual equivale al 7.26% de los gastos globales del proyecto. La TIR mostrada dentro del presente estudio es de 40.9%, superior a la tasa de descuento propuesta del proyecto.
- Dado el mercado al que se dirige este proyecto, el análisis de sensibilidad indica que el proyecto dispone de un margen significativo de maniobrabilidad, considerando factores como los costos de construcción (12%), los precios de venta (7.5%) y el plazo de venta del proyecto (12 meses).
- Aunque los indicadores financieros muestren resultados positivos, se nota que la entrada significativa de ingresos para el proyecto se produce en el mes 18, lo que resulta en un punto de inversión máxima que supera los 4.5 millones de dólares. Se sugiere considerar ajustes en la estrategia comercial para acelerar la generación de ingresos por ventas y reducir los costos indirectos que actualmente incurre el proyecto.

## 9. ASPECTOS LEGALES

### 9.1.INTRODUCCIÓN

El análisis de los aspectos legales del proyecto es de vital importancia en cualquier proyecto de construcción e inmobiliario. Esto se debe a que el cumplimiento de las regulaciones y leyes pertinentes es fundamental para garantizar la viabilidad, el éxito y la sostenibilidad del proyecto a lo largo de su ciclo de vida. El análisis del componente legal es esencial debido a:

- **Cumplimiento normativo:** Cada país, región e incluso localidad tiene sus propias regulaciones y normativas relacionadas con la construcción e inmobiliaria. Esto puede abarcar zonificación, permisos de construcción, licencias ambientales, códigos de construcción, restricciones de uso de suelo y muchas otras leyes específicas. El análisis legal garantiza que el proyecto se desarrolle de acuerdo con estas regulaciones, evitando problemas legales y posibles multas o sanciones.
- **Prevención de conflictos y litigios:** Un análisis legal exhaustivo puede identificar posibles problemas o conflictos legales que podrían surgir durante el desarrollo del proyecto. Al anticipar estos problemas y abordarlos adecuadamente desde el principio, se pueden evitar costosos litigios y retrasos que podrían afectar negativamente el proyecto.
- **Protección de los intereses del cliente e inversores:** El análisis legal busca proteger los intereses de los clientes y otros inversores involucrados en el proyecto. Asegura que los contratos, acuerdos y documentos legales estén bien redactados y reflejen claramente los derechos y obligaciones de cada parte, minimizando así los riesgos potenciales.
- **Seguridad para el público y el medio ambiente:** Al cumplir con las regulaciones de seguridad y medio ambiente, se garantiza que el proyecto se desarrolle de manera segura para el público en general y el entorno circundante. Esto es especialmente relevante en proyectos de gran escala que podrían tener un impacto significativo en la comunidad y el medio ambiente.

- **Facilitación de la financiación:** Los inversionistas y prestamistas suelen requerir un análisis legal completo antes de invertir en un proyecto. El cumplimiento de las normativas y leyes relevantes aumenta la confianza de los inversores y facilita la obtención de financiamiento para el proyecto.
- **Evitar retrasos y costos adicionales:** Si surgen problemas legales durante el desarrollo del proyecto debido a la falta de análisis legal, podría haber retrasos significativos y costos adicionales para resolver esos problemas. Un análisis legal adecuado puede ayudar a prevenir estos inconvenientes y mantener el proyecto en curso y dentro del presupuesto.

El análisis de los aspectos legales es esencial para garantizar que el proyecto se desarrolle de manera legal, ética y segura, protegiendo los intereses de todas las partes involucradas y evitando problemas potenciales que podrían afectar negativamente el éxito del proyecto.

## 9.2.OBJETIVOS

**Objetivo General:** Establecer la viabilidad de la estructura legal base del proyecto inmobiliario VIVO Suites & Apartments.



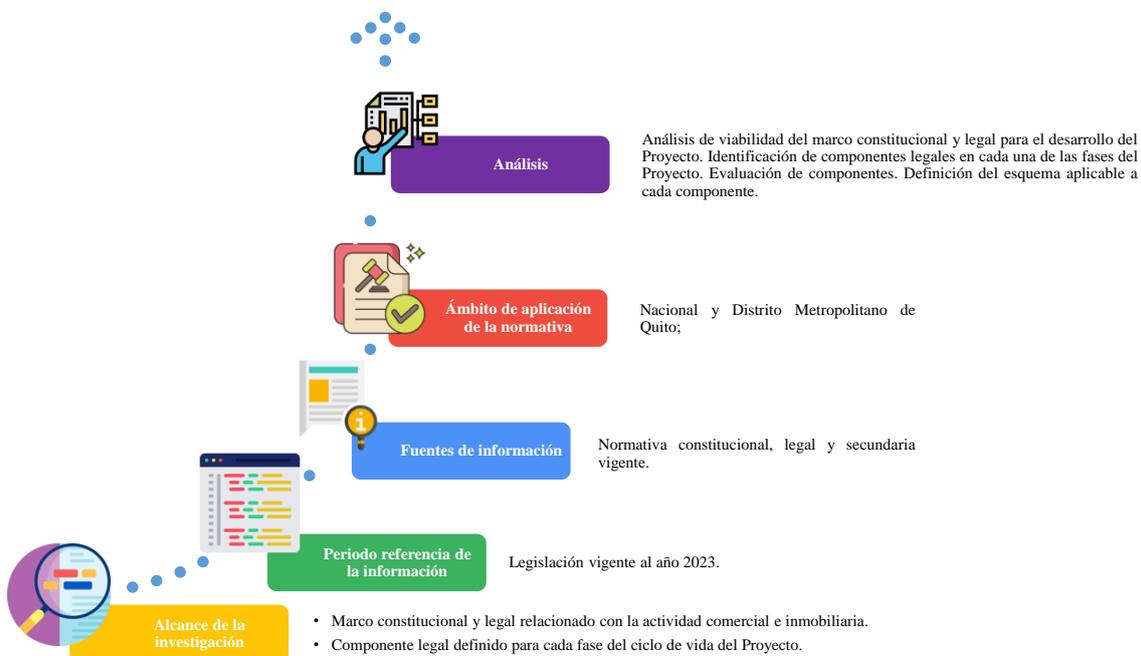
**Objetivo Específico 1:** Determinar la viabilidad del marco constitucional y legal ecuatoriano para el desarrollo del proyecto inmobiliario.



**Objetivo Específico 2:** Definir la estructura del componente legal aplicable a cada fase del ciclo de vida del proyecto inmobiliario.

### 9.3.METODOLOGÍA

El desarrollo del presente estudio presenta la siguiente hoja de ruta para el análisis de aspectos legales del proyecto:



### 9.4.CONDICIONES GENERALES DEL MARCO CONSTITUCIONAL, Y NORMATIVO EN GENERAL, PARA LA VIABILIDAD DEL PROYECTO.

#### 9.4.1. Principios y derechos constitucionales relacionados con la actividad inmobiliaria

##### 9.4.1.1.Libertad de empresa

Facultad de toda persona para emprender, es decir, organizar y vincular personal, capital y trabajo, con una finalidad lucrativa, esto es, buscando la obtención de un lucro para los socios o los accionistas (Cabanellas, 1993).

Condición indispensable y fundamental para el desarrollo de cualquier actividad económica.

Constitución de la República del Ecuador año 2008 (Asamblea Constituyente, 2008), Art. 66, numeral 15: “El derecho a desarrollar actividades económicas, en forma

individual o colectiva, conforme a los principios de solidaridad, responsabilidad social y ambiental”.

“El *sector privado* de la economía conserva la libertad para desarrollar sus objetivos económicos y la garantía para el disfrute de sus derechos reconocidos por la Constitución, pero el Estado dicta pautas que orienten la producción hacia metas consideradas deseables, así como interviene en los diferentes *mercados* para orientarlos en sentidos determinados” (Pérez E. , pág. 2) .

Las limitaciones o requerimientos para el ejercicio de este derecho, se determinan en la misma Constitución (Asamblea Constituyente, 2008), por ejemplo, la producción de bienes y servicios en las áreas estratégicas de la economía se debe realizar a través de empresas públicas; y, en la normativa de menor jerarquía especial para cada tipo de empresa a desarrollar; sin embargo, se debe partir del hecho de la inviabilidad de cualquier actividad contraria o prohibida por la ley, tipificada como delito u opuesta a las buenas costumbres.

Cualquier tipo de empresa relacionada con el ámbito inmobiliario, en cualquiera de sus fases o momentos: planificación y diseño, construcción, comercialización, operación; se encuentra legalmente reconocida y tendrá plena validez, sujeta al cumplimiento de los requerimientos normativos generales para la actividad comercial y específicos para cada una de ellas; por tanto, actualmente, toda persona en territorio nacional, en pleno goce de sus derechos y cumplimiento de sus obligaciones, tiene la facultad de emprender proyectos inmobiliarios, ya sea, en forma individual o colectiva, directamente o utilizando vehículos reconocidos legalmente como sociedades civiles, mercantiles, fideicomisos mercantiles, asociaciones de cuentas en participación, entre otros.

#### **9.4.1.2.Libertad de contratación**

La libertad implica “el conjunto de derechos y facultades que, garantizados legalmente, permiten al individuo, como miembro del cuerpo social de un Estado, hacer o no hacer todo lo compatible con el ordenamiento jurídico respectivo” (Cabanellas, 1993).

El Art. 66, numeral 16 de la Constitución vigente del Ecuador (Asamblea Constituyente, 2008), reconoce y garantiza el derecho a la libertad de contratación; mismo que se puede definir como, la facultad de todo individuo de celebrar todo tipo de convención generadora de derechos y obligaciones, no prohibida por la Ley, pudiendo pactar libre y voluntariamente su objeto, términos y condiciones, con las limitaciones y requerimientos que para su existencia y validez determinen las leyes vigentes.

Este derecho, comprende la facultad de toda persona en el territorio ecuatoriano de asociarse con otros para el emprendimiento de actividades económicas, bajo cualquier estructura no prohibida por la Ley o reconocida en la misma; la contratación de personal; adquisición, venta y comercialización de bienes y servicios; entre otros relacionados con la actividad inmobiliaria y de la construcción. Contratos que, como se analizará más adelante, se sujetan a lo ordenado por diversas normas para su existencia y validez, entre ellas: el Código Civil, Ley Orgánica de Defensa del Consumidor, Ley de Compañías, Código de Comercio, Código de Trabajo, COOTAD, Ley de Propiedad Intelectual, Ley de Propiedad Horizontal, y, Ley de Arbitraje y Mediación, entre otras.

#### **9.4.1.3.Libertad de comercio**

Como ya se refirió previamente, la Constitución del Ecuador (Asamblea Constituyente, 2008), en su Art. 66, numeral 15, reconoce y garantiza: “El derecho a desarrollar actividades económicas, en forma individual o colectiva, conforme a los principios de solidaridad, responsabilidad social y ambiental”.

Así, en principio el comercio en el Ecuador se desarrolla en un contexto de libre mercado, sin embargo, el propio texto constitucional reconoce a favor del Estado ecuatoriano facultades muy amplias de intervención en el mercado, a través de la emisión de la normativa y políticas “necesarias para orientar la producción y el mercado hacia metas consideradas deseables”, acorde con en el Plan Nacional de Desarrollo y la Constitución (política comercial).

Sujeta la política económica y comercial del Estado ecuatoriano a los objetivos estratégicos determinados en el Plan Nacional de Desarrollo, y la elaboración y aprobación de éste al poder ejecutivo, se ha entregado indirectamente al mismo, la facultad de definir el alcance de la intervención estatal en el mercado y la actividad

comercial de cada individuo; lo que genera un alto grado de incertidumbre general en relación al pleno ejercicio del derecho al libre comercio reconocido en el texto constitucional.

En el campo del mercado inmobiliario, el Código de Comercio vigente (Congreso Nacional del Ecuador, 1960), en su Art. 3, numeral primero reconoce expresamente como acto de comercio: “1.- La compra o permuta de cosas muebles, hecha con ánimo de revenderlas o permutarlas en la misma forma o en otra distinta; y la reventa o permuta de estas mismas cosas”.

Reconocida expresamente la actividad inmobiliaria como acto de comercio, su libre ejercicio será garantizado como derecho constitucional; sin embargo, deberá sujetarse a las normas que en miras a cumplir con los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo puedan generarse a nivel administrativo por las instituciones dependientes del Ejecutivo, y a nivel legislativo por la Asamblea Nacional.

#### **9.4.1.4.Derecho al trabajo**

Se reconoce el derecho a la libertad de trabajo en el Art. 66 de la Constitución (Asamblea Constituyente, 2008); en virtud del cual, nadie podrá ser obligado a realizar un trabajo gratuito o forzoso, salvo los casos que determine la ley.

En materia de la relación laboral existente entre el emprendedor o inversionista y su personal, en el Art. 327 de la Constitución “se prohíbe toda forma de precarización, como la intermediación laboral y la tercerización en las actividades propias y habituales de la empresa o persona empleadora, la contratación laboral por horas, o cualquiera otra que afecte los derechos de las personas trabajadoras en forma individual o colectiva. El incumplimiento de obligaciones, el fraude, la simulación, y el enriquecimiento injusto en materia laboral se penalizarán y sancionarán de acuerdo con la ley”.

Entendido este derecho en el contexto de las otras facultades reconocidas constitucionalmente y analizadas en párrafos precedentes, a todo individuo en el territorio ecuatoriano se le reconoce y garantiza el derecho a trabajar, pudiendo para este fin emprender actividades económicas con fines de lucro, bajo cualquier forma de asociación y contratación no prohibida por la Ley; sin embargo, dicha actividad deberá someterse a las limitaciones, impuestas legalmente, para satisfacer los objetivos del Plan Nacional de

Desarrollo definido por el Ejecutivo; la relación empleador – trabajador se encuentra plenamente regulada, a favor del segundo, en procura de los derechos del trabajador.

#### **9.4.1.5.Derecho a la propiedad privada**

Conforme lo establecido en el numeral 26 del Art. 66 de la Constitución del Ecuador (Asamblea Constituyente, 2008), se reconoce y garantiza el “derecho a la propiedad en todas sus formas, con función y responsabilidad social y ambiental”.

Si bien la propiedad privada es un derecho constitucional, nuevamente su plenitud se ve limitada en el mismo texto de la norma magna al someter su goce y exigibilidad, en “función social”, a los intereses definidos como “estratégicos” y “prioritarios” por las instituciones públicas, mismas que podrán declarar activos de propiedad privada, como de utilidad pública o de interés social, para la satisfacción de las necesidades públicas (Art. 58 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública).

#### **9.4.1.6.Seguridad jurídica**

La seguridad jurídica se refiere a la previsibilidad del derecho, es decir, la estabilidad y publicidad de las leyes y todo tipo de norma jurídica, así como de la actuación de las autoridades, que permite a las personas dentro de un Estado, tener la certeza en relación con sus derechos y obligaciones (García Falconí, 2012).

La Constitución del Ecuador (Asamblea Constituyente, 2008) en su art.82 determina que: “El derecho a la seguridad jurídica se fundamenta en el respeto a la Constitución y en la existencia de normas jurídicas previas, claras, públicas y aplicadas por las autoridades competentes”.

La estabilidad implica una razonable vigencia de las normas en el tiempo, que permita la planificación, protección y actuación dentro de los preceptos legales y en concordancia con los intereses de las personas y la sociedad; el respecto a la jerarquía de las normas; la previsibilidad de la conducta de la autoridad, de las obligaciones tributarias y laborales los límites de los contratos, los espacios para desarrollar negocios (Corral, 2014).

Conforme lo señala el autor (García Falconí, 2012), el Estado, mediante el derecho, debe brindar a las personas la posibilidad de prever los efectos y consecuencias de sus actos o de la celebración de los contratos para realizarlos en los términos prescritos en la norma, para que ellos surtan los efectos deseados o para tomar las medidas actualizadas para evitar los efectos no deseados.

Entre enero del año 2020 y el mes de junio de 2023, se han aprobado 83 proyectos de ley (entre leyes nuevas y reformatorias) en la (Asamblea Nacional, 2016), sin contar modificaciones y nuevas normas de menor jerarquía emitidas a nivel administrativo, proyectos de ley y afectaciones arancelarias; de estas 83 leyes, 19 tienen un efecto directo o indirecto inmediato sobre el sector de la construcción, habiendo modificado las reglas de juego particularmente en el campo tributario y laboral, sin contar con los fuertes efectos ocasionadas, en costos y planificación, por la entrada en vigencia del PUGS para el Distrito Metropolitano de Quito.

En materia de seguridad jurídica se evidencia un alto nivel de incertidumbre normativa para el sector de la construcción, especialmente a nivel local, que dificulta la adecuada planificación en materia de costos y tributación, incrementa costos de producción, afectando de forma importante la intención y capacidad de compra de la demanda y ralentiza la colocación de crédito.

#### 9.4.1.7. Viabilidad general del marco normativo constitucional

*Tabla 47. Viabilidad general del marco normativo constitucional*

Principio	Viabilidad	Descripción
<b>Libertad de empresa</b>	Positiva	Cuentan con reconocimiento y garantía constitucional; sin embargo, el texto de la Constitución genera un margen de incertidumbre, sometiendo su pleno ejercicio a las
<b>Libertad de contratación</b>	Positiva	limitaciones, impuestas legalmente, para satisfacer los

<b>Libertad de comercio</b>	Positiva	objetivos del Plan Nacional de Desarrollo definido por el Ejecutivo de turno.
<b>Derecho de trabajo</b>	Positiva	
<b>Derecho a la propiedad privada</b>	Positiva	Goza de reconocimiento constitucional, sin embargo, existe un margen importante para la incertidumbre, pues su plenitud se ve limitada en el mismo texto de la norma magna al someter su goce y exigibilidad, en “función social”, a los intereses definidos como “estratégicos” y “prioritarios” por las instituciones públicas, mismas que podrán declarar activos de propiedad privada, como de utilidad pública o de interés social.
<b>Seguridad jurídica</b>	Negativa	Alto nivel de incertidumbre normativa, especialmente a nivel local, para el sector de la construcción, que dificulta la adecuada planificación en materia de costos y tributación, incrementa costos de producción, afecta de forma importante la intención y capacidad de compra de la demanda y ralentiza la colocación de crédito.

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

#### **9.4.2. Marco normativo general relacionado con la actividad inmobiliaria**

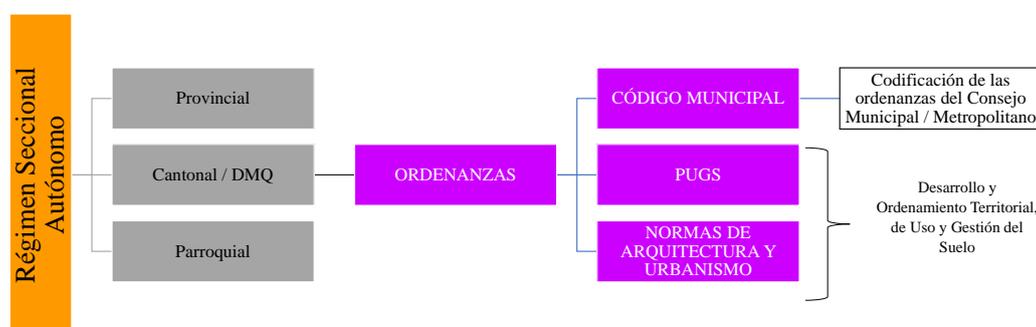
En primer lugar, encontramos normas como: el Código Civil, Código de Trabajo, Código de Comercio, Código de Trabajo, Código Financiero, que regulan esencialmente el ejercicio de los derechos y garantías constitucionales analizadas en la viabilidad del contexto constitucional.

En segundo orden se encuentran leyes ordinarias de primer orden, que regulan materias específicas, como los son: Ley de Compañías, Ley de Propiedad Horizontal, Ley

de Régimen Tributario Interno, Ley Orgánica de Vivienda de Interés Social, entre otras; normas que particularmente determinan los requerimientos que se deben cumplir, para la verificación de los componentes legales del proyecto inmobiliario, a lo largo del desarrollo de este, como se aprecia más adelante.

A continuación, se encuentran los decretos y reglamentos que establecen las pautas para llevar a cabo (las acciones a seguir y las normas que se deben cumplir) los procedimientos destinados a poner en práctica los principios legales. Entre ellos, destacan el Reglamento de Aplicación a la Ley de Propiedad Horizontal, el Reglamento a la Ley de Régimen Tributario Externo, el Reglamento a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, entre otros.

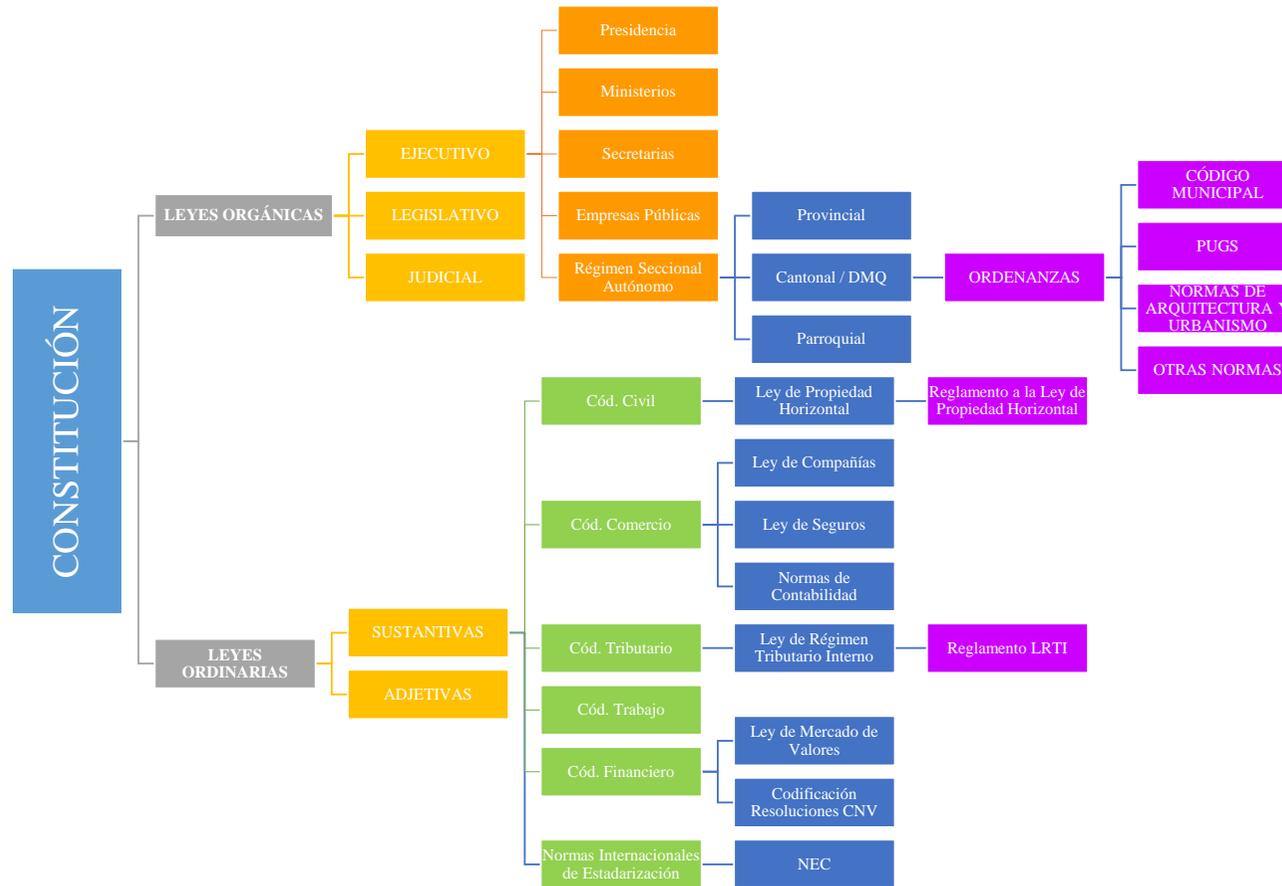
A nivel técnico, las normas de mayor contenido son las Ordenanzas, de competencia local, emanadas por parte del Concejo Municipal del territorio gobernado por un GAD, y regulan, para nuestro interés, las limitaciones y modalidades del ejercicio de la propiedad privada, particularmente respecto a la edificabilidad. Entre las ordenanzas más importantes se citan dentro de la ilustración 107:



*Ilustración 107. Estructura de ordenanzas relevantes*

*Fuente:* (Padrón, 2023)

En forma general, el marco normativo compuesto por leyes, reglamentos, decretos, ordenanzas, circulares y otro tipo de mandatos de menor categoría, es adecuado para el ejercicio de la actividad inmobiliaria, y en particular para la construcción y comercialización de bienes inmuebles, ya sean: departamentos, casas, oficinas, locales comerciales, estacionamientos y bodegas. Se deben por tanto ajustar los componentes jurídicos del proyecto inmobiliario, a los mandatos de las normas antes citadas.



*Ilustración 108. Estructura regulatoria para proyectos de construcción e inmobiliarios*

Fuente: (Padrón, 2023)

Dentro de la ilustración 108, se enlista la estructura regulatoria vinculada a proyectos de construcción e inmobiliarios.

## 9.5.COMONENTES JURÍDICOS DEL PROYECTO

Dentro de la tabla 48 se analizan los componentes jurídicos esenciales dentro de cada una de las fases definidas para el ciclo de vida del Proyecto, así como la estructura jurídica determinada para cada uno de ellos.

*Tabla 48. Componentes jurídicos dentro de proyectos*

INICIO	PLANIFICACIÓN	COMERCIALIZACIÓN	EJECUCIÓN	CIERRE
Estructura legal base (Creación del fideicomiso)	Certificados de conformidad, permisos y licencias	Contratos de reserva		Tributación
Adquisición del terreno	Contratos público-privados (EPMAPS, EMGIRS y EEQ) y	Contrato de promesa de compraventa	Declaratoria de propiedad horizontal	
Compra de pisos adicionales y firma de convenios de pago (STHV)	contratos proveedores, consultores y servicios técnicos especializados			
Requerimientos funcionamiento o actividad inmobiliaria	Punto de equilibrio legal	Resciliación / incumplimiento contrato	Instrumentación del crédito y garantía	Liquidación contratos proveedores y consultores
		Compraventas		Pago liquidación de crédito y

				garantía. Pago y liquidación a aportantes.
				Entrega recepción de las unidades
				Entrega recepción áreas comunales, equipos y servicios
				Aprobaciones entidades de control por terminación de proyecto
				Cierre formal del proyecto y liquidación del fideicomiso.

*Fuente:* (Padrón, 2023)

### **9.5.1. Componentes jurídicos de la fase inicial del Proyecto**

#### **9.5.1.1. Estructura jurídica base para el proyecto inmobiliario**

Con el fin de establecer la estructura jurídica base más adecuada para el desarrollo del Proyecto Inmobiliario, se ha realizado un análisis de la conformación jurídica del Promotor, sus prácticas en el desarrollo de proyectos inmobiliarios, las principales

figuras legales de aplicación general para tal fin: sociedad civil, compañía mercantil (anónima y limitada), fideicomiso mercantil inmobiliario integral y asociación de cuentas en participación (ACP), su afinidad con los objetivos del Proyecto Inmobiliario VIVO Suites & Apartments y la situación actual del mercado.

Con este antecedente se ha seleccionado como estructura jurídica base para el desarrollo del Proyecto Inmobiliario: Fideicomiso mercantil inmobiliario integral, por las razones siguientes:

- Personalidad jurídica que le permite contraer derechos y obligaciones en forma independiente.
- Mecanismo adecuado para la formalización de sociedad con terceros para la consecución del desarrollo del Proyecto Inmobiliario.
- Autonomía patrimonial frente a obligaciones de los socios y administradores. Responde con sus bienes exclusivamente por las obligaciones contraídas por la compañía.
- Responsabilidad limitada de los socios a su participación, frente a terceros distintos del fisco, trabajadores, IESS y el Estado.
- Normas de gobierno y toma de decisiones definidas en el estatuto social.
- Administración profesional con responsabilidad determinada.
- Mayor formalidad y por tanto confianza de clientes.
- Beneficios tributarios por los primeros dos años.
- Delegación de carga administrativa a la Fiduciaria.
- Mayor formalización de procesos de control.
- Mayor capacidad y calificabilidad para crédito.
- Figura apta para administración delegada, la cual reduce participación en la operatividad.
- Atractiva como garantía para aportantes.

Por otro lado:

- Incrementa en forma importante los costos indirectos del Proyecto.
- Dificulta el inicio y cierre del Proyecto, en particular la constitución de una nueva compañía exclusivamente para el Proyecto.

- Duplica los requerimientos de gestión administrativa, en el caso de la constitución de una nueva compañía exclusivamente para el Proyecto.
- Burocratiza la toma de decisiones y gestión de recursos económicos para el desarrollo del Proyecto.

Se procede a analizar los elementos que conforman la viabilidad legal de la estructura elegida, tomando como referencia lo mencionado anteriormente.

### 9.5.1.2.Existencia legal

Dentro de la tabla 49 se detallan los requerimientos relacionados a la existencia legal.

*Tabla 49. Requerimientos de existencia legal*

Requerimientos	Descripción	Verificación
Escritura pública	El fideicomiso debe ser inscrito mediante escritura pública en el registro de la propiedad.	En proceso
Ente regulador SICV	La constitución y liquidación del fideicomiso debe ser notificada a la SICV.	
Propiedad de los inmuebles	Aportes en proceso.	
Objeto social	El fideicomiso tiene por objeto y finalidad desarrollar el proyecto inmobiliario concebido por la constituyente, administrando y destinando los bienes y recursos del fideicomiso de conformidad con las instrucciones impartidas en el contrato.	

**Instrucciones  
del fideicomiso**

Para el adecuado cumplimiento del objeto del fideicomiso, la constituyente expresamente y sin reserva de ninguna clase imparte irrevocablemente a la fiduciaria las siguientes instrucciones:

Ejercer la representación legal del fideicomiso.

- Administrar los bienes y recursos del fideicomiso de acuerdo con su objeto.
- Celebrar y suscribir todo tipo de actos y contratos necesarios para el cumplimiento del objeto del fideicomiso.
- Registrar en el patrimonio del fideicomiso los inmuebles aportados en el contrato y administrarlos de conformidad con lo establecido en el mismo.
- Llevar a cabo la construcción y desarrollo del proyecto concebido por la constituyente sobre el inmueble, para lo cual deberá ejecutar y contratar los actos y servicios establecidos en el contrato.
- Recibir los recursos producto del pago del precio de las unidades del proyecto prometidas en venta, los cuales no podrán ser dispuestos y utilizados hasta que se cumplan los factores de equilibrio del proyecto.
- Recibir aportes futuros de la constituyente o constituyentes

	<p>adherentes y destinarlos a la consecución del objeto del fideicomiso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratar en representación del fideicomiso a los contratistas para el desarrollo del proyecto.</li> <li>• Iniciar la construcción del proyecto una vez alcanzados los factores de equilibrio del proyecto.</li> </ul>	
<b>Representación legal</b>	Fiduciaria administradora de fondos.	
<b>Cumplimiento obligaciones SICV</b>	Ley de mercado de valores	
<b>Constituyentes y beneficiarios</b>	SOLCORP BP S.A.	

*Adaptado por: Santiago Campaña Reyes*

Con los antecedentes expuestos se determina la viabilidad de la existencia y estatus legal de la Compañía para el desarrollo del Proyecto Inmobiliario.

### 9.5.1.3. Objeto social

El fideicomiso tiene por objeto y finalidad desarrollar el proyecto inmobiliario concebido por la constituyente, administrando y destinando los bienes y recursos del fideicomiso de conformidad con las instrucciones impartidas en el contrato.

### 9.5.1.4. Representación legal / facultades

La representación legal de la compañía la ejerce la Fiduciaria. Dentro de la tabla 50, se muestran las principales facultades del representante legal, relacionadas con la viabilidad requerida para el desarrollo del Proyecto Inmobiliario VIVO Suites & Apartments.

*Tabla 50. Facultades del representante legal*

Facultad	Descripción	Verificación
Administración de la Compañía	Realizar toda clase de gestiones, actos y contratos necesarios para el cumplimiento del objeto social de la Compañía	Si
Contratación de proveedores	Contratar a los proveedores de prestación de servicio para el desarrollo del proyecto.	Si
Suscripción de títulos de crédito, concesión y contratación de créditos	Negociar y contratar, créditos a nombre de la Compañía, y suscribir, aceptar endosar, pagar, protestar o cancelar letras de cambio, pagarés y demás títulos de crédito en relación con los negocios sociales de la Compañía;	Si

<b>Transferencia de dominio y comercialización de bienes inmuebles de la Compañía</b>	Venta, permuta y transferencia de dominio a cualquier título de los bienes muebles e inmuebles de propiedad de la Compañía;	Si
<b>Constituir gravamen sobre los activos de la Compañía</b>	Hipotecar, preñar o gravar bajo cualquier título los bienes muebles e inmuebles de la Compañía, en garantía de las obligaciones que la misma pudiera adquirir con Instituciones Financieras o terceros, para el cumplimiento del objeto social de la Compañía	Si
<b>Contratación de asesoría, servicios profesionales y técnicos</b>	Contratar los servicios de profesionales o terceros, necesarios para el cumplimiento del objeto social, así como acordar los términos y suscribir los instrumentos públicos o privados necesarios para su perfeccionamiento	Si

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

#### **9.5.1.5. Requerimientos adicionales para la actividad mercantil**

Dentro de la tabla 51, se enlistan demás requisitos para el ejercicio de la actividad mercantil.

*Tabla 51. Requerimientos para el ejercicio de la actividad mercantil*

<b>Requerimiento</b>	<b>Descripción</b>	<b>Verificación</b>
<b>RUC – Art. 136 Ley de Compañías (Congreso Nacional del Ecuador, 1999)</b>	La compañía solo podrá operar a partir de la obtención del Registro Único de Contribuyentes otorgado por parte del SRI.	Si
<b>Patente municipal - Art. 547 COOTAD (Asamblea</b>	Están obligados a obtener la patente y, por ende, el pago anual del impuesto de que trata el	Si

<b>Nacional del Ecuador, 2010)</b>	artículo anterior, las personas naturales, jurídicas, sociedades, nacionales o extranjeras, domiciliadas o con establecimiento en la respectiva jurisdicción municipal o metropolitana, que ejerzan permanentemente actividades comerciales, industriales, financieras, inmobiliarias y profesionales.	
<b>Licencia Metropolitana Única para el ejercicio de actividades económicas (LUAE) - Código Municipal (Consejo Municipal del Distrito Metropolitano de Quito, 1997)</b>	Documento habilitante para el ejercicio de cualquier actividad económica dentro del DM Quito	Si

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

El fideicomiso se encuentra en proceso de constitución, lo cual liberará el desarrollo del Proyecto Inmobiliario.

#### **9.5.1.6. Propiedad del inmueble**

El proyecto se desarrollará en dos predios ubicados en el Sector de Bellavista, los cuales fungen como aporte inicial para el desarrollo del proyecto previo a la constitución del fideicomiso. El primer predio será aportado por un grupo familiar, el mismo que será retribuido por metros cuadrados del mismo proyecto, una vez culminada la etapa de ejecución. El segundo predio será aportado por una compañía administradora de bienes de un grupo familiar, el cual será cancelado una vez se culmine el proceso de construcción y comercialización del proyecto. Los inmuebles no se encuentran gravados ni prohibidos de enajenar. Los inmuebles se aportan a futuro al patrimonio autónomo del fideicomiso.

Antes de llevar a cabo la adquisición del inmueble y dar inicio al Proyecto, se han revisado minuciosamente los parámetros indicados en la tabla 52 para asegurar la viabilidad legal de la compra del inmueble.

*Tabla 52. Parámetros de viabilidad jurídica de la adquisición del inmueble*

ELEMENTO POR VERIFICAR	VERIFICACIÓN
<b>Titularidad previa e identidad del vendedor o aportante</b>	Consistente
<b>Verificar su situación catastral y cumplimiento de obligaciones tributarias</b>	Al día
<b>Condición</b>	Estado del inmueble adecuado
<b>Patrimonio familiar</b>	Sí
<b>Constatar que no existan afectaciones legales o, de hecho, municipales o provinciales, que impidan el correcto desarrollo del proyecto inmobiliario</b>	Sin afectaciones
<b>Verificar la capacidad legal de los tradentes o sus mandatarios</b>	Capacidad legal verificada
<b>Verificar limitaciones de dominio o gravámenes</b>	Sin gravámenes o limitaciones de dominio

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

#### **9.5.1.7. Viabilidad del inmueble para el desarrollo del proyecto inmobiliario**

De conformidad con el Informe de Regulación Metropolitana correspondiente; el inmueble se encuentra ubicado en zona con uso de suelo RU2 (residencial urbano), favorable para el desarrollo sobre el mismo del Proyecto; así también, no se encuentra gravado por afectaciones viales ni prohibición alguna que impida la construcción del Edificio.

Dentro de las tablas 53 y 54, se muestran los datos específicos del Informe de Regulación Metropolitana de cada predio que interviene en el proyecto.

Tabla 53. Características catastrales del primer predio

ELEMENTO	DETALLE
Coordenadas	X=502699.92 / Y=9979484.37
Número de predio	12522
Clave Catastral anterior	10907 03 065 000 000 000
Geo clave	17010412111
Área de lote (escritura)	735.00 m <sup>2</sup>
Área de lote (levantamiento topográfico)	741.09 m <sup>2</sup>
Frente del lote:	19,22 m
Lote ubicado en ZUAE	Si (2 pisos)
Zonificación	A10 (A604-50)
Lote mínimo:	600m <sup>2</sup>
Frente mínimo:	15 m
COS total	200%
COS en planta baja	50%
Uso principal	(RU2) Residencial Urbano 2
Altura pisos	16 m
Número de pisos	4
Retiro Frontal	5 m
Retiro Lateral	3 m
Retiro Posterior	3 m
Retiro entre bloques	6 m
Clasificación del suelo	(SU) Suelo Urbano
Servicios básicos	Si

Elaborado por: Santiago Campaña Reyes

Tabla 54. Características catastrales del segundo predio

ELEMENTO	DETALLE
Coordenadas	X=502699.92 / Y=9979484.37
Número de predio	51419
Clave Catastral anterior	10907 03 066 000 000 000
Geo clave	170104120162097000
Área de lote (escritura)	500.00 m <sup>2</sup>
Área de lote (levantamiento topográfico)	498.24 m <sup>2</sup>
Frente del lote:	22,03 m
Lote ubicado en ZUAE	Si (2 pisos)
Zonificación	A10 (A604-50)
Lote mínimo:	600 m <sup>2</sup>
Frente mínimo:	15 m

<b>COS total</b>	200%
<b>COS en planta baja</b>	50%
<b>Uso principal</b>	(RU2) Residencial Urbano 2
<b>Altura pisos</b>	16 m
<b>Número de pisos</b>	4
<b>Retiro Frontal</b>	5 m
<b>Retiro Lateral</b>	3 m
<b>Retiro Posterior</b>	3 m
<b>Retiro entre bloques</b>	6 m
<b>Clasificación del suelo</b>	(SU) Suelo Urbano
<b>Servicios básicos</b>	Si

*Adaptado por: Santiago Campaña Reyes*

## **9.5.2. Componentes jurídicos de la fase de planificación del Proyecto**

### **9.5.2.1. Normativa de regulación para el diseño arquitectónico y cálculo estructural**

Conforme lo establecido en el Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito (Art. ...(114)), para el diseño arquitectónico se deberá cumplir, con las especificaciones de edificación previstas en las Reglas Técnicas de Arquitectura y Urbanismo, contenidas en la Resolución No. AQ 007-2023 del 20 de marzo de 2023 y sus reformas (Consejo Metropolitano de Quito, 2008).

El diseño relacionado con la seguridad estructural, el cálculo y el dimensionamiento para el diseño sísmo resistente de las edificaciones se encuentra contenido en la Norma Ecuatoriana de Construcción NEC 2023 (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2023).

### **9.5.2.2. Aprobaciones y permisos municipales**

Con el fin de iniciar el proceso de construcción del Proyecto Inmobiliario en el Distrito Metropolitano de Quito, y previo a éste, se deben obtener las aprobaciones y permisos municipales descritos en la tabla 55:

*Tabla 55. Aprobaciones y licencias municipales*

REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN	VERIFICACIÓN
---------------	-------------	--------------

<p><b>Certificado de Conformidad por planos Arquitectónicos emitido por la Entidad Colaboradora – Art. ...(56) Ordenanza Metropolitana - 0156.</b></p>	<p>Informe favorable emitido por la entidad colaboradora, en el que se hace constatar el cumplimiento de las normas administrativas y reglas técnicas, durante la etapa de planificación de la intervención constructiva.</p>	<p>En proceso (saldrá a nombre del Fideicomiso)</p>
<p><b>Un Certificado de Conformidad por planos de Ingenierías (Estructural, Hidrosanitarias, Eléctricos, y otros); emitido por la Entidad Colaboradora - Art. ...(56) Ordenanza Metropolitana - 0156.</b></p>	<p>Informe favorable emitido por la entidad colaboradora, en el que se hace constatar el cumplimiento de las normas administrativas y reglas técnicas, durante la etapa de planificación de la intervención constructiva.</p>	<p>En proceso (saldrá a nombre del Fideicomiso)</p>
<p><b>Visto Bueno de planos emitido por el Cuerpo de Bomberos – Art. 53 Ley de Defensa Contra Incendios</b></p>	<p>Las municipalidades no podrán aprobar los planos de establecimientos industriales, fabriles, de concentración de público y de edificaciones de más de cuatro pisos, sin haber obtenido previamente el visto bueno del Primer Jefe del Cuerpo de Bomberos de la respectiva localidad en cuanto a prevención y seguridad contra incendios.</p>	<p>En proceso (saldrá a nombre del Fideicomiso)</p>
<p><b>Licencia Metropolitana Urbanística (LMU 20) – Art....(126) del Código Municipal (Consejo Municipal del Distrito Metropolitano de Quito, 1997)</b></p>	<p>Es el acto administrativo mediante el cual el Distrito Metropolitano de Quito autoriza a su titular el ejercicio de su derecho preexistente a habilitar el suelo o a edificar dentro del Distrito.</p>	<p>En proceso (saldrá a nombre del Fideicomiso)</p>
<p><b>Permisos de uso de vías – COOTAD (Asamblea Nacional del Ecuador, 2010)</b></p>	<p>Es el acto administrativo mediante el cual el Distrito Metropolitano de Quito faculta la ocupación temporal de vías para la descarga de materiales</p>	<p>En proceso (saldrá a nombre del Fideicomiso)</p>
<p><b>Licencia Metropolitana Urbanística de Publicidad exterior (LMU 41) – Art....(16) del Código Municipal (Consejo Municipal del Distrito Metropolitano de Quito, 1997)</b></p>	<p>Acto administrativo con el que el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito autoriza a su titular la utilización o aprovechamiento del espacio público para colocar publicidad exterior fija propia o de terceros o publicidad exterior móvil propia o de terceros dentro de la circunscripción territorial del Distrito.</p>	<p>En proceso (saldrá a nombre del Fideicomiso)</p>

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Una vez obtenidas las autorizaciones y licencias antes detalladas, de conformidad con lo establecido en el Art. ...(37) del Código Municipal (Consejo Municipal del Distrito Metropolitano de Quito, 1997), se deberá publicitar los números de aprobación de planos y de licencia metropolitana urbanística, así como el nombre del profesional responsable de la obra. La falta de publicidad de esta información generará la presunción de hecho de su inexistencia y generará la suspensión inmediata de la obra.

### **9.5.2.3. Otros permisos y autorizaciones**

De conformidad con lo determinado por la normativa secundaria de medio ambiente (Ministerio de Medio Ambiente del Ecuador, 2003), el Proyecto VIVO Suites & Apartments, por ser considerado un proyecto de mínimo impacto y riesgo ambiental (menos de 20.000 m<sup>2</sup>) deberá obtener un certificado ambiental a través del sistema SUIA (sistema único de información ambiental) para su regularización ambiental.

*Tabla 56. Certificado ambiental*

<b>REQUERIMIENTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Certificado ambiental (SUIA) – Art. 23 Texto unificado de legislación secundaria de medio ambiente</b>	Será otorgado por la Autoridad Ambiental Competente a través del SUIA (sistema único de información ambiental), sin ser de carácter obligatorio, a los proyectos, obras o actividades considerados de mínimo impacto y riesgo ambiental. (MENOS DE 20.000m <sup>2</sup> ).
<b>Licencia ambiental (SUIA) – Art. 25 Texto unificado de legislación secundaria de medio ambiente</b>	Es el permiso ambiental otorgado por la Autoridad Ambiental Competente a través del SUIA, siendo de carácter obligatorio para aquellos proyectos, obras o actividades considerados de medio o alto impacto y riesgo ambiental (MÁS DE 20.000m <sup>2</sup> ).

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

### **9.5.2.4. Esquema de contratación de proveedores, consultoría y servicios técnicos especializados**

#### **9.5.2.4.1. Servicios y bienes contratados**

Se contratarán civilmente servicios técnicos especializados relacionados con actividades subsidiarias de la construcción como estudios y diseños, construcción,

suministro, fabricación, provisión, instalación de diversos sistemas, equipos y materias primas. Es responsabilidad de la fiduciaria verificar que los proveedores cumplan con las obligaciones con su personal.

Dando cumplimiento a lo señalado por la disposición segunda del Mandato Constituyente No. 8 (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008), los servicios contratados deberán ser prestados por personas naturales, o jurídicas, con su propio personal y que contarán con sus propias herramientas, equipos y demás implementos que garanticen la prestación del servicio contratado, además de la adecuada infraestructura física y estructura organizacional, administrativa y financiera.

La relación laboral será directa y bilateral entre los prestadores de servicios técnicos especializados y sus trabajadores.

No se podrán contratar aquellos servicios técnicos especializados que impliquen sólo mano de obra, es decir, que se presten con los equipos o herramientas del constructor.

#### **9.5.2.4.2. Características y contenido principales de los contratos**

- En forma general se define un esquema de contratación de naturaleza civil consensual, en el que se pueden pactar libre y voluntariamente las cláusulas contractuales.
- La suscripción del contrato no genera relación laboral entre contratantes, ni entre estos y el personal del otro. La relación laboral será directa y bilateral entre los prestadores de servicios técnicos especializados y sus trabajadores.
- Se sujeta a las normas que, en materia de capacidad legal, obligaciones y contratos se establecen en el Código Civil vigente.
- En virtud del contrato (oneroso y conmutativo) cada una de las partes se obliga a dar o hacer una cosa que se mira como equivalente a lo que la otra parte debe dar o hacer a su vez.

#### **9.5.2.4.3. Contenido principal**

**Comparecientes:** Comparecerá el representante legal y el proveedor del servicio, asesoría o producto, por sus propios derechos (persona natural) o en representación

(persona jurídica); se deberán acompañar al contrato los documentos de identificación, así como los que sustenten la calidad en la que comparecen las partes.

**Objeto del contrato:** Debe definirse con claridad; se refiere al servicio, asesoría o producto a ser adquirido por el Promotor, y prestado o provisto por el contratista.

**Alcance del contrato u obligaciones de las partes:** Se refiere a los elementos que incluye y no incluye el servicio, asesoría o producto contrato, entregables y forma de aceptación. Elemento indispensable determina los parámetros de control, seguimiento y cumplimiento del contrato, así como su ejecutabilidad en caso de incumplimiento.

El alcance del contrato deberá contener las normas aplicables y condiciones de calidad y servicio requeridas para la aceptación del resultado final.

**Tipo de contrato:** Existen distintos tipos de contrato para reglamentar e instrumentar la relación entre contratante y contratado o contratista, maximizando beneficios para ambas partes; su selección depende del nivel de confianza, tipo de producto o servicio adquirido, características del contratista y alcance de la contratación. A continuación, se refieren las principales tipologías a ser aplicadas:

**Costo más porcentaje de costo o administración delegada:** El contratista recibirá un reembolso del costo de los servicios prestados, más un porcentaje acordado de los costos como honorarios. Representa mayor riesgo para el contratante (Promotor) ya que no existe un incentivo para que el contratista se mantenga dentro de los márgenes presupuestarios, razón por la cual, se fijará un porcentaje de costo como honorario, variable en proporción al cumplimiento de plazo y presupuestos.

**Precio fijo:** El contratista suministra los bienes o servicios a un precio fijo mismo que incluye su utilidad; asumiendo todos los riesgos y variaciones de precios. Es el contrato que menor riesgo representa para el adquirente (Promotor) del producto o servicio; se utiliza para la contratación de servicios en los que se conoce plenamente el alcance de su objeto.

**Precios unitarios / unidad de tiempo:** El contratista recibe un honorario o precio por unidad de tiempo o producto, pactado previamente. Aplicado para la adquisición de materiales, asesoría legal, colocación de acabados.

**Precio u honorarios:** Monto pactado por los servicios, asesoría o producto contratado, en virtud del tipo de contrato aplicado. El pago deberá realizarse exclusivamente contra entrega de factura o comprobante de venta válido de conformidad con la normativa vigente. Deberán determinarse los montos correspondientes a impuestos (IVA) y su retención.

**Plazo de ejecución:** Se debe determinar en forma clara y precisa, pudiendo incorporarse períodos adicionales de gracia para la entrega definitiva del servicio o producto. Se incorporará como anexo el cronograma de ejecución, mismo que deberá ser coincidente con el cronograma general del Proyecto.

**Garantías:** Se refiere al nivel de calidad del producto adquirido o servicio contratado, así como los respaldos de aseguramiento del contrato; incluyen: pólizas de fiel cumplimiento de contrato, buen uso de anticipo, garantías de fábrica y calidad del producto, fondo de garantía (3% - 5% a ser retenido de cada pago realizado).

Se deberá incorporar la forma de ejecución en caso de incumplimiento o de ser necesario, así como el mecanismo de devolución en caso de entrega del producto o servicio a satisfacción.

**Causales y procedimiento de terminación:** Causales y procedimiento para la terminación unilateral del contrato por incumplimiento, incluyendo: renuncia o necesidad de requerimiento en mora, prueba del incumplimiento, forma de notificación, presentación de descargos, plazos y efectos de la terminación.

**Cláusula penal:** Multa o sanción pecuniaria en caso de retraso o incumplimiento de las obligaciones contractuales estipuladas por las partes.

**Descargo de responsabilidad:** Se dejará de manifiesto que entre el contratante y el contratista no se establecen relaciones laborales de naturaleza alguna, así como tampoco con el personal del contratista que se requiera para la ejecución de este contrato.

Correrán por cuenta única y exclusiva del contratista, los pagos que, por concepto de remuneraciones, beneficios sociales de ley, afiliaciones al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y demás, que deban a los profesionales, técnicos o empleados que este último contrate; debiendo responder el contratista, sin necesidad de repetición, por las

multas, indemnizaciones y montos a las que fuera obligado al pago el contratante por este concepto.

**Resolución de controversias:** Sometimiento de las controversias o diferencias derivadas de la celebración, ejecución, cumplimiento y terminación del contrato; ya sea a los jueces de lo civil, o a los procedimientos de mediación y arbitraje reconocidos legalmente.

De conformidad con lo establecido en la Ley de Arbitraje y Mediación (Congreso Nacional del Ecuador, 2006). vigente, en caso de sometimiento a mediación y arbitraje, el convenio arbitral deberá constar por escrito, incorporado como cláusula contractual; así también se deberá determinar en forma clara y específica: la existencia de una instancia de mediación previa, las controversias sometidas al procedimiento, la legislación aplicable, lugar de la mediación y el arbitraje, centro de mediación y arbitraje competente, conformación del tribunal arbitral, si será en derecho o equidad, su publicidad o confidencialidad e idioma.

Dentro de la tabla 57 se ha descrito el esquema de general de contratación de servicios.

*Tabla 57. Esquema general de contratación de servicios*

		SERVICIO	TIPO DE CONTRATO
ETAPA	PLANIFICACIÓN	Planificación y diseño arquitectónico	Precio fijo
		Planificación y diseño eléctrico	Precio fijo
		Planificación y diseño hidrosanitario	Precio fijo
		Cálculo estructural	Precio fijo
	OTROS SERVICIOS	Dirección arquitectónica	Porcentaje de costo directo
		Comercialización	Corretaje
		Instrumentación legal	Porcentaje de costo directo
CONSTRUCCIÓN	Construcción del edificio.	Precios unitarios / unidad de tiempo	

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

#### 9.5.2.5. Punto de equilibrio legal

El punto de equilibrio legal se refiere al cumplimiento de las condiciones legales mínimas necesarias para el inicio de la etapa de ejecución del Proyecto, así como, para la utilización de los recursos entregados por los promitentes compradores como anticipo por el precio de las unidades comprometidas a su favor.

Debe ser declarado por la Junta General de Socios de la Compañía, previa verificación e informe de la gerencia de proyectos, e incluye las siguientes condiciones mínimas, de conformidad con lo establecido en el Reglamento de Funcionamiento de las Compañías que realizan Actividad Inmobiliaria (Superintendencia de Compañías - resolución, 2014). La matriz ejemplo referente al punto de equilibrio legal se encuentra dentro de la tabla 58.

*Tabla 58. Matriz resumen de equilibrio legal*

TIPO	DEFINICIÓN	SI	NO	OBS
<b>LEGAL</b>	Aprobación de planos por parte del municipio, obtención de las licencias de construcción en el municipio y de todos aquellos documentos, permisos, autorizaciones requeridas por el municipio y autoridades competentes, de conformidad con las normas legales vigentes.		<b>X</b>	En proceso (a nombre del fideicomiso)
	Que el fideicomiso tenga la propiedad del inmueble.		<b>X</b>	En proceso (constitución del fideicomiso)
	Sobre el inmueble no pesa orden judicial o administrativa de prohibición de enajenar ni gravamen o limitación al dominio.	<b>X</b>		

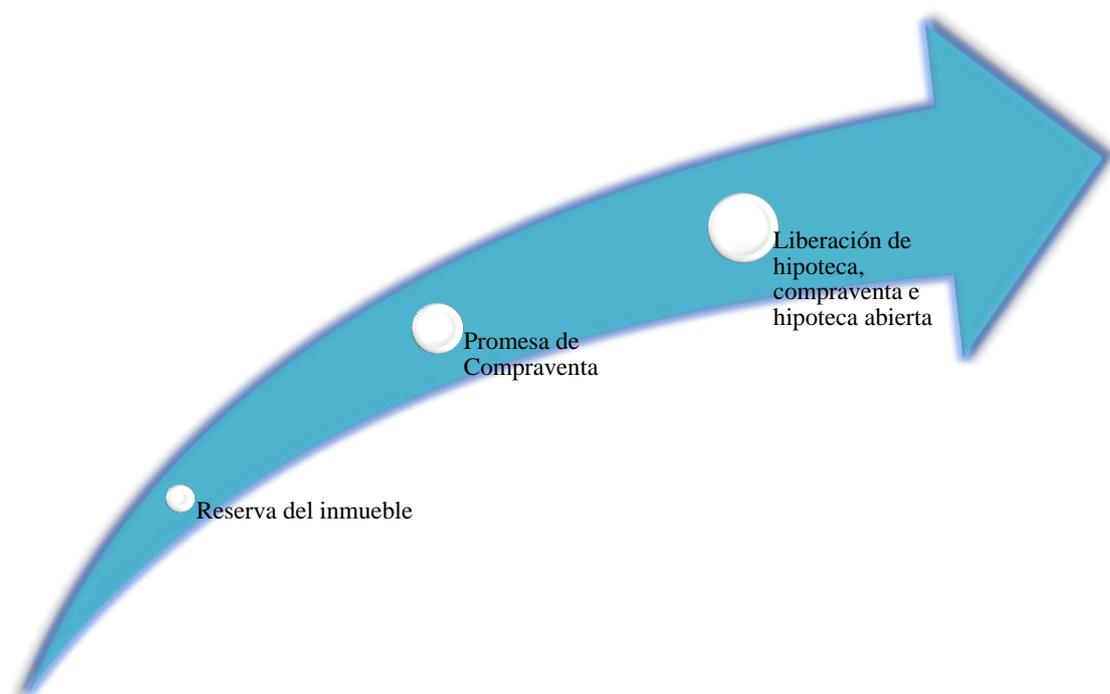
*Adaptado por: Santiago Campaña Reyes*

A la presente fecha el Proyecto Inmobiliario no ha alcanzado el punto de equilibrio legal conforme se desprende de las tablas precedentes, limitado totalmente a la protocolización del fideicomiso.

### **9.5.3. Componentes jurídicos de la fase de comercialización del Proyecto**

#### **9.5.3.1. Esquema legal de comercialización de unidades inmobiliarias**

Dentro de la ilustración 109, se muestra el proceso por el cual se da la comercialización de las unidades inmobiliarias dentro del proyecto.



*Ilustración 109. Esquema de comercialización de unidades inmobiliarias*

*Fuente: (Padrón, 2023)*

#### **9.5.3.2. La promesa y compraventa de bienes inmuebles**

De conformidad con lo establecido en el Art. 702 del Código Civil (Congreso Nacional del Ecuador, 2005), la tradición de dominio de bienes raíces se perfecciona con la inscripción del título en el Registro de la Propiedad; así, también, si la tradición se realiza a título de compraventa, según lo ordena el Art. 1740 del mismo cuerpo normativo, no se reputa perfecta ante la ley, mientras no se ha otorgado escritura pública.

El Art. 1570 del Código Civil señala que, la promesa de celebrar un contrato solo produce obligación si, consta por escrito, y por escritura pública, cuando fuere de celebrar un contrato para cuya validez se necesita de tal solemnidad; por tanto, la promesa de compraventa de un inmueble, para ser perfectamente válida deberá celebrarse en escritura pública; sin embargo, y a pesar del contenido de esta disposición legal en el Reglamento de Funcionamiento de las Compañías que realizan Actividad Inmobiliaria (Superintendencia de Compañías - resolución, 2014), la Superintendencia de Compañías faculta la suscripción de convenios privados de reserva de inmuebles, para fines exclusivos de justificación de los recursos recibidos como anticipo por los promitentes compradores de un inmueble, siempre que la cuantía del mismo no supere el 2% del precio total del bien comprometido.

#### **9.5.3.3.El convenio de reserva**

Conforme quedó señalado en líneas superiores el convenio de reserva no tiene validez jurídica como contrato de promesa de celebrar la compraventa de las unidades inmobiliarias, y su función es la de documentar la entrega de fondos por parte del reservista a favor del Promotor del Proyecto Inmobiliario.

El convenio de reserva contiene:

- La designación de los comparecientes, Promotor del Proyecto Inmobiliario y reservista.
- La constancia de la recepción del valor de reserva, no superior al 2% del precio total del inmueble objeto del convenio.
- El reconocimiento del derecho del reservista a suscribir la promesa de compraventa del inmueble, así como el plazo para hacerlo no superior a los 30 días desde su celebración.
- La firma conjunta de los comparecientes en señal de aceptación de las estipulaciones señaladas.

#### **9.5.3.4.Contrato de promesa de compraventa de las unidades inmobiliarias**

En virtud de la suscripción del contrato de promesa de compraventa, el promitente comprador se obliga a comprar el o los inmuebles objeto de este, y el promitente vendedor

a vender y transferir el dominio del o los bienes raíces comprometidos, en los términos y condiciones estipulados en el contrato. La fiduciaria firma documentos en representación del fideicomiso.

La promesa de compraventa se celebra por escritura pública y su inscripción en el Registro de la Propiedad no es mandatorio.

Para su plena validez el contrato de promesa de compraventa deberá contener un plazo o condición que fije la época de la celebración del contrato definitivo; y, en ella se deberá especificar de tal manera el contrato prometido, que sólo falten, para que sea perfecto, la tradición de la cosa, o las solemnidades que las leyes prescriban (Art. 1570 del Código Civil).

Promesa de compraventa	Identificación de los contratantes	Generales de ley, capacidad legal, comparecencia libre y voluntaria
	Identificación de los bienes comprometidos	Descripción de los bienes;
		Acabados y especificaciones;
		Estatus jurídico.
	Precio y forma de pago	Moneda
		Plazos
		Mecanismo de pago
		Declaración de origen lícito de fondos
		Intereses de mora por retraso en los pagos
	Plazo y condiciones para la entrega de las unidades	Fecha de entrega
Periodo de gracia		
Causales diferimiento de la entrega		
Causales de incumplimiento del contrato	Mora por más de 3 meses en el pago de las cuotas del precio	
	No suscripción del contrato definitivo de compraventa	
Cláusula penal y forma de ejecución	Multa por incumplimiento	
	Requerimiento en mora	
	Proceso de notificación y prueba del incumplimiento	
Cláusula resolutoria	Por imposibilidad probada de declarar punto de equilibrio para el desarrollo del Proyecto	
Responsabilidad de los gastos por la celebración del contrato y pagos de impuestos	Todos los gastos corren por cuenta del promitente comprador, excepto el pago de la plusvalía que será de cuenta de promitente vendedor	
Plazo y condiciones para la celebración de la escritura definitiva de compraventa	Inscripción de la declaratoria de propiedad horizontal en el Registro de la Propiedad;	
	Pago de la totalidad del precio pactado	
Solución de conflictos, jurisdicción y competencia	Mediación y arbitraje	

*Ilustración 110. Estructura de contrato de promesa de compraventa*

*Fuente:* (Padrón, 2023)

Dentro de la ilustración 4, se muestra el detalle de la estructura correspondiente a los contratos de promesa de compraventa a ser suscritos por el promotor inmobiliario.

### **9.5.3.5. Contrato de compraventa**

En virtud de la suscripción del contrato de compraventa, el vendedor transfiere la propiedad del o los inmuebles a favor del comprador.

La promesa de compraventa se celebra por escritura pública y el perfeccionamiento de la transferencia de dominio requiere su inscripción en el Registro de la Propiedad. La fiduciaria firma documentos en representación del fideicomiso.

Compraventa	Identificación de los contratantes	Generales de ley, derechos representados, capacidad legal, comparecencia libre y voluntaria En caso de sociedad conyugal se exige la comparecencia de los dos cónyuges
	Identificación de los bienes comprometidos	Linderos generales del inmueble base Linderos y dimensiones específicas Antecedente de la dec. propiedad horizontal
	Precio y cuantía	
Compraventa y transferencia de dominio		
	Saneamiento	Declaración de no pesar gravamen de ninguna naturaleza sobre los inmuebles; Sometiéndose por tanto al saneamiento por evicción y vicios redhibitorios de acuerdo con la Ley.
	Sometimiento al régimen de propiedad horizontal	
	Administración del conjunto y expensas	Declaración de liberación de responsabilidad del notario y registrador de la propiedad por el pago de expensas
	Responsabilidad de los gastos por la celebración del contrato y pagos de impuestos	Todos los gastos corren por cuenta del promitente comprador, excepto el pago de la plusvalía que será de cuenta de promitente vendedor
	Autorización	Para inscripción en el Registro de la Propiedad
	Solución de conflictos, jurisdicción y competencia	Mediación y arbitraje

***Ilustración 111. Estructura de contrato de compraventa***

*Fuente:* (Padrón, 2023)

Dentro de la ilustración 111, se encuentra el detalle de la estructura del contrato de compraventa.

A continuación, dentro de la ilustración 112 se describe el proceso del trámite de compraventa de las unidades inmobiliarias:



*Ilustración 112. Proceso de compraventa de unidades inmobiliarias*

*Fuente: (Padrón, 2023)*

Como requisito previo para el perfeccionamiento de transferencia, y en el mismo instrumento público de la compraventa, se incorpora el contrato de liberación parcial de hipoteca otorgado por la Institución Financiera acreedora otorgante del crédito a favor del Promotor para el desarrollo del Proyecto Inmobiliario.

Así también, y como garantía del crédito hipotecario otorgado a favor del comprador, en el mismo instrumento público de la compraventa, se incorpora el contrato de hipoteca abierta y prohibición de enajenar de los inmuebles, de ser el caso.

La elaboración de los mencionados contratos es responsabilidad de la entidad acreedora correspondiente.

### **9.5.3.6. Terminación unilateral de los contratos de promesa de compraventa**

En caso de desistimiento expreso o tácito de cualquiera de las partes, el contrato de promesa de compraventa se dará por terminado automáticamente y de pleno derecho, para lo cual la parte correspondiente deberá remitir una carta a la contraparte incumplida en tal sentido, y sin que sea necesario suscribir algún documento para instrumentar la terminación del contrato o que sea necesario realizar requerimiento judicial alguno. Por lo tanto y, en cualquier caso, la promitente vendedora quedará en libertad de promocionar y negociar los inmuebles prometidos en venta a favor de terceros.

En caso que la parte promitente compradora haya solicitado cambios en los inmuebles objeto del presente contrato, que los mismos hayan sido aprobados y ejecutados parcial o totalmente por la promitente vendedora, y que dicha parte desista de los mismos o de la adquisición de las unidades inmobiliarias, la promitente vendedora tendrá derecho a recibir la totalidad del valor de dichos cambios y la totalidad del valor que corresponda pagar para restituir los inmuebles a sus características generales.

#### **9.5.4. Componentes jurídicos de la fase de ejecución del Proyecto**

##### **9.5.4.1. Declaratoria de Propiedad Horizontal**

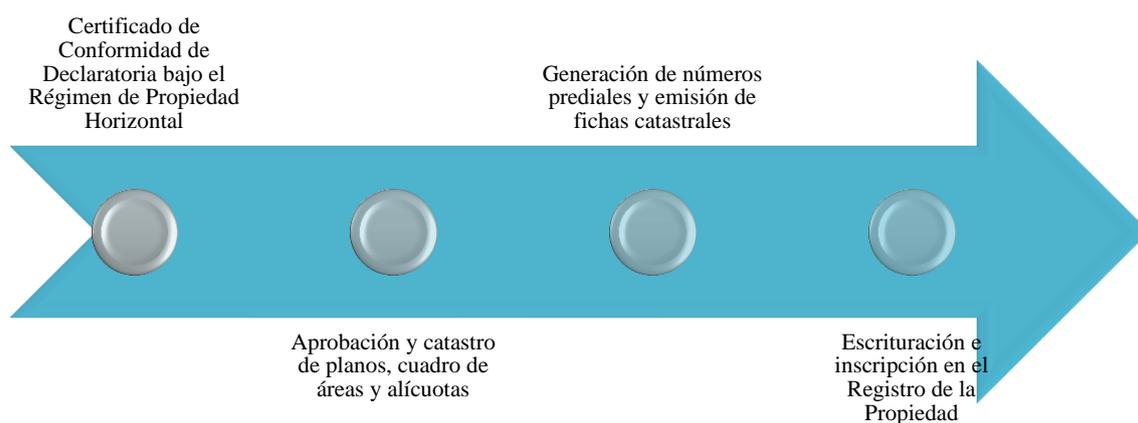
La declaratoria de propiedad horizontal se celebra mediante escritura pública y contiene la manifestación de voluntad del propietario de un inmueble de someter el mismo al régimen de propiedad horizontal, conforme el cual, los diversos pisos de un edificio, los departamentos o locales en los que se divida cada piso, cuando sean independientes y tengan salida a una vía u otro espacio público directamente o a un espacio condominial conectado, podrán pertenecer a distintos propietarios (Art. 1 de la Ley de Propiedad Horizontal (Congreso Nacional de Ecuador, 2005)).

Para su perfeccionamiento la declaratoria de propiedad horizontal deberá ser inscrita en el Registro de la Propiedad del Cantón, Quito en este caso, y contener la documentación siguiente:

- a)** Oficio del Administrador Zonal dirigido al señor Notario Público;
- b)** Informe Legal de la Dirección Legal competente, en este caso, Administración Zonal Eugenio Espejo;

- c) Certificado de Conformidad de Declaratoria bajo el Régimen de Propiedad Horizontal emitido por el Municipio de Quito;
- d) Informe de Regulación Metropolitana (IRM);
- e) Licencia Metropolitana Urbanística (LMU20);
- f) Certificado de Conformidad del Proyecto Técnico Arquitectónico;
- g) Certificado de gravámenes;
- h) Cuadro de áreas, alícuotas y linderos;
- i) Los respectivos planos de este, según listado adjunto;
- j) Reglamento de propiedad horizontal.

Una vez declarado el inmueble en propiedad horizontal, las normas contenidas en el Reglamento a la Ley de Propiedad Horizontal son de obligatorio cumplimiento para todos los titulares de dominio de un piso, departamento o local comercial, así como para los cesionarios, usuarios, acreedores anticréticos, arrendatarios y, en general, a cualquier persona que ejerza sobre estos bienes cualquiera de los derechos reales (Presidencia de la República del Ecuador, 1999).



*Ilustración 113. Proceso declaratorio de propiedad horizontal*

*Fuente:* (Padrón, 2023)

Dado que, en la ciudad de Quito, la obligación de pago de impuesto predial sobre los nuevos predios se genera a partir del año siguiente al de la inscripción de la declaratoria de propiedad horizontal en el Registro de la Propiedad, se ha coordinado adecuadamente el cronograma de implementación de la misma, de forma tal, que coincida dentro del período anual destinado al perfeccionamiento de las transferencias de dominio de las unidades a favor de los promitentes compradores; generando así un ahorro importante para el Proyecto en el pago de impuesto predial.

#### 9.5.4.2. Instrumentación del crédito y garantía

De conformidad con el plan de financiamiento del Proyecto, se obtendrá un crédito con el Banco Internacional, con las condiciones descritas en la tabla 59:

*Tabla 59. Condiciones del crédito a obtener*

PRODUCTO	CRÉDITO CONSTRUCTOR
Financiamiento máximo	US\$ 276.000 (4% costo proyecto)
Plazo máximo	12 meses desde cada desembolso.
Tasa	9,55%
Cobertura garantía	140%
Desembolsos	Conforme requerimiento del cliente
Primer desembolso	Mes 0

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

El mismo se instrumentará como una línea de crédito mediante la suscripción de un contrato de préstamo o mutuo, con varios desembolsos; a su vez, cada uno de éstos se instrumenta a través de una garantía.

Se constituirá hipoteca abierta sobre el inmueble base y edificaciones del Proyecto Inmobiliario como garantía del crédito otorgado, debiendo cubrir ésta el 140% del valor efectivamente desembolsado.

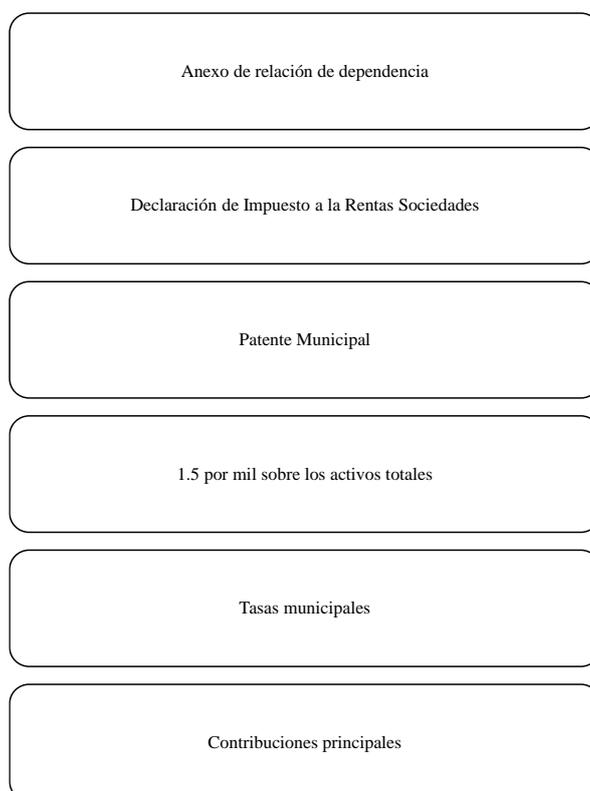
Concluido el proceso constructivo, y con el fin de proceder a transferir la propiedad de los inmuebles a favor de los promitentes compradores, se procederá con el levantamiento parcial y gradual de la hipoteca que pesa sobre las unidades inmobiliarias, con el fin de generar una adecuada fuente de pago de la obligación crediticia.

### **9.5.5. Componentes jurídicos de la fase de ejecución del Proyecto**

#### **9.5.5.1. Esquema tributario**

##### **9.5.5.1.1. Principales obligaciones tributarias**

A continuación, dentro de la ilustración 114, se detallan las principales obligaciones tributarias del Promotor Inmobiliario propias de la actividad económica derivada del desarrollo del Proyecto:



***Ilustración 114. Obligaciones tributarias***

*Fuente: (Padrón, 2023)*

Dado que el cumplimiento de estas se produce a lo largo del desarrollo del ciclo de vida del Proyecto Inmobiliario, el análisis del régimen tributario aplicable se ha incorporado en la etapa de cierre, particularmente porque en la misma se registran los resultados de la actividad comercial.

#### 9.5.5.1.2. Declaración de retenciones en la fuente

##### Sujeto pasivo

- Sociedades (personas jurídicas)
- Empleadores, por los pagos que realicen en concepto de remuneraciones, bonificaciones, comisiones y más emolumentos a favor de los contribuyentes en relación de dependencia

##### Oportunidad

- Al momento del pago. Se entenderá que la retención ha sido efectuada dentro del plazo de cinco días de que se ha presentado el correspondiente comprobante de venta.

##### Comprobante

- Los agentes de retención de impuestos deberán extender un comprobante de retención, dentro del plazo máximo de cinco días de recibido el comprobante de venta.

##### Declaración

- Mensual
- Aunque un agente de retención no realice retenciones en la fuente durante uno o varios períodos mensuales, estará obligado a presentar las declaraciones correspondientes a dichos períodos

##### Retenciones relación de dependencia

- Mensual.
- Base imponible: Remuneraciones proyectadas - aporte individual less -gastos personales proyectados.
- Tarifa = Impuesto a la Renta de personas naturales dividido para 12

##### IVA

- 100% del valor del impuesto al momento de la compra.

### 9.5.5.1.3. Declaración de IVA mensual

#### Objeto del impuesto:

- La prestación de servicios profesionales realizada por el Promotor / Constructor;
- La venta de bienes inmuebles se encuentra gravado con tarifa 0%.

#### Sujeto pasivo:

- La compañía constructora, en relación a los servicios profesionales prestados a terceros.

#### Base imponible

- Para la determinación de la base imponible en la prestación de servicios, se incluirá en ésta el valor total cobrado por el servicio prestado.

#### Tarifa

- Venta de bienes inmuebles 0%;
- Servicios 14% (modificada por la Ley Orgánica de Solidaridad y Corresponsalía Ciudadana)

#### Declaración

- Mensual, por medios electrónicos

#### Crédito tributario

- Constituye crédito tributario para el Promotor, solamente el IVA generado por la compra o adquisición de bienes y servicios, necesarios para la prestación de servicios gravados con tarifa 12%;
- El Impuesto al Valor Agregado generado en la adquisición de bienes y servicios que sean utilizados para la generación de servicios o transferencia de bienes no sujetos al impuesto, no podrá ser considerado como crédito tributario, debiendo ser cargado al gasto; por esta razón el IVA generado por la adquisición de bienes y servicios destinados para la construcción y desarrollo del Proyecto Inmobiliario incrementa directamente los costos del Proyecto.

#### Deducible impuesto a la renta

- Dado que, el Impuesto al Valor Agregado generado en la adquisición de bienes y servicios que sean utilizados para la construcción y desarrollo del Proyecto Inmobiliario deben ser cargados por mandato legal al gasto, son deducibles ya que se encuentran directamente vinculados con la realización de la actividad económica.

#### 9.5.5.1.4. Declaración de impuesto a la renta sociedades

##### Objeto del impuesto

- La renta global que obtengan las personas naturales, las sucesiones indivisas y las sociedades nacionales o extranjeras, de acuerdo con las disposiciones de la Ley.

##### Renta grabada

- Los ingresos de fuente ecuatoriana obtenidos a título gratuito u oneroso, bien sea que provengan del trabajo, del capital o de ambas fuentes, consistentes en dinero, especies o servicios;
- Se incluyen entre estos: los ingresos obtenidos por compañías constructoras o inmobiliarias por la venta de los inmuebles objeto de su giro comercial.

##### Tarifa

- 25% sobre su base imponible;

##### Base imponible

- La totalidad de los ingresos gravados menos las devoluciones, descuentos, costos, gastos y deducciones, imputables a tales ingresos.

##### Deducciones

- Las contempladas en el Art. 28 y siguientes del Reglamento General para la aplicación de la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno.

##### Periodicidad

- Anual hasta el 28 de abril

En virtud de que la construcción del Proyecto Inmobiliario tomará 17 meses, y el ciclo de vida total del Proyecto se ha programado en 36 meses, la Compañía declarará y pagará el Impuesto a la Renta bajo el sistema de “obra terminada”; así, el pago de impuesto corresponde al ejercicio fiscal en el que se perfeccionan las transferencias de dominio y se reciben los ingresos por tal concepto, esto es una vez terminada la obra; debiendo aplicarse con igual criterio la deducción de los costos y gastos generados para la construcción y desarrollo del Proyecto Inmobiliario.

### 9.5.5.1.5. Patente municipal

Sujeto Pasivo	Base imponible y tarifa	Sujeto activo
<input type="checkbox"/> Personas que ejerzan permanentemente actividades comerciales, industriales, financieras, inmobiliarias y profesionales	<input type="checkbox"/> Tarifa del impuesto anual en función del patrimonio de los sujetos pasivos de este impuesto dentro del cantón. <input type="checkbox"/> La tarifa mínima será de diez dólares y la máxima de veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América <input checked="" type="checkbox"/> Pago anual	<input checked="" type="checkbox"/> Distrito Metropolitano de Quito

### 9.5.5.1.6. 1.5 por mil sobre los activos totales

Sujeto Pasivo	Base imponible y tarifa	Sujeto activo
<input type="checkbox"/> Personas que ejerzan permanentemente actividades comerciales, industriales, financieras, inmobiliarias y profesionales	<input type="checkbox"/> El impuesto del 1.5 por mil corresponderá al activo total del año calendario anterior y el período financiero correrá del 1 de enero al 31 de diciembre <input type="checkbox"/> Para efectos del cálculo de la base imponible de este impuesto los sujetos pasivos podrán deducirse las obligaciones de hasta un año plazo y los pasivos contingentes. <input checked="" type="checkbox"/> Pago anual	<input checked="" type="checkbox"/> Distrito Metropolitano de Quito

### 9.5.5.1.7. Impuesto a la plusvalía

#### Objeto del impuesto

- Utilidades y plusvalía que provengan de la transferencia de inmuebles urbanos

#### Tarifa

- General 10%;
- Distrito Metropolitano de Quito: en las primeras transferencias de dominio a partir del 2006, para personas naturales o jurídicas con objeto social inmobiliario o construcción, es del 4%.

#### Deducciones

- Valores pagados por concepto de contribuciones especiales de mejoras;
- Costo de adquisición;
- Cinco por ciento (5%) de las utilidades líquidas por cada año que haya transcurrido a partir del momento de la adquisición hasta la venta, sin que en ningún caso, el impuesto al que se refiere esta sección pueda cobrarse una vez transcurridos veinte años a partir de la adquisición; y,
- La desvalorización de la moneda, según informe al respecto del Banco Central.

#### Sujetos

- Pasivo: dueños de los predios, los vendieren obteniendo la utilidad imponible y por consiguiente real, salvo pacto en contrario;
- Activo: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

### 9.5.5.2. Responsabilidad civil

De conformidad con lo establecido en el Art. 1937 del Código Civil ecuatoriano, si el edificio perece o amenaza ruina, en todo o parte, en los diez años subsiguientes a su entrega, por vicio de la construcción, o por vicio del suelo que el empresario o las personas empleadas por él hayan debido conocer debido a su oficio, o por vicio de los materiales, será responsable el empresario.

## 9.6. CONCLUSIONES

- Tras realizar un minucioso análisis del componente legal para el desarrollo del proyecto VIVO Suites & Apartments, abordando cada una de sus fases desde una perspectiva basada en el marco constitucional y legal del Ecuador, se ha identificado que la principal preocupación que podría

afectar al proyecto es la seguridad jurídica. Esta preocupación se ve agravada por la incertidumbre en torno a posibles modificaciones de normativas y la posibilidad de desviaciones en la planificación y costos asociados a la construcción. Es fundamental abordar estas cuestiones con diligencia y adoptar estrategias proactivas para garantizar la estabilidad y el éxito a lo largo de todo el proceso del proyecto. La gestión de riesgos y el compromiso con la transparencia y la legalidad serán cruciales para enfrentar estos desafíos y asegurar el cumplimiento de los objetivos en VIVO Suites & Apartments.

- Se ha optado por una estructura de fideicomiso mercantil inmobiliario integral como la modalidad para el desarrollo del presente proyecto. Esta elección se fundamenta en el propósito de brindar garantía a los aportantes de los inmuebles donde se llevará a cabo el proyecto. Además, esta figura se considera adecuada debido a su capacidad para ofrecer una administración delegada, lo que resulta en una reducción significativa de la participación en la operatividad del proyecto. La selección de este enfoque fortalece la seguridad y confianza de los aportantes y permite una gestión más eficiente y efectiva de los recursos involucrados en VIVO Suites & Apartments.
  - La consecución del punto de equilibrio legal en el proyecto se encuentra condicionada a la protocolización del fideicomiso, cuya culminación está prevista para el mes de noviembre de 2023. Esta etapa es crucial para lograr la estabilidad jurídica necesaria y avanzar hacia la implementación efectiva de VIVO Suites & Apartments. A partir de entonces, se podrá asegurar el cumplimiento de los requisitos legales y normativos, permitiendo así el desarrollo exitoso del proyecto inmobiliario.

## 10.OPTIMIZACIÓN

### 10.1. INTRODUCCIÓN

El análisis de optimización es una herramienta crucial en la gestión de proyectos de construcción e inmobiliarios, ya que tiene un impacto directo en la eficiencia, la rentabilidad y el éxito general de los proyectos. Su importancia radica en los siguientes aspectos clave:

- **Eficiencia en la Utilización de Recursos:** El análisis de optimización permite identificar la mejor manera de asignar recursos limitados, como tiempo, dinero, mano de obra y materiales, para maximizar la productividad y minimizar el desperdicio. Esto ayuda a lograr una ejecución más eficiente y a mantener los costos bajo control.
- **Cumplimiento de Plazos:** Mediante la identificación de rutas críticas y el ajuste de las secuencias de tareas, el análisis de optimización contribuye a la gestión efectiva del cronograma del proyecto. Esto reduce los retrasos y asegura que el proyecto se complete en tiempo y forma.
- **Reducción de Costos:** Al identificar formas de reducir el tiempo de construcción, evitar solapamientos innecesarios de actividades y optimizar el uso de recursos, el análisis de optimización puede llevar a la disminución de los costos totales del proyecto, lo que beneficia tanto a la compañía como a los inversores.
- **Mejora de la Calidad:** La optimización no se trata solo de rapidez y costo, sino también de garantizar la calidad del trabajo. Al asegurarse de que las actividades se realicen en el orden adecuado y de manera eficiente, se minimiza la probabilidad de errores y se mejora la calidad general del proyecto.
- **Flexibilidad y Adaptabilidad:** A medida que surgen desafíos y cambios en el entorno del proyecto, el análisis de optimización permite ajustar la planificación y las estrategias para adaptarse a las nuevas circunstancias. Esto es especialmente valioso en proyectos complejos y en constante evolución.

- **Toma de Decisiones Fundamentadas:** El análisis de optimización proporciona datos concretos y modelos que respaldan las decisiones de gestión. Esto permite tomar elecciones informadas en cuanto a cambios en el diseño, la secuencia de actividades y la asignación de recursos.
- **Competitividad y Diferenciación:** Las compañías que utilizan el análisis de optimización tienden a ser más competitivas en el mercado. Al entregar proyectos de alta calidad en menos tiempo y a un costo razonable, la empresa puede destacarse y atraer a más clientes e inversores.
- **Minimización de Riesgos:** Al considerar diferentes escenarios y soluciones, el análisis de optimización puede ayudar a identificar y mitigar posibles riesgos antes de que se conviertan en problemas importantes.
- **Alineación con Objetivos Estratégicos:** La optimización está directamente relacionada con el logro de los objetivos estratégicos de la compañía. Permite enfocar los recursos en proyectos que respalden la visión y los valores de la organización.

## 10.2. OBJETIVOS

**Objetivo General:** Identificar configuraciones más favorables entre variables del proyecto VIVO Suites & Apartments con el fin de garantizar que el resultado obtenido sea optimizado de manera eficaz.



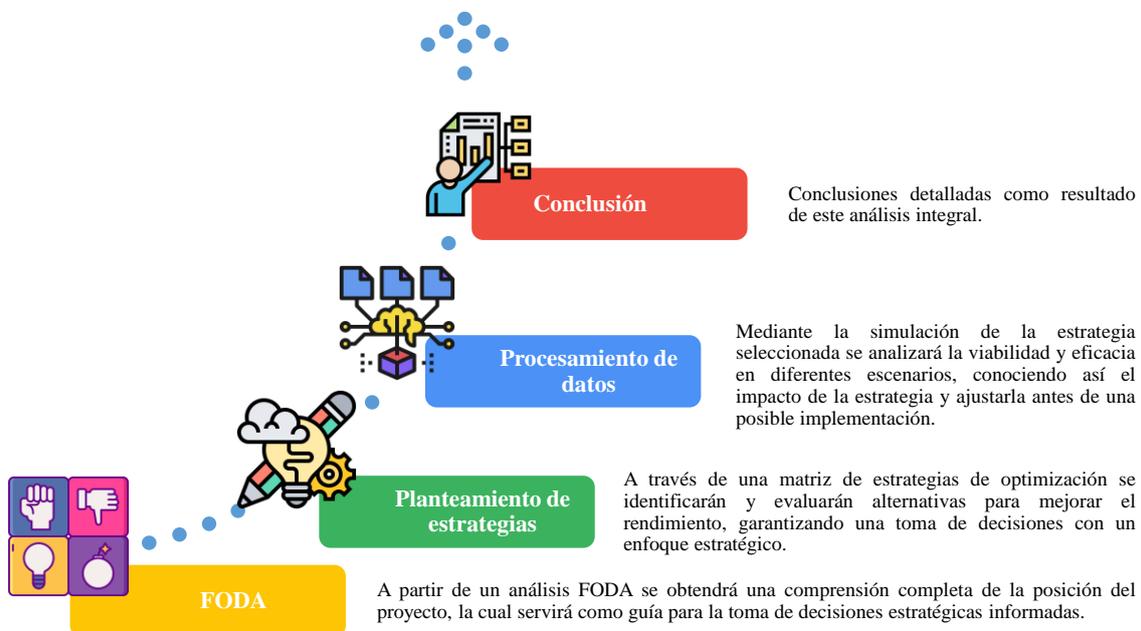
**Objetivo Específico 1:** Definir estrategias más apropiadas para maximizar el resultado financiero del proyecto VIVO Suites & Apartments, minimizando gastos involucrados.



**Objetivo Específico 2:** Realizar una comparativa entre la propuesta inicial y la optimizada para respaldar la toma de decisiones mediante un análisis comparativo.

### 10.3. METODOLOGÍA

El desarrollo del presente estudio presenta la siguiente hoja de ruta para el análisis de costos del proyecto:



### 10.4. ANÁLISIS FODA DEL PROYECTO

Se ha desarrollado un análisis FODA para el presente proyecto con el propósito de evaluar exhaustivamente las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas inherentes al mismo. Este análisis estratégico proporciona una comprensión profunda de la situación interna y externa del proyecto, lo que respalda la toma de decisiones y la formulación de estrategias de optimización que consideran tanto los elementos internos como los factores externos que pueden impactar su desarrollo exitoso.



*Ilustración 115. Análisis FODA del proyecto y del constructor-promotor*

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

La ilustración 115 presenta la evolución del análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, tanto en relación con el proyecto como en referencia al constructor-promotor.

Las debilidades identificadas en este proyecto incluyen la relativa juventud de la empresa y la falta de experiencia del equipo junior, así como la dependencia del punto de equilibrio para liberar el fideicomiso. Estas debilidades serán abordadas con medidas proactivas para mejorar la madurez de la compañía y capacitar al equipo menos experimentado.

Por otro lado, las amenazas impactan en la estrategia comercial ya que están vinculadas a la inestabilidad política y social del país. La interacción con la comunidad también se presenta como una preocupación debido al descontento por la contaminación sonora y ambiental de la construcción, lo que implica la necesidad de una comunicación efectiva y medidas de mitigación. Además, la disminución de la adquisición de

propiedades en el mercado inmobiliario agrega una amenaza a la demanda. En respuesta, se requieren estrategias sólidas para enfrentar estas amenazas y minimizar su impacto en el éxito del proyecto.

## 10.5. ESTRATEGIA DE OPTIMIZACIÓN DEL PROYECTO

En esta sección se delinearán las posibles estrategias de mejora del proyecto con el objetivo de potenciarlo y reducir, atenuar o suprimir las amenazas, además de aprovechar las oportunidades y fortalezas.



*Ilustración 116. Enfoque de optimización*

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Dentro de la ilustración 116, se muestran los potenciales enfoques de optimización del proyecto VIVO Suites & Apartments.

Inicialmente, se procederá a mejorar el plan de trabajo del proyecto, considerando todas las preventas y los costos indirectos anteriores a la construcción, durante una fase de planificación que se encuentra en el mes 0 del cronograma. La estrategia de optimización que se propone consiste en prescindir del servicio de comercialización de terceros para el proyecto. Esta decisión se fundamenta en el alto costo de la comisión de ventas al corretaje de \$240,000, que equivale al 96% del presupuesto destinado a publicidad y ventas. Además, la externalización de esta función no se alinea con los objetivos del constructor-promotor ni con los del proyecto VIVO Suites & Apartments en particular. Los ahorros obtenidos se redirigirán hacia un aumento en la inversión publicitaria y la creación de una oficina comercial interna gestionada directamente por el constructor-promotor.

En la tabla 60, se muestra el detalle presupuestario inicial por concepto de publicidad y ventas del proyecto VIVO Suites & Apartments.

*Tabla 60. Detalle presupuestario inicial publicidad y ventas*

	<b>PUBLICIDAD Y VENTA</b>	<b>TOTAL</b>	<b>INCIDENCIA</b>
	<b>Publicidad</b>	<b>\$ 6,720.00</b>	<b>2.66%</b>
PUB-001	Vallas. rótulos. publicidad física en obra	\$ -	0.00%
PUB-002	Publicidad en medios	\$ 3,920.00	1.55%
PUB-003	Renders, videos incl. Postproducción	\$ 2,800.00	1.11%
PUB-004	Ferias y eventos fuera de proyecto	\$ -	0.00%
	<b>Venta</b>	<b>\$ 243,360.00</b>	<b>96.41%</b>
VEN-001	Sala de ventas incluye mobiliario y equipamiento	\$ -	0.00%
VEN-002	Equipo de ventas en proyecto	\$ -	0.00%
VEN-003	Maqueta, papelería y material gráfico de venta	\$ 3,360.00	1.33%
VEN-004	Comisión ventas	\$ 240,000.00	95.08%
	<b>Postventa</b>	<b>\$ 2,352.00</b>	<b>0.93%</b>
PVT-001	Intervenciones post venta por mantenimiento	\$ 2,352.00	0.93%
	<b>TOTAL PUBLICIDAD Y VENTAS</b>	<b>\$ 252,432.00</b>	<b>100.00%</b>

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Al asumir directamente la gestión comercial, se garantizará un control absoluto sobre todas las actividades relacionadas. Esta medida permitirá una supervisión minuciosa de cada aspecto del proceso comercial, brindando la capacidad de tomar

decisiones ágiles y adaptativas en tiempo real para optimizar resultados y asegurar una alineación precisa con los objetivos del proyecto. El constructor-promotor posee una estructura integral que abarca todos los servicios de comercialización inmobiliaria de manera interna. Esta capacidad interna cuenta con herramientas, infraestructura tecnológica y know-how para la comercialización directa, lo cual no solo asegura un manejo coherente y alineado con los objetivos específicos del proyecto, sino que también brinda la flexibilidad y agilidad necesarias para adaptarse a las dinámicas cambiantes del mercado y las demandas de los clientes.



*Ilustración 117. Objetivos de la propuesta de optimización*

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Dentro de la ilustración 117, se muestran los objetivos de la propuesta de optimización del proyecto VIVO Suites & Apartments.

## 10.6. REQUERIMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL DEPARTAMENTO COMERCIAL

Dentro de la tabla 61 se detallan los requerimientos necesarios para la implementación de la oficina comercial del constructor-promotor.

*Tabla 61. Requerimientos para la implementación de oficina comercial*

Requerimientos	Descripción	Disponibilidad
<b>Sala de ventas e infraestructura para desarrollo comercial</b>	Sala de ventas, computador, teléfono convencional, teléfono celular, catálogos, flyers, e-mail, formularios, entre otros.	SÍ
<b>Software de gestión integral</b>	Software de gestión integral que incluye el paquete comercial y financiero para vincular la data al proyecto.	SÍ
<b>Organigrama</b>	Adherir a la estructura organizacional de la compañía la oficina comercial bajo control de la alta gerencia.	SÍ
<b>Objeto social</b>	El constructor-promotor dentro de su objeto social cuenta con la autorización para la comercialización inmobiliaria.	SÍ
<b>Recurso humano</b>	Colaborador calificado con experiencia en comercialización de proyectos inmobiliarios.	SÍ

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

El perfil y condiciones para el personal de comercialización se muestra dentro de la tabla 62.

Tabla 62. Perfil de contratación departamento comercial

Requisitos	Descripción	Viabilidad
<b>Formación académica</b>	Bachiller con experiencia en comercialización de bienes inmuebles.	SÍ
<b>Horario y locación laboral</b>	Sala de ventas en el sitio de obra (incluye visita a potenciales compradores). El horario va de miércoles a domingo de 10h00 a 18h00.	SÍ
<b>Remuneración</b>	\$500 + Beneficios de ley	SÍ
<b>Comisiones</b>	Se pagará el 1% del precio total por cada propiedad vendida, una vez que se haya completado el pago inicial y se haya firmado la promesa de compraventa.	SÍ
<b>Posición</b>	Asesor comercial	SÍ
<b>Responsabilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar atención, guía, evaluación y registro a posibles compradores.</li> <li>• Guiar a vendedores freelance para el cierre de negocios.</li> <li>• Seguimiento en la cobranza.</li> <li>• Servicio personalizado al cliente.</li> <li>• Levantar datos del mercado inmobiliario.</li> <li>• Reunir todos los detalles y documentos de la propiedad y gestionar la obtención de la documentación requerida para su comercialización.</li> </ul>	SÍ

Elaborado por: Santiago Campaña Reyes

En conjunto con la implementación de la oficina comercial, se propone la inclusión de vendedores freelance (externos al equipo interno), quienes recibirán un 1.5% del precio

total por cada propiedad vendida. Esta comisión se abonará una vez completado el pago inicial y se haya firmado la promesa de compraventa, a través de la emisión de una factura correspondiente. Tras la ejecución de estas estrategias, se produce una alteración en el presupuesto designado para las actividades de publicidad y ventas, cuyos resultados se exponen en detalle en la tabla 63.

*Tabla 63. Presupuesto de publicidad y ventas después de optimización*

	PUBLICIDAD Y VENTA	TOTAL	INCIDENCIA
	<b>Publicidad</b>	<b>\$ 26,720.00</b>	<b>18.66%</b>
PUB-001	Vallas, rótulos, publicidad física en obra	\$ 10,000.00	6.98%
PUB-002	Publicidad en medios	\$ 3,920.00	2.74%
PUB-003	Renders, videos incl. Postproducción	\$ 2,800.00	1.96%
PUB-004	Ferias y eventos fuera de proyecto	\$ 10,000.00	6.98%
	<b>Venta</b>	<b>\$ 114,138.43</b>	<b>79.70%</b>
VEN-001	Sala de ventas incluye mobiliario y equipamiento	\$ 6,000.00	4.19%
VEN-002	Equipo de ventas en proyecto	\$ 17,435.00	12.17%
VEN-003	Maqueta, papelería y material gráfico de venta	\$ 3,360.00	2.35%
VEN-004	Comisión ventas	\$ 87,343.43	60.99%
	<b>Postventa</b>	<b>\$ 2,352.00</b>	<b>1.64%</b>
PVT-001	Intervenciones post venta por mantenimiento	\$ 2,352.00	1.64%
<b>TOTAL PUBLICIDAD Y VENTAS</b>		<b>\$ 143,210.43</b>	<b>100.00%</b>

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

El rubro de “Equipo de ventas en proyecto” se ha estructurado considerando una remuneración básica para la posición (\$500), junto con los beneficios legales (equivalente a 1,38 veces la remuneración de la posición), resultando en un costo empresa mensual es de \$697,40. El concepto de comisiones por ventas, que corresponde al 1,5% del valor de la unidad vendida, están englobadas en el rubro “Comisión ventas”.

Se ha decidido destinar recursos en los rubros de "Vallas, rótulos, publicidad física en la obra", "Ferias y eventos externos al proyecto" y "Sala de ventas", con el propósito de alcanzar los objetivos delineados en la optimización de la estrategia comercial. Vale la pena resaltar que, a pesar de haber invertido en otras categorías de este mismo segmento, se ha logrado generar un ahorro significativo de \$65,549.85, reduciendo el rubro “Comisión ventas” de \$240,000 a \$174,450.15.

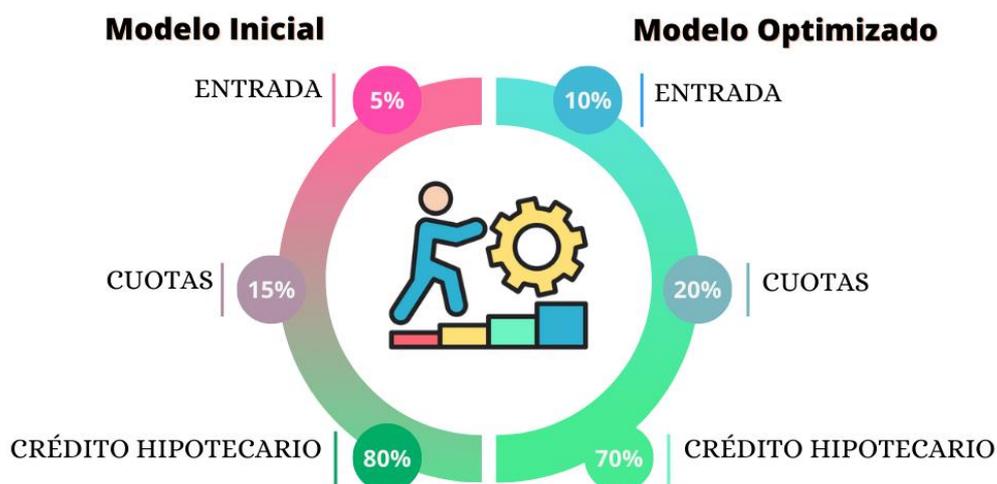
Dentro de la tabla 64 se expone el comparativo de resultados obtenidos mediante la optimización de la publicidad y ventas del proyecto VIVO Suites & Apartments.

*Tabla 64. Comparativo publicidad y ventas - Inicial vs. Optimizado*

	<b>PUBLICIDAD Y VENTA</b>	<b>INICIAL</b>	<b>OPTIM</b>	<b>DIFER</b>
	<b>Publicidad</b>			
PUB-001	Vallas, rótulos, publicidad física en obra	\$ -	\$ 10,000.00	\$ (10,000.00)
PUB-002	Publicidad en medios	\$ 3,920.00	\$ 3,920.00	\$ -
PUB-003	Renders, videos incl. Postproducción	\$ 2,800.00	\$ 2,800.00	\$ -
PUB-004	Ferías y eventos fuera de proyecto	\$ -	\$ 10,000.00	\$ (10,000.00)
	<b>Venta</b>			
VEN-001	Sala de ventas incluye mobiliario y equipamiento	\$ -	\$ 6,000.00	\$ (6,000.00)
VEN-002	Equipo de ventas en proyecto	\$ -	\$ 17,435.00	\$ (17,435.00)
VEN-003	Maqueta, papelería y material gráfico de venta	\$ 3,360.00	\$ 3,360.00	\$ -
VEN-004	Comisión ventas	\$ 240,000.00	\$ 87,343.43	\$ 152,656.57
	<b>Postventa</b>			
PVT-001	Intervenciones post venta por mantenimiento	\$ 2,352.00	\$ 2,352.00	\$ -
	<b>TOTAL PUBLICIDAD Y VENTAS</b>	<b>\$ 252,432.00</b>	<b>\$ 143,210.43</b>	<b>\$ 109,221.57</b>

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

De manera similar, considerando que el proyecto se dirige al segmento de mercado "Medio-Alto", se ha decidido ajustar la estructura de pago para la compra de las unidades inmobiliarias. Esto implica un aumento en los porcentajes destinados a la entrada, las cuotas y el crédito hipotecario. Los detalles de esta modificación se presentan en la ilustración 118.



*Ilustración 118. Modificación estructura de pago*

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

En consideración al segmento específico al que está orientado el proyecto, se ha procedido a ajustar la estructura de pagos. La entrada, que originalmente era del 5%, ha sido incrementada al 10%. De manera similar, las cuotas, antes fijadas en un 15%, se han elevado al 20%. Asimismo, el crédito hipotecario, inicialmente estipulado en un 80%, ha sido reducido al 70%. Estas modificaciones se sustentan en la necesidad de adecuarse a las preferencias y capacidad financiera del mercado objetivo, asegurando así una estrategia de comercialización más alineada con sus características.

## **10.7. ANÁLISIS ESTÁTICO**

Una vez implementadas las estrategias de optimización, se procede a simular las condiciones planteadas. Esto es esencial para llevar a cabo análisis financieros exhaustivos, que incluyen enfoques estáticos y dinámicos, así como el establecimiento de escenarios para el análisis de sensibilidad del proyecto.

El primero en ser analizado es el análisis estático, el cual se resume en resultados dentro de la tabla 65.

*Tabla 65. Resultados análisis estático bajo optimización*

DATOS PROYECTO	CIFRAS
<b>GLOBAL COSTOS</b>	\$ 6,929,719.39
<b>COSTOS (CD+CI+T)</b>	\$ 6,915,234.69
<b>COSTO FINANCIERO</b>	\$ 14,484.70
<b>GLOBAL INGRESOS</b>	\$ 8,734,343.42
<b>UTILIDAD</b>	\$ 1,804,624.04
<b>RENTABILIDAD</b>	26.042%
<b>MARGEN BRUTO</b>	20.66%
<b>EJECUCIÓN Y VENTAS</b>	19
<b>RENTABILIDAD MENSUAL POR PERIODO DE VENTAS</b>	1.37%
<b>RENTABILIDAD ANUAL</b>	16.45%

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

El análisis estático del proyecto revela que los ingresos totales se mantienen en \$8,734,343.42, los gastos alcanzan un valor de \$6,929,719.39, lo que equivale a una utilidad de \$1,804,624.04 y rentabilidad del 26%. El margen bruto se ubica en el 20,6%, y la rentabilidad anual se estima en un 16,45%. Con 19 meses de comercialización, la rentabilidad mensual por período de ventas es del 1.37%. Estos resultados indican la viabilidad y capacidad del proyecto para generar ganancias en el escenario actual, sin considerar variaciones a lo largo del tiempo.

*Tabla 66. Comparativo análisis estático propuesta inicial vs. Optimización*

DATOS PROYECTO	INICIAL	OPTIMIZADO
<b>GLOBAL COSTOS</b>	\$7,038,940.96	\$ 6,929,719.39
<b>COSTOS (CD+CI+T)</b>	\$7,024,456.25	\$ 6,915,234.69
<b>COSTO FINANCIERO</b>	\$ 14,484.70	\$ 14,484.70
<b>GLOBAL INGRESOS</b>	\$8,734,343.42	\$ 8,734,343.42

<b>UTILIDAD</b>	\$1,695,402.47	\$ 1,804,624.04
<b>RENTABILIDAD</b>	24.086%	26.042%
<b>MARGEN BRUTO</b>	19.41%	20.66%
<b>EJECUCIÓN Y VENTAS</b>	19	19
<b>RENTABILIDAD MENSUAL POR PERIODO DE VENTAS</b>	1.27%	1.37%
<b>RENTABILIDAD ANUAL</b>	15.21%	16.45%

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

La comparación mostrada en la tabla 66, entre el escenario inicial y el optimizado, muestra mejoras significativas en diversos aspectos financieros del proyecto. La utilidad ha aumentado de \$1,695,402.47 a \$1,804,624.04, y la rentabilidad ha mejorado del 24.08% al 26.04%. El margen bruto ha aumentado del 19.41% al 20,66%, indicando una gestión más eficiente de costos. La rentabilidad mensual por período de ventas ha mejorado del 1.27% al 1.37%. Además, la rentabilidad anual ha experimentado un aumento significativo del 15.21% al 16.45%. Estos cambios resaltan la efectividad de las estrategias de optimización para incrementar las ganancias y la rentabilidad general del proyecto.

## 10.8. ANÁLISIS DINÁMICO

En primer lugar, se emplean los flujos generados a través de la optimización del proyecto para calcular el Valor Actual Neto (VAN), el cual se presenta en la tabla 67.

*Tabla 67. Determinación de VAN propuesta optimizada*

DESCRIPCIÓN	MAGNITUD
<b>TASA DE DESCUENTO EFECTIVA ANUAL</b>	24.00%
<b>TASA DE DESCUENTO NOMINAL ANUAL</b>	21.71%
<b>TASA DE DESCUENTO MENSUAL</b>	1.81%
<b>VAN</b>	\$ 799,650.36

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Luego de un cálculo preciso, se ha establecido que el Valor Actual Neto (VAN) del proyecto es de \$799650.36, correspondiente al 11.36% del costo total del proyecto.

El próximo factor por calcular es la Tasa Interna de Retorno (TIR), la cual se origina a partir de los flujos generados al aplicar las estrategias de optimización del proyecto. Esta información detallada se presenta en la tabla 68 a continuación.

*Tabla 68. Determinación de la TIR propuesta optimizada*

DESCRIPCIÓN	MAGNITUD
<b>TIR POR PERIODO</b>	4.11%
<b>TIR NOMINAL ANUAL</b>	49.35%
<b>TIR EFECTIVA ANUAL</b>	62.19%

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Se observa que a través del análisis de los flujos del proyecto se ha identificado una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 62.19%. Es importante destacar que, debido a la presencia de múltiples cambios de signo en los flujos mensuales, esta TIR representa solo una de las posibles opciones.

Una vez concluidos los cálculos, se procede a efectuar la comparación de los resultados obtenidos, los cuales están presentados en la tabla 69.

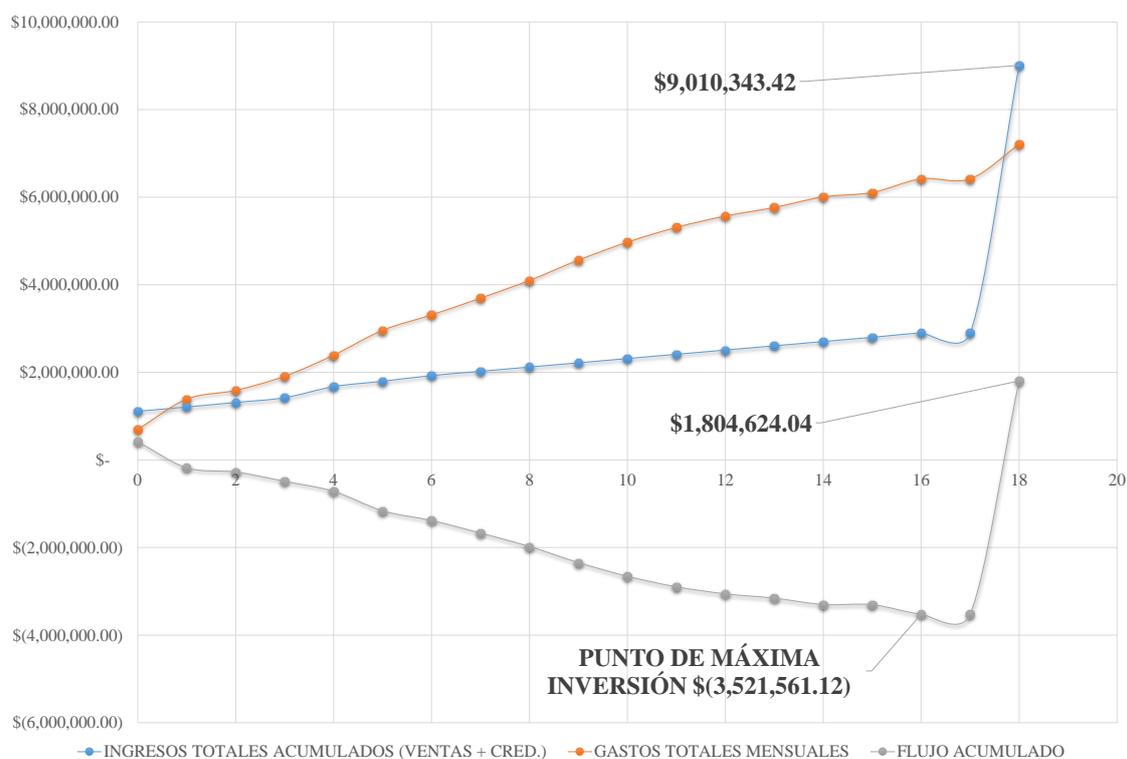
*Tabla 69. Matriz comparativa de indicadores propuesta inicial vs. Optimización*

DESCRIPCIÓN	INICIAL	OPTIMIZADO
<b>TASA DE DESCUENTO EFECTIVA ANUAL</b>	24.00%	24.00%
<b>TASA DE DESCUENTO NOMINAL ANUAL</b>	21.71%	21.71%
<b>TASA DE DESCUENTO MENSUAL</b>	1.81%	1.81%
<b>VAN</b>	\$ 510,943.18	\$ 799,650.36
<b>TIR POR PERIODO</b>	2.9%	4.11%
<b>TIR NOMINAL ANUAL</b>	34.78%	49.35%
<b>TIR EFECTIVA ANUAL</b>	40.9%	62.19%

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

El análisis comparativo revela mejoras sustanciales tras la optimización del proyecto. Con una misma tasa de descuento, se evidencia un notorio aumento en el Valor Actual Neto (VAN), pasando de \$510,943.18 a \$799,650.36. Las tasas internas de retorno (TIR) también experimentan mejoras significativas en el escenario optimizado, con aumentos en el TIR por período, TIR nominal anual y TIR efectiva anual. Estos resultados

indican que la optimización ha fortalecido la rentabilidad y viabilidad del proyecto, impulsando su potencial de generación de ingresos a lo largo del tiempo.



**Ilustración 119. Comportamiento de ingresos, gastos y flujos del proyecto**

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Dentro de la ilustración 119 se muestra el comportamiento de los ingresos, gastos y el flujo financiero del proyecto optimizado, en el cual se observa que el punto de máxima inversión es en el mes 16 con un valor de \$3,521,561.12.

## 10.9. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Para llevar a cabo el análisis de sensibilidad del proyecto, se han considerado las siguientes modificaciones:

- Costos
- Precios de venta
- Periodo de ejecución

Las magnitudes de estas variaciones se encuentran detalladas en la tabla 70.

*Tabla 70. Variación para análisis de sensibilidad*

DESCRIPCIÓN	MAGNITUD
VARIACIÓN DE COSTOS DE CONSTRUCCIÓN	3%
VARIACIÓN DE PRECIOS DE VENTA	-3%
VARIACIÓN DE TIEMPO DE VENTAS	1

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Una vez que se han establecido las magnitudes de variación para el análisis de sensibilidad, se procede a reestructurar los flujos y efectuar nuevamente los cálculos de los indicadores financieros.

Una vez que se ha determinado que la variación a considerar en el análisis de sensibilidad es del 3% en relación con los **costos de construcción**, los resultados de los indicadores financieros se presentan en la tabla 71.

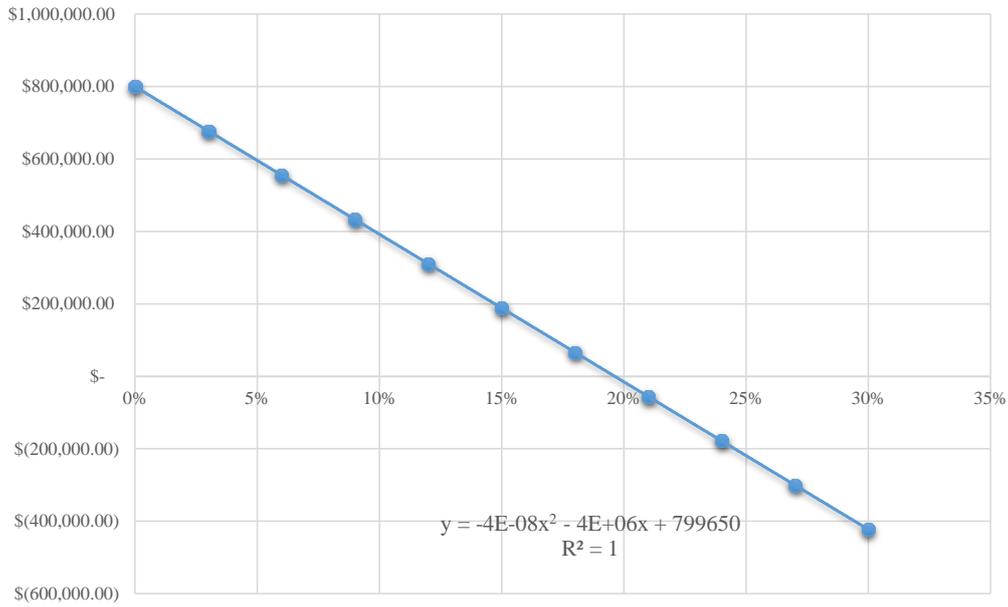
*Tabla 71. Indicadores financieros por variación de costos en proyecto optimizado*

INDICADOR	MAGNITUD
TASA DE DESCUENTO MENSUAL	1.81%
VAN	\$677,396.94
TIR MENSUAL	3.72%
TIR ANUAL	54.97%
UTILIDAD	\$1,680,416.30
MARGEN	19.24%
RENTABILIDAD	23.77%

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

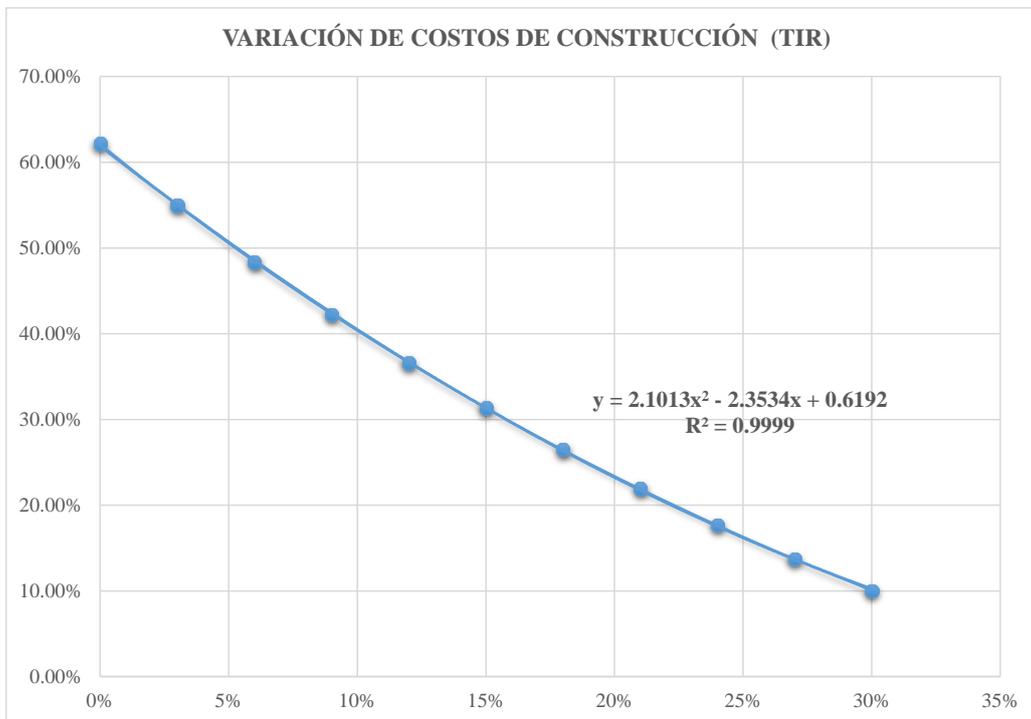
Los resultados reflejan un Valor Actual Neto (VAN) de \$677,396.94, tasas internas de retorno (TIR) mensual y anual de 3.72% y 54.97% respectivamente, una utilidad de \$1,680,416.30, un margen bruto del 19.24%, y una rentabilidad del 23.77%.

### VARIACIÓN DE COSTOS DE CONSTRUCCIÓN (VAN)



**Ilustración 120. Cálculo del VAN para distintas variaciones de costos en proyecto optimizado**

Elaborado por: Santiago Campaña Reyes



**Ilustración 121. Cálculo de la TIR para distintas variaciones de costos en proyecto optimizado**

Elaborado por: Santiago Campaña Reyes

La TIR anual de 54.97% supera la tasa de descuento adoptada para el proyecto, indicando su viabilidad. Con base en las representaciones gráficas en las ilustraciones 120 y 121, en el análisis dinámico a través del cálculo de VAN y TIR con modificaciones, se observa que incluso si hay una variación cercana al 19% en los costos, el proyecto alcanzaría el punto de equilibrio financiero.

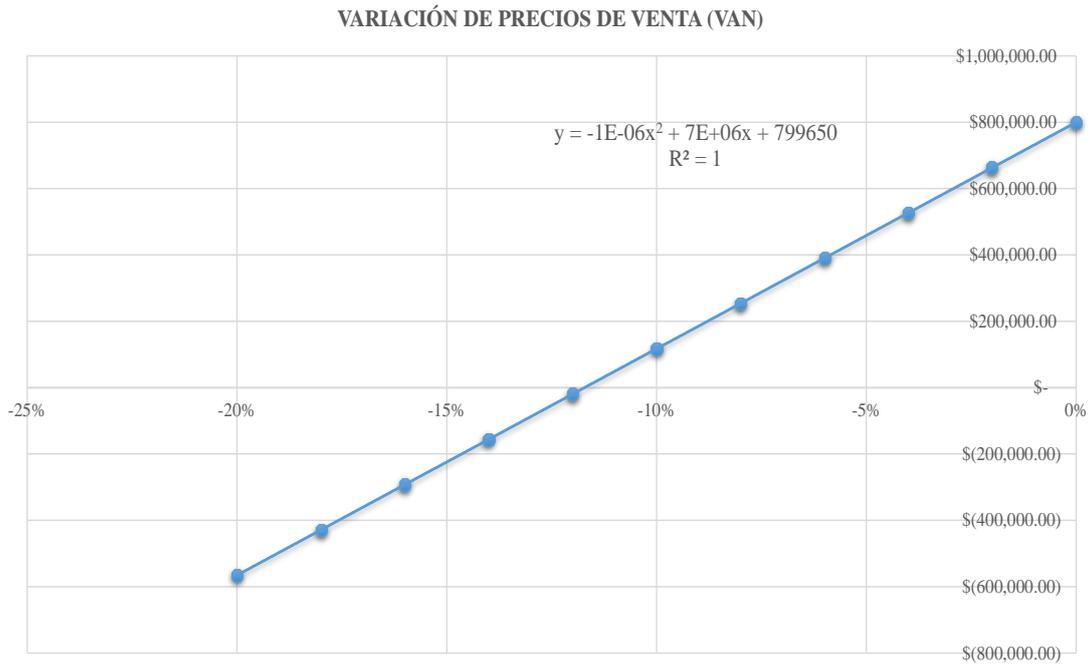
Una vez que se ha determinado que la variación a considerar en el análisis de sensibilidad es del 3% en relación con los **precios de venta**, los resultados de los indicadores financieros se presentan en la tabla 72.

*Tabla 72. Indicadores financieros por variación de precios de venta en proyecto optimizado*

INDICADOR	MAGNITUD
TASA DE DESCUENTO MENSUAL	1.81%
VAN	\$594,881.83
TIR MENSUAL	3.52%
TIR ANUAL	51.51%
UTILIDAD	\$1,542,593.73
MARGEN	17.63%
RENTABILIDAD	22.26%

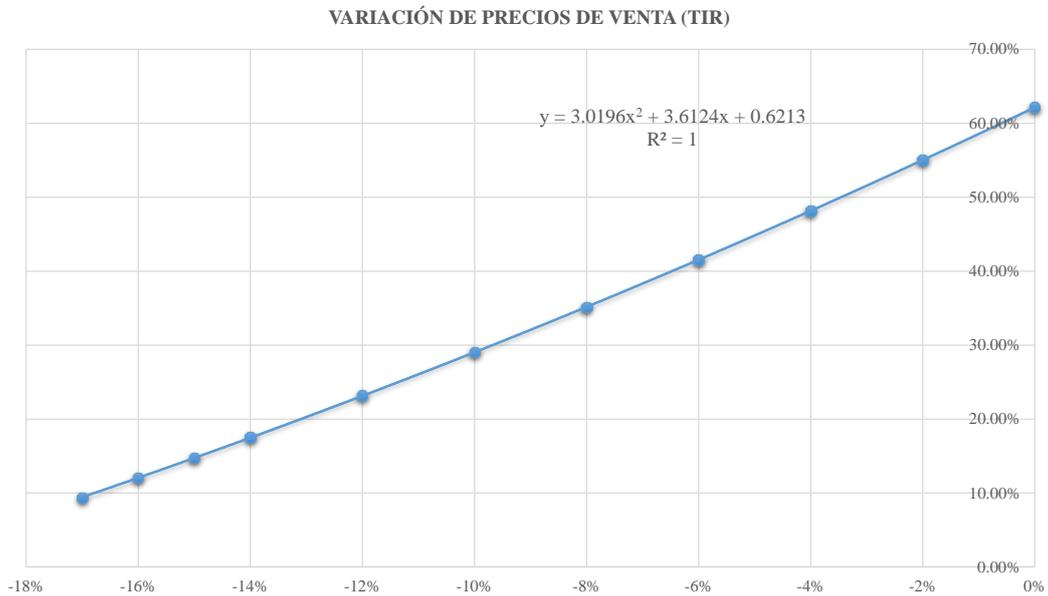
*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Los resultados reflejan un Valor Actual Neto (VAN) de \$594,881.83, tasas internas de retorno (TIR) mensual y anual de 3.52% y 51.51% respectivamente, una utilidad de \$1,542,593.73, un margen bruto del 17.63%, y una rentabilidad del 22.26%.



**Ilustración 122. Cálculo del VAN para distintas variaciones de precios de venta en proyecto optimizado**

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*



**Ilustración 123. Cálculo de la TIR para distintas variaciones de precios de venta en proyecto optimizado**

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

La TIR anual de 51.51% supera la tasa de descuento adoptada para el proyecto, indicando su viabilidad. Con base en las representaciones gráficas en las ilustraciones 122

y 123, en el análisis dinámico a través del cálculo de VAN y TIR con modificaciones, se observa que incluso si hay una variación del 11.7% en el precio de venta, el proyecto alcanzaría el punto de equilibrio financiero.

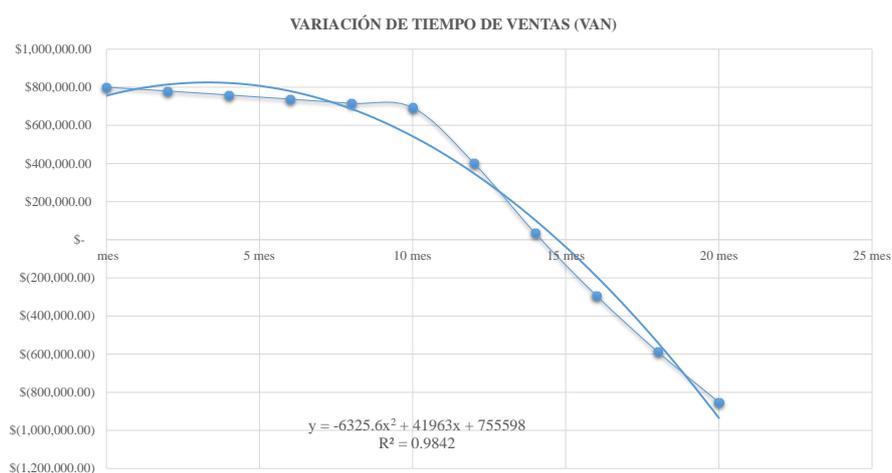
Una vez que se ha determinado que la variación a considerar en el análisis de sensibilidad es de 1 mes en relación con los **tiempos de venta**, los resultados de los indicadores financieros se presentan en la tabla 73.

*Tabla 73. Indicadores financieros por variación de precios de venta en proyecto optimizado*

INDICADOR	MAGNITUD
TASA DE DESCUENTO MENSUAL	1.81%
VAN	\$789,785.27
TIR MENSUAL	4.04%
TIR ANUAL	60.82%
UTILIDAD	\$1,804,624.04
MARGEN	20.66%
RENTABILIDAD	26.04%

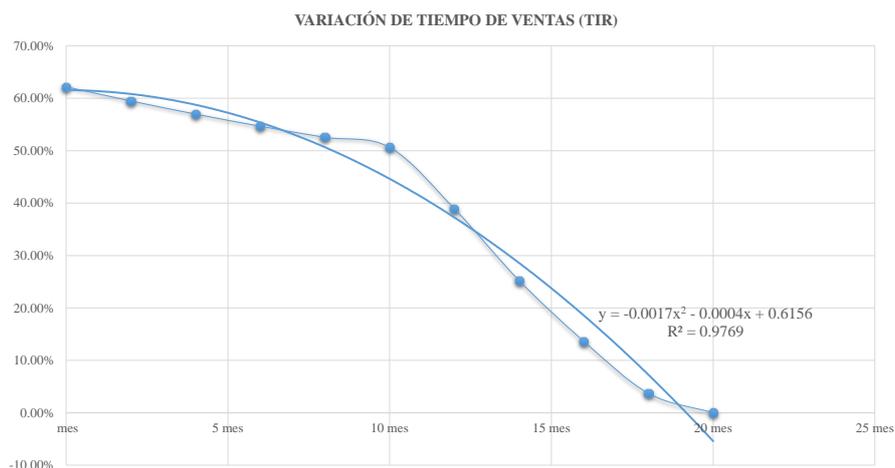
*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Los resultados reflejan un Valor Actual Neto (VAN) de \$789,785.27, tasas internas de retorno (TIR) mensual y anual de 4.04% y 60.82% respectivamente, una utilidad de \$1,804,624.04, un margen bruto del 20.66%, y una rentabilidad del 26.04%.



*Ilustración 124. Cálculo del VAN para distintas variaciones en tiempos de venta en proyecto optimizado*

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*



**Ilustración 125. Cálculo de la TIR para distintas variaciones en tiempos de venta en proyecto optimizado**

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

La TIR anual de 60.82% supera la tasa de descuento adoptada para el proyecto, indicando su viabilidad. Con base en las representaciones gráficas en las ilustraciones 124 y 125, en el análisis dinámico a través del cálculo de VAN y TIR con modificaciones, se observa que al alcanzar el mes 14 de variación, el proyecto se encontraría en el punto de equilibrio financiero.

Finalmente, en el análisis de sensibilidad, es esencial crear situaciones donde se examine la factibilidad del proyecto en distintos contextos. En esta ocasión, se ha optado por considerar una variación del 3% en los costos de construcción y los precios de venta como punto de partida para evaluar su viabilidad en diferentes escenarios. La tabla 74 muestra el detalle de la evaluación de estas variaciones.

**Tabla 74. Indicadores financieros para variación de costos y precios de venta**

INDICADOR	MAGNITUD
TASA DE DESCUENTO MENSUAL	1.81%
VAN	\$472,628.41
TIR MENSUAL	3.14%
TIR ANUAL	44.96%
UTILIDAD	\$1,403,901.29
MARGEN	16.57%
RENTABILIDAD	19.86%

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Los resultados reflejan un Valor Actual Neto (VAN) de \$472,628.41, tasas internas de retorno (TIR) mensual y anual de 3.14% y 44.96% respectivamente, una utilidad de \$1,403,901.29, un margen bruto del 16.57%, y una rentabilidad del 19.86%.

En la tabla 75 se han registrado los resultados obtenidos para diferentes escenarios, ilustrando la transición entre la viabilidad y la inviabilidad del proyecto.

Tabla 75. Escenarios con distintas variaciones de costos y precios de venta en proyecto optimizado

		PRECIOS DE VENTA						
VAN	\$472,628.41	0%	-2%	-4%	-6%	-8%	-10%	-12%
COSTOS CONSTRUCCIÓN	0%	\$ 799,650.36	\$ 663,138.01	\$ 526,625.65	\$ 390,113.30	\$ 253,600.94	\$ 117,088.58	\$ (19,423.77)
	2%	\$ 718,148.08	\$ 581,635.73	\$ 445,123.37	\$ 308,611.02	\$ 172,098.66	\$ 35,586.30	\$ (100,926.05)
	4%	\$ 636,645.80	\$ 500,133.45	\$ 363,621.09	\$ 227,108.74	\$ 90,596.38	\$ (45,915.98)	\$ (182,428.33)
	6%	\$ 555,143.52	\$ 418,631.17	\$ 282,118.81	\$ 145,606.46	\$ 9,094.10	\$ (127,418.26)	\$ (263,930.61)
	8%	\$ 473,641.24	\$ 337,128.89	\$ 200,616.53	\$ 64,104.18	\$ (72,408.18)	\$ (208,920.54)	\$ (345,432.89)
	10%	\$ 392,138.96	\$ 255,626.61	\$ 119,114.25	\$ (17,398.10)	\$ (153,910.46)	\$ (290,422.82)	\$ (426,935.17)
	12%	\$ 310,636.68	\$ 174,124.33	\$ 37,611.97	\$ (98,900.38)	\$ (235,412.74)	\$ (371,925.10)	\$ (508,437.45)
	14%	\$ 229,134.40	\$ 92,622.05	\$ (43,890.31)	\$ (180,402.66)	\$ (316,915.02)	\$ (453,427.38)	\$ (589,939.73)
	16%	\$ 147,632.12	\$ 11,119.77	\$ (125,392.59)	\$ (261,904.94)	\$ (398,417.30)	\$ (534,929.66)	\$ (671,442.01)
	18%	\$ 66,129.84	\$ (70,382.51)	\$ (206,894.87)	\$ (343,407.22)	\$ (479,919.58)	\$ (616,431.94)	\$ (752,944.29)
	20%	\$ (15,372.44)	\$ (151,884.79)	\$ (288,397.15)	\$ (424,909.50)	\$ (561,421.86)	\$ (697,934.22)	\$ (834,446.57)
	22%	\$ (96,874.72)	\$ (233,387.07)	\$ (369,899.43)	\$ (506,411.78)	\$ (642,924.14)	\$ (779,436.50)	\$ (915,948.85)
	24%	\$ (178,377.00)	\$ (314,889.35)	\$ (451,401.71)	\$ (587,914.06)	\$ (724,426.42)	\$ (860,938.78)	\$ (997,451.13)
	26%	\$ (259,879.28)	\$ (396,391.63)	\$ (532,903.99)	\$ (669,416.34)	\$ (805,928.70)	\$ (942,441.06)	\$ (1,078,953.41)
28%	\$ (341,381.56)	\$ (477,893.91)	\$ (614,406.27)	\$ (750,918.63)	\$ (887,430.98)	\$ (1,023,943.34)	\$ (1,160,455.69)	
30%	\$ (422,883.84)	\$ (559,396.19)	\$ (695,908.55)	\$ (832,420.91)	\$ (968,933.26)	\$ (1,105,445.62)	\$ (1,241,957.97)	

Elaborado por: Santiago Campaña Reyes

Este análisis en específico ayuda a identificar los factores más críticos y el impacto potencial en la viabilidad del proyecto.

## 10.10. CONCLUSIONES

- La optimización del proyecto se ha centrado en la mejora de la estrategia comercial, eliminando la comisión de ventas pagada al corredor y estableciendo una oficina comercial operada por el constructor-promotor. El análisis de factibilidad ha permitido mostrar que el constructor-promotor tiene la capacidad de afrontar la gestión comercial.
- Se ha conseguido disminuir los costos indirectos en \$109,221.57 al suprimir la comisión por ventas a terceros, a pesar de efectuar inversiones para potenciar la infraestructura de promoción y ventas, lo que conlleva a una mayor difusión del proyecto VIVO Suites & Apartments.
- En consideración al segmento específico al que está orientado el proyecto, se ha procedido a ajustar la estructura de pagos. La entrada, que originalmente era del 5%, ha sido incrementada al 10%. De manera similar, las cuotas, antes fijadas en un 15%, se han elevado al 20%. Asimismo, el crédito hipotecario, inicialmente estipulado en un 80%, ha sido reducido al 70%. Estas modificaciones se sustentan en la necesidad de adecuarse a las preferencias y capacidad financiera del mercado objetivo, asegurando así una estrategia de comercialización más alineada con sus características.
- El análisis estático del proyecto revela que los ingresos totales se mantienen en \$8,734,343.42, los costos alcanzan un valor de \$6,929,719.39, lo que equivale a una utilidad de \$1,804,624.04 y rentabilidad del 26%. El margen bruto se ubica en el 20.66%, y la rentabilidad anual se estima en un 16.45%. Con 19 meses de comercialización, la rentabilidad mensual por período de ventas es del 1.37%. Estos resultados indican la viabilidad y capacidad del proyecto para generar ganancias en el escenario actual, sin considerar variaciones a lo largo del tiempo.
- El análisis comparativo revela mejoras sustanciales tras la optimización del proyecto. Con una misma tasa de descuento, se evidencia un notorio aumento en el Valor Actual Neto (VAN), pasando de \$510,943.18 a \$799,650.30. Las tasas internas de retorno (TIR) también experimentan mejoras significativas en el escenario optimizado, con aumentos en el TIR

por período, TIR nominal anual y TIR efectiva anual. Estos resultados indican que la optimización ha fortalecido la rentabilidad y viabilidad del proyecto, impulsando su potencial de generación de ingresos a lo largo del tiempo.

## **11.GERENCIA DEL PROYECTO**

### **11.1. INTRODUCCIÓN**

La gestión de proyectos desempeña un papel fundamental en la ejecución exitosa de cualquier empresa o iniciativa, y su importancia se ha vuelto aún más destacada en el entorno empresarial actual, donde la complejidad, la competencia y la rapidez de cambio son constantes. Basado en las buenas prácticas establecidas por el PMI (Project Management Institute) y su guía de referencia, el PMBOK (Project Management Body of Knowledge), el enfoque de la gerencia de proyectos ha evolucionado para convertirse en una disciplina esencial que ayuda a las organizaciones a alcanzar sus objetivos estratégicos de manera eficiente y efectiva.

De acuerdo con el PMI y sus buenas prácticas, la gestión de proyectos no se limita simplemente a la entrega de un producto o servicio dentro del alcance, el tiempo y el presupuesto establecidos. Va más allá al enfocarse en la creación de valor, la gestión de riesgos, la comunicación efectiva y la satisfacción de las partes interesadas. En este contexto, la gerencia del proyecto se convierte en un habilitador clave para el éxito organizacional, brindando estructura, control y dirección a las iniciativas empresariales.

El presente capítulo tiene como objetivo explorar y destacar la importancia de la gerencia del proyecto basada en las buenas prácticas del PMI y el PMBOK. A través de un enfoque estructurado y metodológico, se abordarán los fundamentos esenciales de la gestión de proyectos y su aplicación en diversos contextos, enfocándose en cómo esta disciplina puede impulsar la eficiencia operativa, mejorar la calidad, reducir los riesgos y optimizar los resultados en el entorno de la construcción e inmobiliario. Además, se explorarán las ventajas competitivas que una gestión de proyectos sólida y alineada con las mejores prácticas puede aportar a cualquier organización.

A medida que avanzamos en este análisis, se evidenciará cómo la aplicación rigurosa de los principios y buenas prácticas del PMI no solo contribuyen al éxito de proyectos individuales, sino que también se traduce en una ventaja estratégica en el mercado, permitiendo a las organizaciones crear el cambio, adaptarse, innovar y prosperar en un mundo empresarial en constante evolución. La gestión de proyectos efectiva se

convierte así en un motor esencial para el crecimiento sostenible y la excelencia operativa en cualquier industria y sector.

## 11.2. OBJETIVOS

**Objetivo General:** Elaborar una guía de acuerdo con las buenas prácticas del PMI detalladas en el PMBOK para la creación del plan de dirección del proyecto inmobiliario VIVO Suites & Apartments.



**Objetivo Específico 1:** Detallar los procesos del PMBOK se aplicarán en las distintas fases del ciclo de vida del proyecto inmobiliario VIVO Suites & Apartments.



**Objetivo Específico 2:** Detallar las herramientas y técnicas necesarias para una efectiva administración del proyecto VIVO Suites & Apartments.

## 11.3. METODOLOGÍA

El desarrollo del presente estudio presenta la siguiente hoja de ruta para el análisis de costos del proyecto:



## 11.4. DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y EL PMI

El PMI (Project Management Institute) es una organización sin fines de lucro que se dedica a promover y optimizar la gestión de proyectos y programas. Fundado en 1969, el PMI ha desempeñado un papel crucial en el desarrollo y la estandarización de las mejores prácticas en gestión de proyectos a nivel global.

El PMI es conocido por su guía de referencia ampliamente utilizada, el PMBOK (Project Management Body of Knowledge), que establece un marco de trabajo y un conjunto de estándares y prácticas recomendadas para la dirección de proyectos. El PMI se ha convertido en una autoridad en la gestión de proyectos y es una fuente confiable de conocimiento y orientación para profesionales de todo el mundo.

Según el PMI, un proyecto se define como un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único (PMI, 2017). El PMBOK describe de manera detallada los procesos, áreas de conocimiento y conceptos esenciales relacionados con la dirección de proyectos. Esta es una herramienta fundamental para garantizar una gestión efectiva y eficiente de proyectos en distintas industrias y sectores.

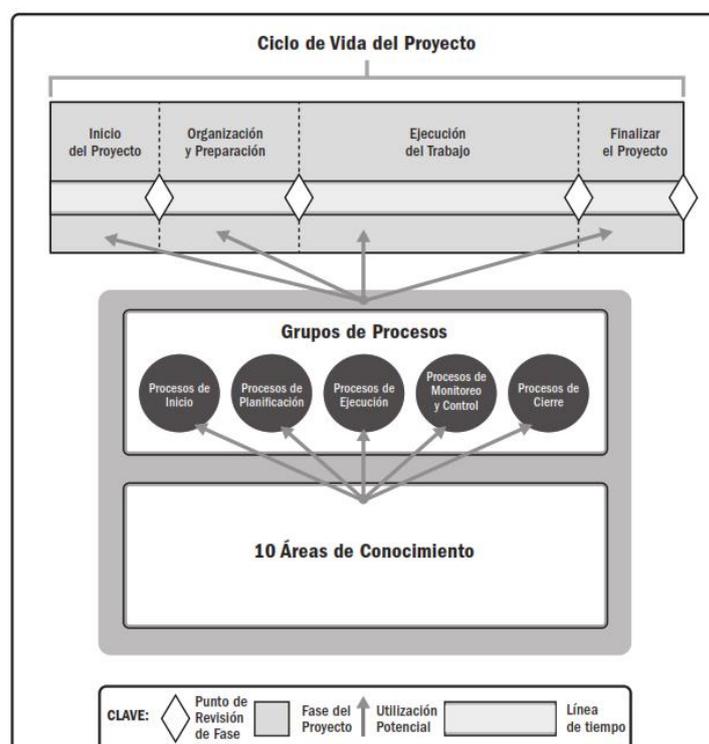
El PMBOK cuenta con varios componentes que se interrelacionan unos con otros durante la dirección de un proyecto. Los componentes clave se encuentran detallados dentro de la ilustración 126.

Componentes Clave de la Guía del PMBOK®	Breve descripción
<b>Ciclo de vida del proyecto (Sección 1.2.4.1)</b>	Serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su conclusión.
<b>Fase del proyecto (Sección 1.2.4.2)</b>	Conjunto de actividades del proyecto relacionadas lógicamente que culmina con la finalización de uno o más entregables.
<b>Punto de revisión de fase (Sección 1.2.4.3)</b>	Revisión al final de una fase en la que se toma una decisión de continuar a la siguiente fase, continuar con modificaciones o dar por concluido un programa o proyecto.
<b>Procesos de la dirección de proyectos (Sección 1.2.4.4)</b>	Serie sistemática de actividades dirigidas a producir un resultado final de forma tal que se actuará sobre una o más entradas para crear una o más salidas.
<b>Grupo de procesos de la dirección de proyectos (Sección 1.2.4.5)</b>	Agrupamiento lógico de las entradas, herramientas, técnicas y salidas relacionadas con la dirección de proyectos. Los grupos de procesos de la dirección de proyectos incluyen procesos de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre. Los grupos de procesos de la dirección de proyectos no son fases del proyecto.
<b>Área de conocimiento de la dirección de proyectos (Sección 1.2.4.6)</b>	Área identificada de la dirección de proyectos definida por sus requisitos de conocimientos y que se describe en términos de sus procesos, prácticas, datos iniciales, resultados, herramientas y técnicas que los componen.

*Ilustración 126. Componentes clave del PMBOK*

Fuente: (PMI, 2017)

El diagrama de la ilustración 127 presenta la forma en que los componentes clave del proyecto están relacionados.



*Ilustración 127. Interrelación de los componentes clave de un proyecto*

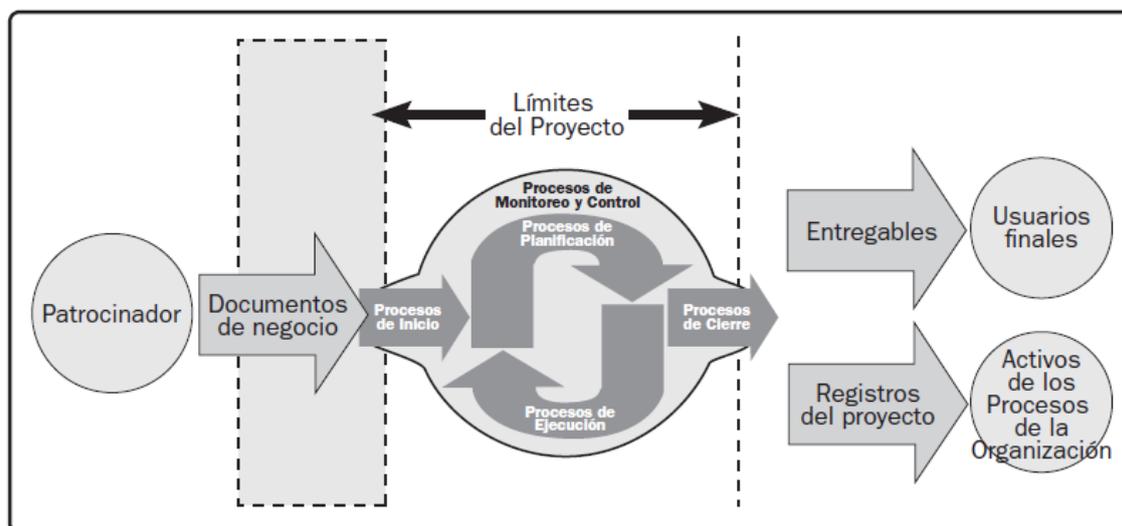
*Fuente:* (PMI, 2017)

Como se puede observar esta guía se compone de **5 grupos de procesos** los cuales son:

- Grupo de Procesos de Inicio: Proceso(s) realizado(s) para definir un nuevo proyecto o nueva fase de un proyecto existente al obtener la autorización para iniciar el proyecto o fase (PMI, 2017).
- Grupo de Procesos de Planificación: Proceso(s) requerido(s) para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción requerido para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto (PMI, 2017).
- Grupo de Procesos de Ejecución: Proceso(s) realizado(s) para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de satisfacer los requisitos del proyecto (PMI, 2017).
- Grupo de Procesos de Monitoreo y Control: Proceso(s) requerido(s) para hacer seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para

identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes (PMI, 2017).

- Grupo de Procesos de Cierre: Proceso(s) llevado(s) a cabo para completar o cerrar formalmente un proyecto, fase o contrato (PMI, 2017).



*Ilustración 128. Grupos de Procesos en la dirección de proyectos*

*Fuente: (PMI, 2017)*

Dentro de la ilustración 128, se pueden visualizar los 5 grupos de procesos relacionados con la dirección de proyectos, junto con sus respectivas conexiones. Vale la pena resaltar que el grupo de procesos de planificación se mantiene constante durante la ejecución, ya que establece el alcance global del proyecto, define y mejora los objetivos y traza el camino necesario para alcanzarlos. Por lo tanto, es probable que sea necesario revisar y ajustar la planificación a medida que se recopilen más datos o se adquiera una comprensión más profunda del proyecto. Además, es importante tener en cuenta que cambios significativos que ocurran durante el ciclo de vida del proyecto pueden dar lugar a múltiples procesos de planificación.

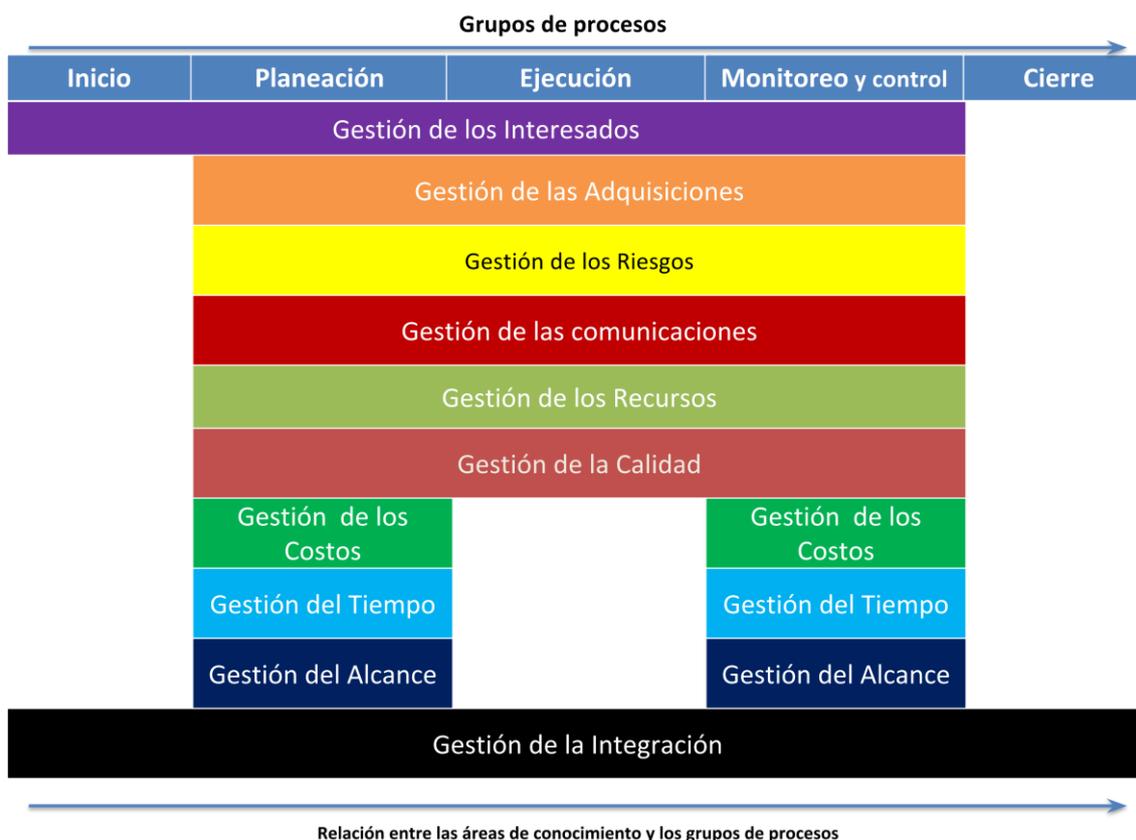
En cuanto al grupo de procesos de monitoreo y control, se aplican de manera continua a lo largo de todo el ciclo de vida de un proyecto para asegurar que este se mantenga en la dirección adecuada, pueda crear y adaptarse a cambios y logre cumplir con sus metas y estándares de calidad establecidos.

De igual manera, los procesos se agrupan en áreas de conocimiento, denominadas áreas identificadas de la dirección de proyectos. Estas se caracterizan por sus necesidades de conocimiento y se describen en términos de los procesos, prácticas, elementos de entrada, resultados, herramientas y técnicas que las conforman.

Las diez áreas de conocimiento descritas en el PMBOK son:

1. Gestión de la Integración del Proyecto.
2. Gestión del Alcance del Proyecto.
3. Gestión del Cronograma del Proyecto.
4. Gestión de los Costos del Proyecto.
5. Gestión de la Calidad del Proyecto.
6. Gestión de los Recursos del Proyecto.
7. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.
8. Gestión de los Riesgos del Proyecto.
9. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto.
10. Gestión de los Interesados del Proyecto.

A continuación, dentro de la ilustración 129, se muestran los grupos de procesos y su relación con las diez áreas de conocimiento.



*Ilustración 129. Relación entre grupos de procesos y áreas de conocimiento*

*Fuente: (Gascón, 2019)*

## 11.5. GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO

La gestión de la integración del proyecto engloba procesos y tareas orientados a identificar, definir, fusionar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades relacionados con la dirección del proyecto en el contexto de los grupos de procesos de la dirección de proyectos. Estas acciones deben llevarse a cabo desde el inicio hasta la culminación del proyecto.

Las decisiones relacionadas con la gestión de la integración del proyecto están relacionadas a:

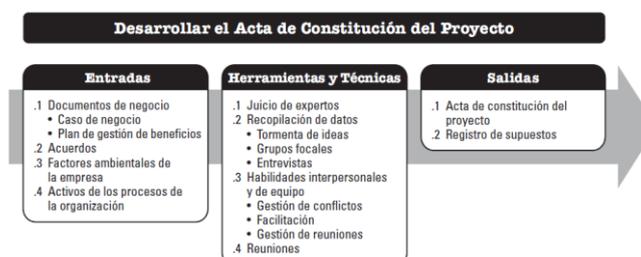
- Asignación de recursos,
- Equilibrio de demandas que compiten entre sí,
- Examen de enfoques alternativos,
- Adaptación de los procesos para cumplir con los objetivos del proyecto, y

- Gestión de las interdependencias entre las áreas de conocimiento de la dirección de proyectos.

Los siete procesos involucrados dentro de la gestión de la integración del proyecto son:

**11.5.1. Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto:** En esta etapa, se crea el acta de constitución del proyecto, que es un documento formal que autoriza oficialmente el inicio del proyecto. Este documento incluye información sobre los objetivos, los interesados, el alcance y los recursos iniciales. Además, identifica al director del proyecto y le otorga la autoridad necesaria para llevar a cabo el proyecto.

4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto		
Entradas	Herram & Téc	Salidas
 Documentos de negocio	 Juicio Expertos	 Acta Constitución Proyecto
 Acuerdos	 Recopilación de datos	 Resumen de Presupuesto
 FAE APO	 Habilidades Interpersonales y de equipo	 Registro de supuestos
	 Reuniones	



*Ilustración 130. Desarrollar el acta de constitución del proyecto*

Fuente: (Sierra, 2022)

En la ilustración 130, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. Los documentos principales que se utilizan como insumos para este proceso son el caso de negocio y el plan de gestión de beneficios. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se generan como producto final el acta de constitución del proyecto y el registro de supuestos.

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO CÓDIGO FGPR-001 versión 1.0					
PROYECTO	Automatización del Área de Evaporación y Clarificación de Jarabe – Fábrica de Azúcar / DULCECITO				
PATROCINADOR	Jorge Rodríguez Rodríguez – Gerente General Corporativo				
PREPARADO POR:	Jorge Alvarado Quintana – Jefe de Instrumentación y Automatización.	FECHA	16	02	09
REVISADO POR:	Adriano Cornejo Goicochea – Jefe de División de Energía.	FECHA	17	02	09
APROBADO POR:	Humberto Mendizabal Lozada – Superintendente de Fábrica.	FECHA	20	02	09
REVISIÓN (Correlativo)	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR) (Motivo de la revisión y entre paréntesis quien la realizó)	FECHA (de la revisión)			
01	Preparación de Acta de Constitución (Jorge Alvarado Quintana)	18	02	09	
02					

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO DEL PROYECTO (Características, funcionalidades, soporte entre otros)
<p>El presente proyecto busca automatizar, a través de un DCS (Sistema de Control Distribuido) existente, bajo un criterio Cliente/Servidor, los procesos de Evaporación y Clarificación de Jarabe. Con ello, se busca tener un mejor control de las operaciones de sus variables de proceso y tener mejores rendimientos hacia sus clientes internos.</p> <p>Al finalizar el proyecto, el Área de Evaporación y Clarificación de Jarabe contará con 2 Estaciones de Operación (PCs), centralizando todo el proceso en 8 pantallas, donde el usuario final podrá hacer el monitoreo, control y registro de históricos, de todas sus variables del proceso, desde la entrada de jugo clarificado hasta la salida de jarabe clarificado.</p>

ALINEAMIENTO DEL PROYECTO	
<b>1. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA ORGANIZACIÓN</b> (A qué objetivo estratégico se alinea el proyecto)	<b>2. PROPÓSITO DEL PROYECTO</b> (Beneficios que tendrá la organización una vez que el producto del proyecto esté operativo o sea entregado)
1.1. Producir azúcar con estándares de calidad que satisfagan las expectativas de los clientes. 1.2. Reducir Costos en procesos de fabricación, destilación y generación de energía. 1.3. Mantener la infraestructura adecuada, que permita la operación continua y eficiente de los procesos fabriles.	<b>2.1. Operación continua y uniforme.</b> Con el sistema integral de control se evitan costosas paradas al mantenerse continuamente balanceada la evaporación con respecto a la cantidad de jugo y vapor disponibles. <b>2.2 Mejor trabajo en el proceso siguiente (Cristalización).</b> Al tener una meladura de Brix constante, se mejora también el trabajo de los Cristalizadores, para tener mayor producción de azúcar. <b>2.3 Mejor supervisión.</b> La operación del proceso de Evaporación y Clarificación de jarabe con instrumentos automáticos, nos permite obtener gráficos de las condiciones de operación que son de gran valor en mejorar el control de producción.

*Ilustración 131. Modelo de acta de constitución del proyecto*

Fuente: (Sierra, 2022)

Este documento es proporcionado por el patrocinador o promotor del proyecto, quien otorga una autorización formal para la iniciación del proyecto y concede al director del proyecto la facultad de asignar recursos de la organización a las tareas del proyecto. Un ejemplo de este documento se puede observar en la ilustración 131.

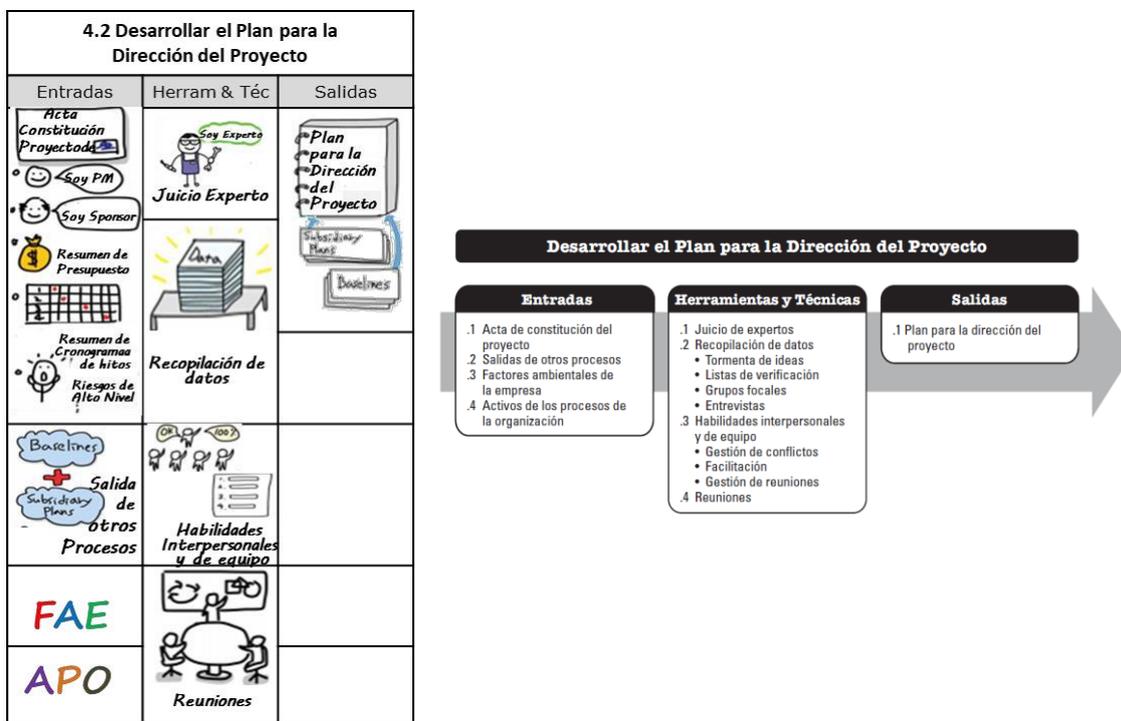
El Acta de Constitución del proyecto debe contener la siguiente información:

- El propósito del proyecto;
- Los objetivos medibles del proyecto y los criterios de éxito asociados;
- Los requisitos de alto nivel;
- La descripción de alto nivel del proyecto, los límites y los entregables claves;
- El riesgo general del proyecto;
- El resumen del cronograma de hitos;
- Los recursos financieros preaprobados;
- La lista de interesados clave;
- Los requisitos de aprobación del proyecto (es decir, en qué consiste el éxito del proyecto, quién decide si el proyecto tiene éxito y quién firma la aprobación del proyecto);
- Los criterios de salida del proyecto (es decir, qué condiciones deben cumplirse a fin de cerrar o cancelar el proyecto o fase);
- El director del proyecto asignado, su responsabilidad y su nivel de autoridad y
- El nombre y el nivel de autoridad del patrocinador o de quienes autorizan el acta de constitución del proyecto.

Por otro lado, en cuanto al registro de supuestos, este se emplea para documentar todas las limitaciones y suposiciones a lo largo de la duración del proyecto.

**11.5.2. Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto:** Durante esta fase, el director del proyecto lidera y supervisa la ejecución de las actividades planificadas. Asegura que los recursos se utilicen eficazmente, que se

cumplan los plazos y que se sigan los estándares de calidad. También se encarga de resolver problemas y gestionar cambios a medida que surgen.



*Ilustración 132. Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto*

Fuente: (Sierra, 2022)

En la ilustración 132, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumos para este proceso es el Acta de Constitución del Proyecto. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final el Plan para la dirección del proyecto.

Los componentes del Plan para la Dirección del Proyecto se describen en la ilustración 133.

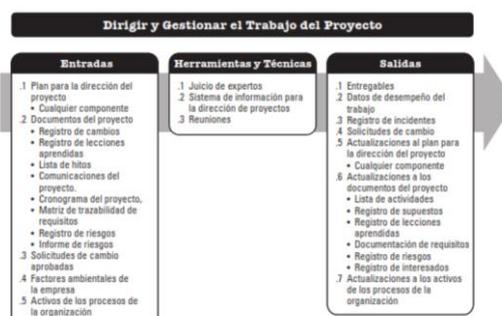
Plan para la Dirección del Proyecto	Documentos del Proyecto	
1. Plan para la gestión del alcance	1. Atributos de la actividad	19. Mediciones de control de calidad
2. Plan de gestión de los requisitos	2. Lista de actividades	20. Métricas de calidad
3. Plan de gestión del cronograma	3. Registro de supuestos	21. Informe de calidad
4. Plan de gestión de los costos	4. Base de las estimaciones	22. Documentación de requisitos
5. Plan de gestión de la calidad	5. Registro de cambios	23. Matriz de trazabilidad de requisitos
6. Plan de gestión de los recursos	6. Estimaciones de costos	24. Estructura de desglose de recursos
7. Plan de gestión de las comunicaciones	7. Pronósticos de costos	25. Calendarios de recursos
8. Plan de gestión de los riesgos	8. Estimaciones de la duración	26. Requisitos de recursos
9. Plan de gestión de las adquisiciones	9. Registro de incidentes	27. Registro de riesgos
10. Plan de involucramiento de los interesados	10. Registro de lecciones aprendidas	28. Informe de riesgos
11. Plan de gestión de cambios	11. Lista de hitos	29. Datos del cronograma
12. Plan de gestión de la configuración	12. Asignaciones de recursos físicos	30. Pronósticos del cronograma
13. Línea base del alcance	13. Calendarios del proyecto	31. Registro de interesados
14. Línea base del cronograma	14. Comunicaciones del proyecto	32. Acta de constitución del equipo
15. Línea base de costos	15. Cronograma del proyecto,	33. Documentos de prueba y evaluación
16. Línea base para la medición del desempeño	16. Diagrama de red del cronograma del proyecto	
17. Descripción del ciclo de vida del proyecto	17. Enunciado del alcance del proyecto	
18. Enfoque de desarrollo	18. Asignaciones del equipo del proyecto	

*Ilustración 133. Componentes del Plan para la Dirección del Proyecto*

Fuente: (PMI, 2017)

El plan de dirección del proyecto detalla la manera en que se llevará a cabo, supervisará, controlará y cerrará el proyecto. En este plan se reúnen y se sintetizan todos los planes de gestión, las líneas de base subsidiarias y otros datos relevantes requeridos para la dirección del proyecto.

**11.5.3. Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto:** Durante esta fase, el director del proyecto lidera y supervisa la ejecución de las actividades planificadas. Asegura que los recursos se utilicen eficazmente, que se cumplan los plazos y que se sigan los estándares de calidad. También se encarga de resolver problemas y gestionar cambios a medida que surgen.



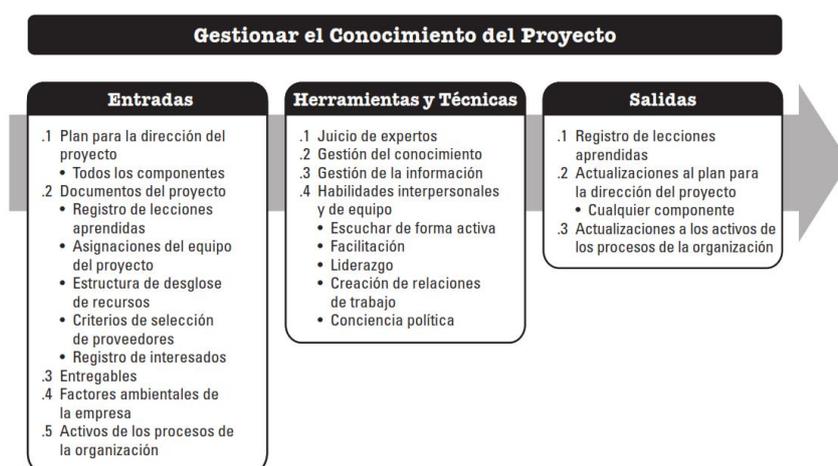
*Ilustración 134. Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto*

Fuente: (Sierra, 2022)

En la ilustración 134, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumos para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de documentos del proyecto y solicitudes de cambio. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final entregables del proyecto, datos de desempeño del trabajo, registros de incidentes, solicitudes de cambio, actualizaciones al plan para la dirección y documentos del proyecto.

Toda modificación en el plan de dirección del proyecto debe ser sometida al proceso de control de cambios de la organización a través de una solicitud de cambio. Cualquier elemento del plan de dirección del proyecto podría necesitar una solicitud de cambio como consecuencia de este proceso.

**11.5.4. Gestionar el Conocimiento del Proyecto:** Este proceso se dedica a emplear el conocimiento existente y a generar nuevo conocimiento con el propósito de lograr los objetivos del proyecto y enriquecer el aprendizaje de la organización. El conocimiento previo de la organización se utiliza para producir o mejorar los resultados del proyecto, y el conocimiento que el proyecto genera se pone a disposición para respaldar las operaciones de la organización y futuros proyectos o fases.



*Ilustración 135. Gestionar el Conocimiento del Proyecto*

*Fuente: (PMI, 2017)*

En la ilustración 135, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumos para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de documentos del proyecto y entregables. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final registros de lecciones aprendidas y actualizaciones al plan para la dirección del proyecto.

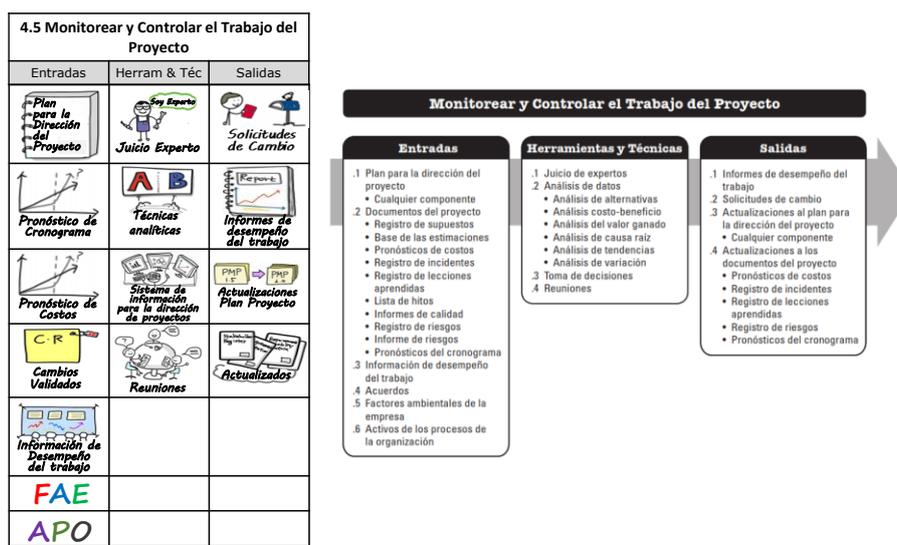
Plantilla de Documentación de Lecciones Aprendidas						
Nombre del Proyecto:	Automatización del Área de Evaporación y Clarificación de Jarabe – Fábrica de Azúcar / DULCECITO					
Preparado por:	Jorge Alvarado Quintana – Jefe de Instrumentación y Automatización.					
Fecha:	03/07/2010					
Lección Aprendida Nro:	2					
Nombre Propuesto para la Lección Aprendida:	Mejorando la Gestión del Alcance con WBS Chart Pro					
Rol en el Equipo del Proyecto:	Jorge Alvarado Quintana. - Gerente del Proyecto					
Grupo de procesos:	Iniciación	<input checked="" type="checkbox"/>	Planeamiento	Ejecución	Control	Cierre
Proceso Específico de la Gerencia de Proyecto que está siendo utilizado:						
Proceso de Alcance						
Práctica específica, herramienta o técnica que está siendo utilizada:						
Creación del WBS asistido con una herramienta de Software						
¿Cuál fue la acción sucedida, que pasó?						
Una vez realizado el WBS hay que ingresar de nuevo en la computadora los entregables para realizar el cronograma, el trabajo se repite. Si hay un cambio en el WBS hay que cambiarlo también en el cronograma y viceversa.						
¿Cuál fue el resultado o impacto de la incidencia?						
Se realizó doble trabajo cuando se realizó el WBS y el Cronograma.						
¿Cuál es la lección aprendida?						
- Se debe realizar el WBS usando la herramienta WBS chart Pro cosa que ella sincronice automáticamente con el archivo Projct del Microsoft Project, evitando el doble trabajo						
¿Qué acción se tomó?						
Se empleo el WBS Char Pro para el diseño del WBS, y para realizar el cronograma únicamente agregando el detalle de los tiempo de las actividades y asignación de recursos.						
¿Qué comportamiento se recomienda para el futuro?						
Adoptar el WBS Chart Pro como una herramienta estándar para la creación del WBS						
¿Dónde y cómo éste conocimiento, puede ser utilizado más adelante en el proyecto actual?						
Para los posibles cambios aprobados en el alcance						

*Ilustración 136. Plantilla de Lecciones Aprendidas*

*Fuente:* (Sierra, 2022)

El registro de lecciones aprendidas tiene la capacidad de contener información sobre el impacto experimentado, sugerencias y medidas recomendadas relacionadas con la situación en cuestión. Además, puede documentar desafíos, dificultades, riesgos, oportunidades identificadas, o cualquier otro contenido pertinente según sea apropiado. Su propósito principal es capturar lo que funcionó bien (mejores prácticas) y lo que no funcionó tan bien (lecciones aprendidas) durante la ejecución del proyecto. Una plantilla ejemplo de este registro se muestra dentro de la ilustración 136.

**11.5.5. Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto:** Este proceso implica la supervisión continua del progreso del proyecto en comparación con el plan. Se utilizan métricas y KPIs (Indicadores Clave de Rendimiento) para evaluar el desempeño y se identifican desviaciones. Si se detectan problemas o desviaciones, se toman medidas correctivas para llevar el proyecto de nuevo al rumbo correcto.



*Ilustración 137. Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto*

Fuente: (Sierra, 2022)

En la ilustración 137, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumos para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de documentos del proyecto e Información de Desempeño del trabajo. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final Informes de desempeño del trabajo, solicitudes de cambio, actualizaciones al plan para la dirección y documentos del proyecto.

Una de las principales herramientas y técnicas de este proceso es el análisis de causa raíz, el cual se emplea para identificar y comprender las causas fundamentales de un problema o un evento no deseado en un proyecto. Su objetivo es ir más allá de las causas superficiales y descubrir las razones fundamentales que contribuyen a un

problema. Esto permite abordar el problema de manera efectiva, en lugar de simplemente tratar sus síntomas.

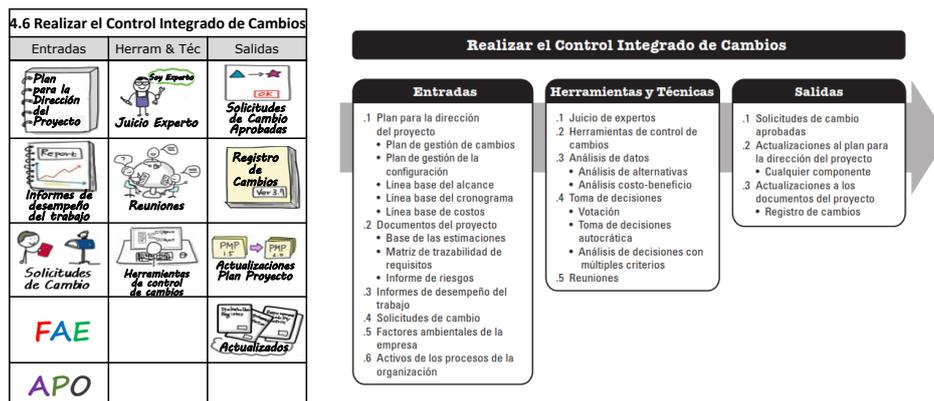


*Ilustración 138. Análisis de causa raíz (Taller de Clase)*

*Elaborado por: Santiago Campaña*

Un ejemplo del análisis de causa raíz se muestra dentro de la ilustración 138.

**11.5.6. Realizar el Control Integrado de Cambios:** Cuando se requieren cambios en el proyecto, ya sea debido a desviaciones o solicitudes de cambio, se deben evaluar, aprobar o rechazar de manera controlada. Este proceso garantiza que los cambios se gestionen de manera eficiente y que no afecten negativamente al proyecto.

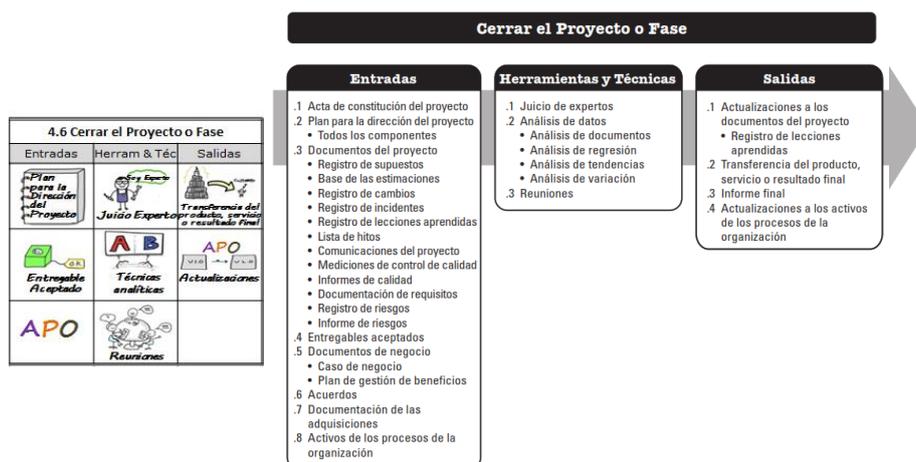


*Ilustración 139. Realizar el control integrado de cambios*

Fuente: (Sierra, 2022)

En la ilustración 139, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumos para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de documentos del proyecto, Informes de Desempeño del trabajo y Solicitudes de cambio. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final solicitudes de cambio aprobadas, actualizaciones al plan para la dirección y documentos del proyecto.

**11.5.7. Cerrar el Proyecto o Fase:** En esta etapa, se finaliza el proyecto de manera ordenada y se obtiene la aceptación formal de los entregables por parte de las partes interesadas. Se completan todas las actividades necesarias para cerrar el proyecto o una fase del proyecto, incluyendo la documentación final y la revisión de lecciones aprendidas.



*Ilustración 140. Cerrar el proyecto o fase*

*Fuente: (Sierra, 2022)*

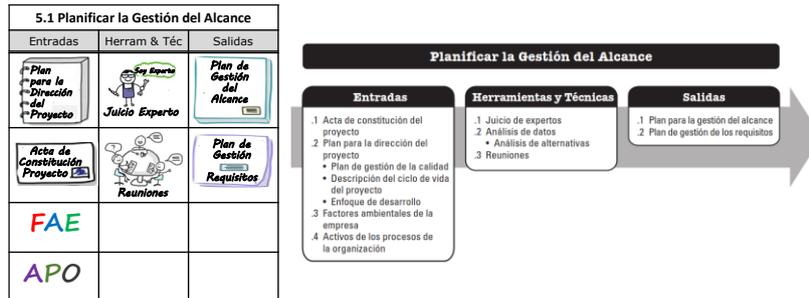
En la ilustración 140, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumos para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además del acta de constitución del proyecto, documentos del proyecto, entregables aceptados, documentos de negocio y documentación de las adquisiciones. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final actualizaciones a los documentos del proyecto y la transferencia del producto final.

## 11.6. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO

La Gestión del Alcance del Proyecto abarca los procesos necesarios para asegurar que el proyecto contemple todas las tareas necesarias, y solo las tareas necesarias, para su exitosa finalización. El enfoque principal de la gestión del alcance del proyecto se centra en la definición y el control de lo que se incorpora y lo que no se incorpora en el proyecto.

Los seis procesos involucrados dentro de la gestión del alcance del proyecto son:

**11.6.1. Planificar la Gestión del Alcance:** Dentro de este proceso, se desarrolla el Plan de Gestión del Alcance del Proyecto, que es un documento que describe cómo se definirá, validará y controlará el alcance del proyecto. Este plan establece los criterios de aceptación y las restricciones del alcance.



*Ilustración 141. Planificar la Gestión del Alcance*

Fuente: (Sierra, 2022)

En la ilustración 141, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumos para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además del acta de constitución del proyecto. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final el plan para la gestión del alcance y el plan de gestión de los requisitos.

PLAN DE GESTIÓN DE REQUISITOS						
CÓDIGO FGPR-003						
Versión 1.0						
PROYECTO	Automatización del Área de Evaporación y Clarificación de Jarabe – Fábrica de Azúcar / Cartavio S.A.A					
PREPARADO POR:	Jorge Alvarado Quintana – Jefe de Instrumentación y Automatización.	FECHA	05	03	09	
REVISADO POR:	Adriano Cornejo Goicochea – Jefe de División de Energía.	FECHA	05	03	09	
APROBADO POR:	Humberto Mendizabal Lozada – Superintendente de Fábrica.	FECHA	10	03	09	

#### RECOPIACIÓN DE REQUISITOS

Cómo se va a realizar la recopilación de requerimientos, cómo se planifica la recopilación

- 1.- Entrevistas a usuarios de las Áreas de Evaporación, Cristalización, Logística, Instrumentación y Automatización (para una ampliación o mejora) y Taller Eléctrico (para nuevas instalaciones eléctricas).
- 2.- Entrevista personales con los Proveedores.

#### PRIORIZACIÓN DE REQUISITOS

Cómo se va a realizar la priorización de requerimientos

Para la priorización de requerimientos utilizaremos un listado de todos los requerimientos clasificándolos en una escala del 1 al 10 donde consideraremos el poder (Capacidad de cada interesado en hacer cumplir su requerimiento) y el impacto (Cuanto puede afectar el requerimiento al proyecto), el porcentaje de influencia en la calificación total será de 60% y 40% respectivamente. Dicha calificación será la que determine la priorización de requerimientos, por ejemplo:

Ítem	Interesado	Requisito	Poder	Impacto	Clasificación	Observaciones
1	Jefe de Evaporación	Válvula de alivio de jugo claro enlazado a los 5 pre evaporadores	9	10	9.4	Requerimiento de alta importancia

A continuación presentamos un cuadro donde se detalla las escalas de clasificación de impacto al Proyecto:

Impacto del Proyecto	
<b>Favorable</b>	
Alto	8 a 10
Intermedio	5 a 7
Bajo	0 a 4
<b>Contrario</b>	
Alto	8 a 10
Intermedio	5 a 7
Bajo	0 a 4

#### TRAZABILIDAD

Definición de los atributos de los requerimientos que serán empleados para confirmar su cumplimiento.

Para hacer el seguimiento ordenado a los requerimientos de los interesados utilizaremos un matriz de trazabilidad donde detallaremos los requerimientos, descripción, prioridad, código EDT, estado actual y fecha, según el siguiente formato:

Requisito	Descripción	Prioridad (Escala del 1 al 10)	Código EDT	Estado Actual (Activo, Cancelado, Diferido, Agregado, Aprobado)	Fecha
-----------	-------------	-----------------------------------	------------	---	-------

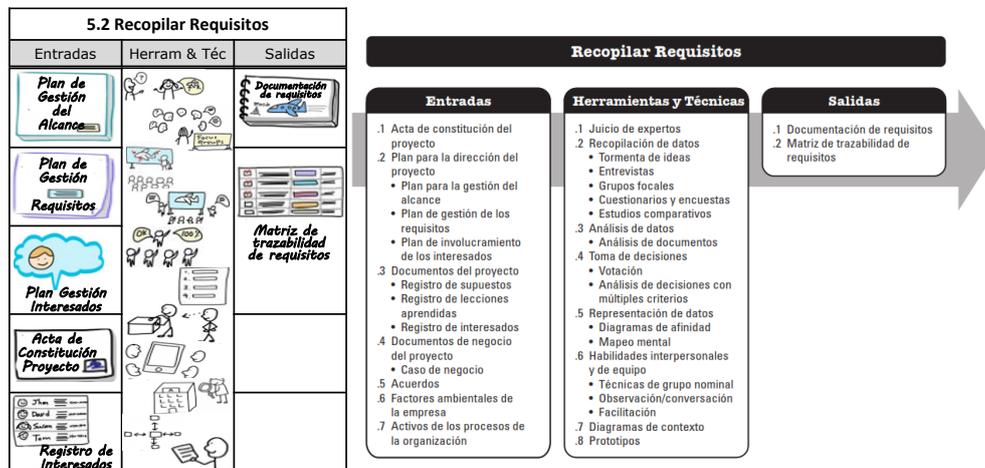
*Ilustración 142. Plantilla del plan de gestión de requisitos*

Fuente: (Sierra, 2022)

La ilustración 142 muestra un ejemplo del plan de gestión de requisitos de un proyecto, el cual describe como se analizarán, documentarán, y gestionarán los requisitos del proyecto.

**11.6.2. Recopilar requisitos:** Este proceso se encarga de verificar, documentar y gestionar las necesidades y expectativas de las partes interesadas en relación

con el alcance del proyecto. Esto implica reuniones, entrevistas, cuestionarios y otras técnicas para comprender completamente los requisitos.



*Ilustración 143. Recopilar requisitos*

Fuente: (Sierra, 2022)

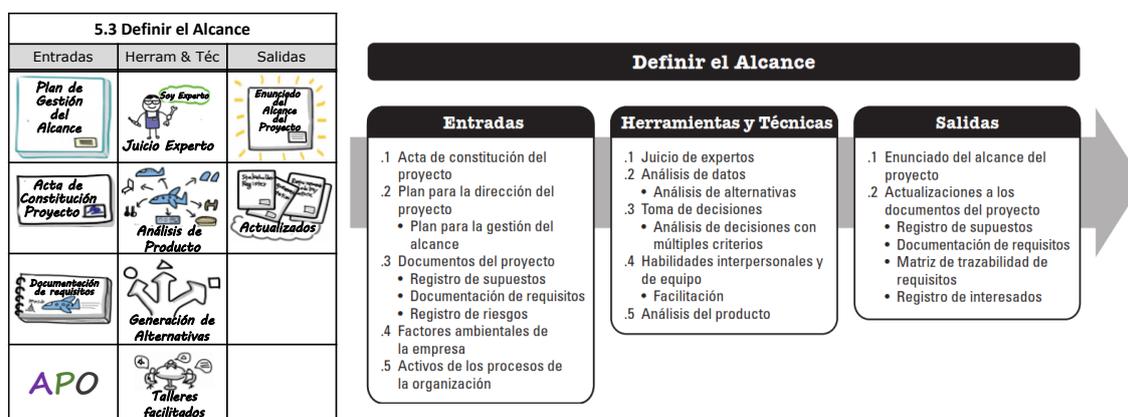
En la ilustración 143, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumos para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además del acta de constitución, documentos del proyecto y documentos del caso de negocio del proyecto. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final la documentación de requisitos y la matriz de trazabilidad de requisitos, la cual se muestra en la ilustración 144.

Matriz de trazabilidad de requisitos															
Nombre del Proyecto:		Torres médicas "Cosmopolitan"													
Ubicación:		Ecuador, Tungurahua, Ambato, Huachi Chico, Sector del Hospital Santa Inés													
Descripción del Proyecto:		Dox torres médicas con todos los requerimientos que los médicos de la ciudad de Ambato necesitan para satisfacer sus necesidades, el diseño del edificio es en base a una arquitectura moderna													
Alcance del proyecto:		EMDLT Constructores ha sido designado para llevar a cabo el proyecto "CONSTRUCCIÓN DE TORRES MÉDICAS COSMOPOLITAN", el cual comprende dos edificaciones de 4 pisos, con 4 consultorios por piso. Dichas edificaciones deben ser construidas en conformidad con los estudios arquitectónicos e ingenieriles aprobados y surministrados por el propietario del proyecto. EMDLT Constructores es responsable de ejecutar el 100% de la obra, desde el movimiento de tierra hasta la finalización de las tareas descritas en el presupuesto, en un plazo de 24 meses. En caso de cambios o solicitudes de trabajos adicionales, se deberá tramitar la orden de cambio correspondiente, incluyendo un análisis del impacto en el cronograma y presupuesto. El proyecto incluye obras civiles, eléctricas, sistemas contra incendios, hidrosanitarias, HVAC, electrónica y automatización, sujetas al detalle expuesto en el presupuesto del proyecto. Ambas torres deben contar con acabados y mobiliario de alta gama, acordes con las marcas aprobadas y descritas en los Términos de Referencia. El proyecto no incluye equipamiento tecnológico hospitalario ni ningún otro trabajo no contemplado en el presupuesto y especificación inicial del proyecto.													
ID	Grupo	Código	Descripción del requisito	Versión	Estado actual	Última fecha estado registrado	Criterios de aceptación	Nivel de complejidad	Objetivo del proyecto	Entregable (EDT)	Validación	Interesado (Stakeholder)	Nivel de prioridad		
001	Financiero	001.01	Margen del 23%	1	Vigente	3/12/2023	Bajo financiero que demuestre la aceptación del porcentaje de margen	Bajo	Plazo de caja	Plazo de caja	OK	Inversor	Alto		
		001.02	Presupuesto detallado	1	Completado	3/18/2023	Detalle de la cantidad de dinero utilizada tanto de costos directos e indirectos	Medio	Apus de costos directos y análisis de calculo de porcentaje de indirectos detallados	Apus de costos directos y análisis de calculo de porcentaje de indirectos detallados	OK	Inversor	Alto		
002	Proyecto	001.03	Informes de costos semanales	1	Asignado	3/18/2023	Detalle de los gastos semanales de todo el proyecto	Bajo	Informe de finanzas	Informe de finanzas	OK	Gerente de proyecto	Medio		
		002.01	Factibilidad técnica del proyecto	1	Completado	3/18/2023	Documentos que habiliten técnicamente el proyecto	Medio	Planos y estudios arquitectónicos, estructurales e ingenieriles, estudios de mercado, estrategias comerciales.	Planos y estudios arquitectónicos, estructurales e ingenieriles, estudios de mercado, estrategias comerciales.	OK	Inversor	Alto		
		002.02	Factibilidad urbanística	1	Completado	3/18/2023	Documentos que habiliten urbanísticamente el proyecto	Alto	Se puede realizar un seguimiento por medio de reuniones con el encargado de permisos	Estudios arquitectónicos e informes emitidos por la entidad reguladora urbana.	Acción correctiva	Inversor	Medio		
		002.03	Gerente con certificado PMP	1	Completado	3/18/2023	Que cuente con certificación	Medio		Certificación de ser PMP aprobada por el PMI	Certificación de ser PMP aprobada por el PMI	OK	Inversor	Alto	
		002.04	Plan de gestión de riesgos	1	Completado	3/18/2023	Identificación, fuente, detalle y estructura de los riesgos enlistados	Bajo		Estructura de desglose de riesgos, matriz de probabilidad e impacto	Estructura de desglose de riesgos, matriz de probabilidad e impacto	OK	Inversor, Constructor	Alto	
		002.05	Cronograma del proyecto	1	Vigente	4/20/2023	Análisis de secuencias de actividades, duraciones, requisitos y restricciones	Medio		Línea base y cronograma del proyecto	Línea base y cronograma del proyecto	OK	Inversor, Constructor	Bajo	
		002.06	Avances semanales de los contratistas	1	Vigente	4/20/2023	Detalle del avance e informe de trabajos realizados	Alto	Se puede implementar grupos de control en cada una de las tareas asignadas a las cuadrillas	Cronograma del contratista e informe de avances	Cronograma del contratista e informe de avances	Acción correctiva	Gerente de proyecto	Bajo	
		002.07	Informes de calidad de cada avance	1	Vigente	4/20/2023	Descripción de la calidad de cada instalación y trabajo realizado	Medio		Informe de fiscalización	Informe de fiscalización	OK	Gerente de proyecto	Medio	
		003.01	Permisos aprobados	1	Vigente	4/20/2023	Perfecto funcionamiento de un centro sanitario	Medio		Informes de inspección del ARCSA donde indique el proceso así como la condición de cada equipamiento	Informes de inspección del ARCSA donde indique el proceso así como la condición de cada equipamiento	OK	Clientes	Alto	
		003.02	Revisión previa de planos	1	Aprobado	4/20/2023	Divisiones y distribuciones del consultorio en base a los requerimientos del cliente	Bajo		Imágenes y videos realistas de diseño interior	Imágenes y videos realistas de diseño interior	OK	Clientes	Medio	
		003.03	Calidad de los mobiliarios	1	Aprobado	4/20/2023	Revisión previa de los mobiliarios a instalarse	Bajo		Detalle técnico y garantía certificada de cada mobiliario instalado	Detalle técnico y garantía certificada de cada mobiliario instalado	OK	Clientes	Bajo	
		003.04	Salas de espera adecuadas	1	Cancelado	5/1/2023	Diseño con un profesional experimentado y que los ambientes sean iluminados e inclusivos	Medio		Portafolio de diseños de salas de espera	Portafolio de diseños de salas de espera	No aceptado	Clientes	Alto	
		003	Ventas	003.05	Contratos de compra - venta	1	Aplazado	4/20/2023	Detallados con información de especificaciones técnicas de cada trabajo, distribuciones y garantías	Bajo		Contrato de compra - venta elevado a escritura pública	OK	Clientes	Medio
				003.06	Construcción sostenible	1	Agregado	5/1/2023	El proyecto debe ahorrar recursos y energía	Alto	Se puede constatar a una consultora que indique elementos a implementar para alcanzar una certificación	Certificación EDGE	OK	Clientes	Medio
003.07	Tecnología en la edificación			1	Aprobado	5/1/2023	Los consultorios deben contar con las últimas tendencias de tecnología	Medio	Se puede replantear presupuestos de ciertos consultorios dependiendo del nivel de uso de domótica	Acta de recepción de servicios de GIZPIRT (empresa encargada de instalación de servicios de domótica)	OK	Clientes	Medio		
004	Construcción	004.01	Disponibilidad de recursos financieros	1	Vigente	4/20/2023	La calidad de los acabados y la mano de obra experimentada debe estar acorde al presupuesto del desarrollador	Medio	Se puede desarrollar proyecciones mensuales que permitan un panorama más claro	Cronogramas de avance de obra mensual	OK	Gerente de proyecto, constructor	Alto		
		004.02	Cambios	1	Aplazado	5/1/2023	Debe existir un tiempo oportuno para los cambios	Alto		Planos actualizados y especificaciones técnicas actualizadas	Acción correctiva	Gerente de proyecto, constructor	Bajo		
005	Estructura	005.01	Estudio de suelos	1	Vigente	4/20/2023	Debe incluir una cantidad suficiente de muestras de suelo para representar con precisión las condiciones del sitio	Bajo		Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos,	OK	Gerente de proyecto, constructor	Alto		
		005.02	Ingeniero estructural	1	Vigente	4/20/2023	El proyecto debe tener un análisis estructural correcto donde se incluyan los cálculos y dimensiones de los elementos estructurales	Bajo	Se puede clasificar la materialidad para medir el alcance de cada una de ellas	Ensayos de extracción de núcleos, esclerómetro, velocidad del pulso ultrasónica, permeabilidad al agua y	OK	Constructor	Alto		
		005.03	Normativa ACI y NBC	1	Vigente	4/20/2023	Inspecciones rigurosas de la obra por parte de un ingeniero estructural para verificar cumplimientos de normas	Bajo			OK	Constructor	Alto		
006	Eléctrico	006.01	Ubicación de luces	1	Vigente	4/20/2023	Instalación de luces de emergencia y sistemas de respaldo de energía para garantizar la continuidad de los servicios críticos en caso de una interrupción del suministro.	Medio	Se puede modificar dependiendo el especialista que usara el consultorio médico	Planos de medición de lúmenes e Informe de empresa especialista Lumenlux	OK	Constructor	Alto		
		006.02	Protección de sobrecargas	1	Vigente	4/20/2023	Deben ser protegidas por dispositivos de protección contra sobrecargas (OCPD) que sean capaces de interrumpir la corriente en condiciones de sobrecarga.	Bajo			Acción correctiva	Constructor	Alto		
		006.03	Abastecimiento suficiente	1	Vigente	4/20/2023	Dotar de una planta generadora de energía para abastecer el centro medico en caso de cortes de suministro.	Bajo			OK	Constructor	Alto		
		006.04	Codificación de cables y conductores	1	Vigente	4/20/2023	Los cables y conductores eléctricos deben estar etiquetados y codificados correctamente para facilitar la identificación y mantenimiento en el futuro.	Medio		Planos eléctricos detallados	OK	Constructor	Alto		
		006.05	Reserva de emergencias	1	Aprobado	4/20/2023	Realizar un sistema de suministro de agua potable (sistema) seguro y confiable.	Bajo		Planos hidrosanitarios de la cisterna	Acción correctiva	Constructor	Alto		
007	Acabados	007.01	Tipo de materiales	1	Aplazado	4/20/2023	Colocación de materiales que sean adecuados para el uso previsto del espacio, como los materiales resistentes al agua en áreas húmedas, materiales resistentes en áreas de alto tráfico, etc.	Medio		Planos de acabados detallado de cada zona	OK	Constructor	Medio		
		007.02	Detalles	1	Aplazado	4/20/2023	Correcta especificación de los materiales a utilizar en los planos de acabados y que sean de alta calidad y duraderos.	Medio		Planos de detalles constructivos de acabados y de equipos empotrados	Acción correctiva	Constructor	Medio		
		007.03	Diseño de tumbados	1	Aplazado	4/20/2023	Detalles que indiquen que tipos de materiales que se utilizarán en cada espacio.	Bajo		Planos de tumbados y ficha de materialidad de gypsum que se utilice en zonas permeables	OK	Constructor	Bajo		

Ilustración 144. Ejemplo de matriz de trazabilidad de requisitos (Taller en clase)

Elaborado por: Santiago Campaña, Joselyn Fernández y Diego Guerrero

10.1.3. **Definir el alcance:** Dentro de este proceso se crea el enunciado del Alcance del Proyecto, el cual describe detalladamente el alcance del proyecto, los entregables, las restricciones y las exclusiones. La declaración de alcance sirve como referencia durante todo el proyecto.



*Ilustración 145. Definir el alcance del proyecto*

*Fuente: (Sierra, 2022)*

En la ilustración 145, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además del acta de constitución y documentos del proyecto. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final el enunciado del alcance del proyecto y la actualización a documentos del proyecto.

10.1.4. **Crear la EDT/WBS:** El proceso de elaborar la EDT/WBS implica la descomposición de los resultados y las tareas del proyecto en elementos más pequeños y manejables, con el propósito de establecer un marco de referencia que indique qué debe ser entregado.

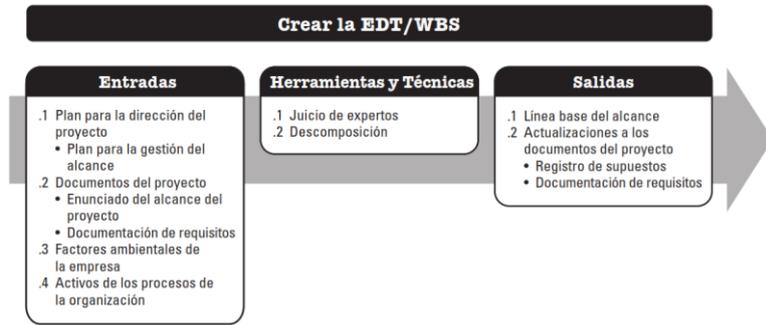


Ilustración 146. Crear la EDT/WBS

Fuente: (Sierra, 2022)

En la ilustración 146, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de los documentos del proyecto. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final la línea base del alcance y la actualización a documentos del proyecto.

A continuación, dentro de las ilustraciones 147 y 148 se muestran ejemplos de la EDT/WBS y de su diccionario.

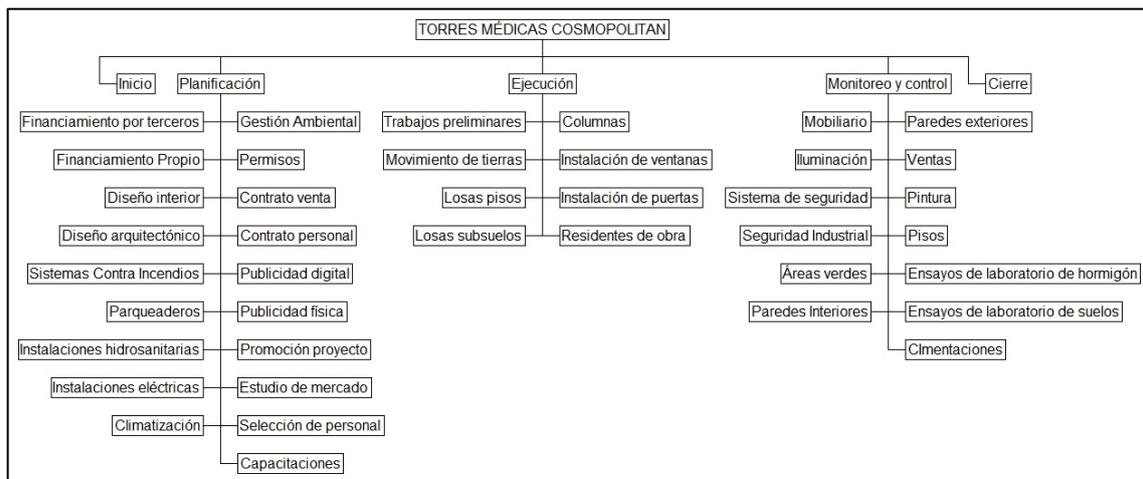


Ilustración 147. Ejemplo de EDT/WBS (Taller en clase)

Elaborado por: Santiago Campaña, Joselyn Fernández y Diego Guerrero

Diccionario EDT en base a la clasificación por departamentos																									
<table border="1"> <tr><td><b>Proyecto:</b> Torres Médicas Cosmopolitan</td></tr> <tr><td><b>ID:</b> 1.1.6</td></tr> <tr><td><b>Nombre del paquete de trabajo:</b> Mobiliario</td></tr> <tr><td><b>Descripción del paquete de trabajo:</b> Provisión e instalación de mobiliario de muebles altos y bajos para consultorios médicos.</td></tr> <tr><td><b>Recursos necesarios:</b> 1 Supervisor y 5 obreros. Herramientas y accesorios para el montaje.</td></tr> <tr><td><b>Hitos del cronograma:</b> Finalización de obra gris</td></tr> <tr><td><b>Responsables:</b> Emilio de La Torre</td></tr> <tr><td><b>Departamento:</b> Construcciones</td></tr> <tr><td><b>Estimación:</b> \$70.000 - \$75.000</td></tr> <tr><td><b>Supuestos / restricciones:</b> No habrá cambios en diseños y en cantidad de unidades del mobiliario para el proyecto / No conformidad en materiales, inventario limitado de proveedores locales.</td></tr> <tr><td><b>Requisitos de calidad:</b> Tableros de MDF resistentes a la humedad y termolaminados.</td></tr> <tr><td><b>Referencias técnicas:</b> INEN 1641 / NORMATIVA ARCSA</td></tr> </table>	<b>Proyecto:</b> Torres Médicas Cosmopolitan	<b>ID:</b> 1.1.6	<b>Nombre del paquete de trabajo:</b> Mobiliario	<b>Descripción del paquete de trabajo:</b> Provisión e instalación de mobiliario de muebles altos y bajos para consultorios médicos.	<b>Recursos necesarios:</b> 1 Supervisor y 5 obreros. Herramientas y accesorios para el montaje.	<b>Hitos del cronograma:</b> Finalización de obra gris	<b>Responsables:</b> Emilio de La Torre	<b>Departamento:</b> Construcciones	<b>Estimación:</b> \$70.000 - \$75.000	<b>Supuestos / restricciones:</b> No habrá cambios en diseños y en cantidad de unidades del mobiliario para el proyecto / No conformidad en materiales, inventario limitado de proveedores locales.	<b>Requisitos de calidad:</b> Tableros de MDF resistentes a la humedad y termolaminados.	<b>Referencias técnicas:</b> INEN 1641 / NORMATIVA ARCSA	<table border="1"> <tr><td><b>Proyecto:</b> Torres Médicas Cosmopolitan</td></tr> <tr><td><b>ID:</b> 1.1.1</td></tr> <tr><td><b>Nombre del paquete de trabajo:</b> Losas pisos</td></tr> <tr><td><b>Descripción del paquete de trabajo:</b> Fundición en obra de las losas a partir del N+0.00 en adelante.</td></tr> <tr><td><b>Recursos necesarios:</b> 2 Supervisor, 15 obreros, herramienta y equipo de hormigón premezclado</td></tr> <tr><td><b>Hitos del cronograma:</b> Entrega de resultados de Ensayos</td></tr> <tr><td><b>Responsables:</b> Emilio de La Torre</td></tr> <tr><td><b>Departamento:</b> Construcciones</td></tr> <tr><td><b>Estimación:</b> \$ 1'000.000 - \$ 1'300.000</td></tr> <tr><td><b>Supuestos / restricciones:</b> Incremento de precios, conflicto con la comunidad, clima</td></tr> <tr><td><b>Requisitos de calidad:</b> El hormigón debe cumplir con una resistencia de 350 kg/cm<sup>2</sup></td></tr> <tr><td><b>Referencias técnicas:</b> Normativa Ecuatoriana de Construcción</td></tr> </table>	<b>Proyecto:</b> Torres Médicas Cosmopolitan	<b>ID:</b> 1.1.1	<b>Nombre del paquete de trabajo:</b> Losas pisos	<b>Descripción del paquete de trabajo:</b> Fundición en obra de las losas a partir del N+0.00 en adelante.	<b>Recursos necesarios:</b> 2 Supervisor, 15 obreros, herramienta y equipo de hormigón premezclado	<b>Hitos del cronograma:</b> Entrega de resultados de Ensayos	<b>Responsables:</b> Emilio de La Torre	<b>Departamento:</b> Construcciones	<b>Estimación:</b> \$ 1'000.000 - \$ 1'300.000	<b>Supuestos / restricciones:</b> Incremento de precios, conflicto con la comunidad, clima	<b>Requisitos de calidad:</b> El hormigón debe cumplir con una resistencia de 350 kg/cm <sup>2</sup>	<b>Referencias técnicas:</b> Normativa Ecuatoriana de Construcción
<b>Proyecto:</b> Torres Médicas Cosmopolitan																									
<b>ID:</b> 1.1.6																									
<b>Nombre del paquete de trabajo:</b> Mobiliario																									
<b>Descripción del paquete de trabajo:</b> Provisión e instalación de mobiliario de muebles altos y bajos para consultorios médicos.																									
<b>Recursos necesarios:</b> 1 Supervisor y 5 obreros. Herramientas y accesorios para el montaje.																									
<b>Hitos del cronograma:</b> Finalización de obra gris																									
<b>Responsables:</b> Emilio de La Torre																									
<b>Departamento:</b> Construcciones																									
<b>Estimación:</b> \$70.000 - \$75.000																									
<b>Supuestos / restricciones:</b> No habrá cambios en diseños y en cantidad de unidades del mobiliario para el proyecto / No conformidad en materiales, inventario limitado de proveedores locales.																									
<b>Requisitos de calidad:</b> Tableros de MDF resistentes a la humedad y termolaminados.																									
<b>Referencias técnicas:</b> INEN 1641 / NORMATIVA ARCSA																									
<b>Proyecto:</b> Torres Médicas Cosmopolitan																									
<b>ID:</b> 1.1.1																									
<b>Nombre del paquete de trabajo:</b> Losas pisos																									
<b>Descripción del paquete de trabajo:</b> Fundición en obra de las losas a partir del N+0.00 en adelante.																									
<b>Recursos necesarios:</b> 2 Supervisor, 15 obreros, herramienta y equipo de hormigón premezclado																									
<b>Hitos del cronograma:</b> Entrega de resultados de Ensayos																									
<b>Responsables:</b> Emilio de La Torre																									
<b>Departamento:</b> Construcciones																									
<b>Estimación:</b> \$ 1'000.000 - \$ 1'300.000																									
<b>Supuestos / restricciones:</b> Incremento de precios, conflicto con la comunidad, clima																									
<b>Requisitos de calidad:</b> El hormigón debe cumplir con una resistencia de 350 kg/cm <sup>2</sup>																									
<b>Referencias técnicas:</b> Normativa Ecuatoriana de Construcción																									
<table border="1"> <tr><td><b>Proyecto:</b> Torres Médicas Cosmopolitan</td></tr> <tr><td><b>ID:</b> 1.2.1</td></tr> <tr><td><b>Nombre del paquete de trabajo:</b> Financiamiento por terceros</td></tr> <tr><td><b>Descripción del paquete de trabajo:</b> Obtención de fondos a través de inversionistas entidades financieras</td></tr> <tr><td><b>Recursos necesarios:</b> Técnico Financiero, Inversionistas, Compradores, Entidades financieras, documentos de respaldos</td></tr> <tr><td><b>Hitos del cronograma:</b> Resultados del Análisis financiero</td></tr> <tr><td><b>Responsables:</b> Diego Guerrero</td></tr> <tr><td><b>Departamento:</b> Financiero</td></tr> <tr><td><b>Estimación:</b></td></tr> <tr><td><b>Supuestos / restricciones:</b> Bajo historial crediticio, incremento en tasas de interés, no encontrar inversionistas</td></tr> <tr><td><b>Requisitos de calidad:</b></td></tr> <tr><td><b>Referencias técnicas:</b></td></tr> </table>	<b>Proyecto:</b> Torres Médicas Cosmopolitan	<b>ID:</b> 1.2.1	<b>Nombre del paquete de trabajo:</b> Financiamiento por terceros	<b>Descripción del paquete de trabajo:</b> Obtención de fondos a través de inversionistas entidades financieras	<b>Recursos necesarios:</b> Técnico Financiero, Inversionistas, Compradores, Entidades financieras, documentos de respaldos	<b>Hitos del cronograma:</b> Resultados del Análisis financiero	<b>Responsables:</b> Diego Guerrero	<b>Departamento:</b> Financiero	<b>Estimación:</b>	<b>Supuestos / restricciones:</b> Bajo historial crediticio, incremento en tasas de interés, no encontrar inversionistas	<b>Requisitos de calidad:</b>	<b>Referencias técnicas:</b>	<table border="1"> <tr><td><b>Proyecto:</b> Torres Médicas Cosmopolitan</td></tr> <tr><td><b>ID:</b> 1.6.2</td></tr> <tr><td><b>Nombre del paquete de trabajo:</b> Selección de personal</td></tr> <tr><td><b>Descripción del paquete de trabajo:</b> Selección de personal calificado para el desarrollo del proyecto</td></tr> <tr><td><b>Recursos necesarios:</b> Psicóloga organizacional, plataformas de evaluación, médico</td></tr> <tr><td><b>Hitos del cronograma:</b> Convocatoria a postulantes</td></tr> <tr><td><b>Responsables:</b> Diego Guerrero</td></tr> <tr><td><b>Departamento:</b> Recursos Humanos</td></tr> <tr><td><b>Estimación:</b></td></tr> <tr><td><b>Supuestos /restricciones:</b> Poca participación en convocatoria, candidatos no cumplen con el perfil de las posiciones ofertadas</td></tr> <tr><td><b>Requisitos de calidad:</b> Requerimientos mínimos para cada posición</td></tr> <tr><td><b>Referencias técnicas:</b></td></tr> </table>	<b>Proyecto:</b> Torres Médicas Cosmopolitan	<b>ID:</b> 1.6.2	<b>Nombre del paquete de trabajo:</b> Selección de personal	<b>Descripción del paquete de trabajo:</b> Selección de personal calificado para el desarrollo del proyecto	<b>Recursos necesarios:</b> Psicóloga organizacional, plataformas de evaluación, médico	<b>Hitos del cronograma:</b> Convocatoria a postulantes	<b>Responsables:</b> Diego Guerrero	<b>Departamento:</b> Recursos Humanos	<b>Estimación:</b>	<b>Supuestos /restricciones:</b> Poca participación en convocatoria, candidatos no cumplen con el perfil de las posiciones ofertadas	<b>Requisitos de calidad:</b> Requerimientos mínimos para cada posición	<b>Referencias técnicas:</b>
<b>Proyecto:</b> Torres Médicas Cosmopolitan																									
<b>ID:</b> 1.2.1																									
<b>Nombre del paquete de trabajo:</b> Financiamiento por terceros																									
<b>Descripción del paquete de trabajo:</b> Obtención de fondos a través de inversionistas entidades financieras																									
<b>Recursos necesarios:</b> Técnico Financiero, Inversionistas, Compradores, Entidades financieras, documentos de respaldos																									
<b>Hitos del cronograma:</b> Resultados del Análisis financiero																									
<b>Responsables:</b> Diego Guerrero																									
<b>Departamento:</b> Financiero																									
<b>Estimación:</b>																									
<b>Supuestos / restricciones:</b> Bajo historial crediticio, incremento en tasas de interés, no encontrar inversionistas																									
<b>Requisitos de calidad:</b>																									
<b>Referencias técnicas:</b>																									
<b>Proyecto:</b> Torres Médicas Cosmopolitan																									
<b>ID:</b> 1.6.2																									
<b>Nombre del paquete de trabajo:</b> Selección de personal																									
<b>Descripción del paquete de trabajo:</b> Selección de personal calificado para el desarrollo del proyecto																									
<b>Recursos necesarios:</b> Psicóloga organizacional, plataformas de evaluación, médico																									
<b>Hitos del cronograma:</b> Convocatoria a postulantes																									
<b>Responsables:</b> Diego Guerrero																									
<b>Departamento:</b> Recursos Humanos																									
<b>Estimación:</b>																									
<b>Supuestos /restricciones:</b> Poca participación en convocatoria, candidatos no cumplen con el perfil de las posiciones ofertadas																									
<b>Requisitos de calidad:</b> Requerimientos mínimos para cada posición																									
<b>Referencias técnicas:</b>																									

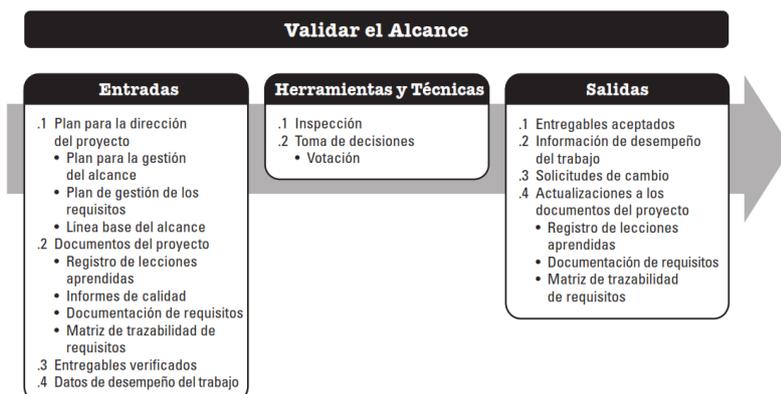
*Ilustración 148. Ejemplo de diccionario de la EDT/WBS*

*Elaborado por: Santiago Campaña, Joselyn Fernández y Diego Guerrero*

El Diccionario de la EDT/WBS es un documento que acompaña a la EDT/WBS en la dirección de proyectos. Sirve para proporcionar detalles adicionales sobre cada elemento de la EDT, lo que incluye una descripción más detallada, información sobre recursos asignados, responsabilidades, restricciones y cualquier otra información relevante sobre ese elemento específico de la estructura de desglose del trabajo.

10.1.5. **Validar el alcance:** Este proceso implica obtener la aceptación formal de las partes interesadas para asegurarse de que los entregables del proyecto cumplen con los requisitos establecidos en la Declaración del Alcance del Proyecto. Se lleva a cabo una revisión y verificación para confirmar que el trabajo se ha completado satisfactoriamente.

5.5 Validar el Alcance		
Entradas	Herram & Téc	Salidas
Plan para la Dirección del Proyecto	Inspección	Entregable Aceptado
Documentación de requisitos	Técnicas grupales Toma de Decisiones	Solicitudes de Cambio
Matriz de trazabilidad de requisitos		Información de Desempeño del trabajo
Entregable Verificado		Actualizados
Datos de Desempeño del trabajo		



*Ilustración 149. Validar el alcance*

*Fuente:* (Sierra, 2022)

En la ilustración 149, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de los documentos del proyecto. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final entregables aceptados, información de desempeño del trabajo, solicitudes de cambio y la actualización a documentos del proyecto.

**10.1.6. Controlar el alcance:** El Control del Alcance del Proyecto se encarga de monitorear y controlar cualquier cambio en el alcance del proyecto. Si se producen cambios, se deben evaluar, aprobar o rechazar de acuerdo con el proceso de control de cambios.

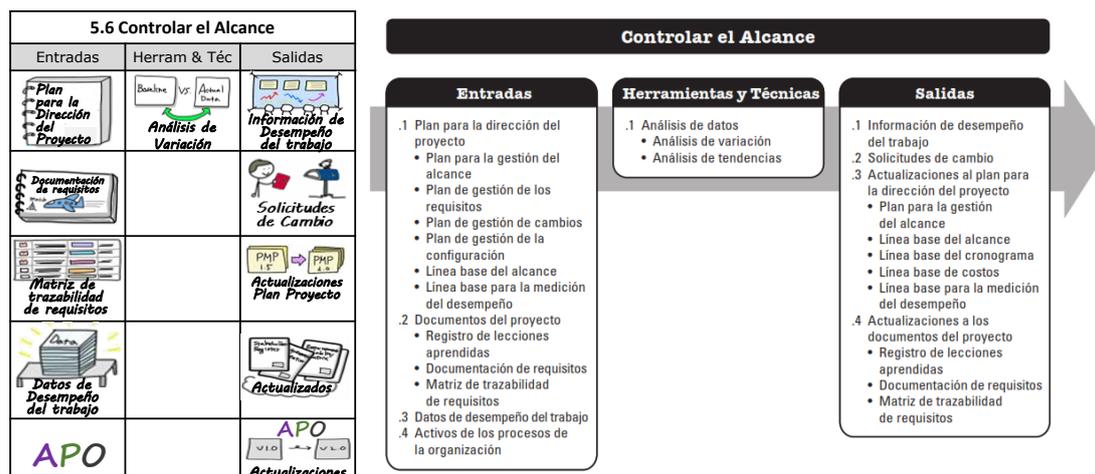


Ilustración 150. Controlar el alcance

Fuente: (Sierra, 2022)

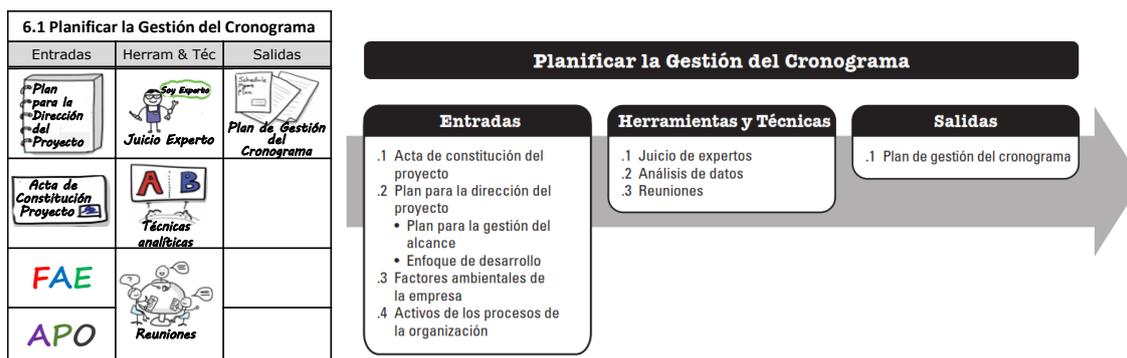
En la ilustración 150, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de los documentos del proyecto y los datos de desempeño del trabajo. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final información de desempeño del trabajo, solicitudes de cambio y la actualización al plan de dirección y a documentos del proyecto.

## 11.7. GESTIÓN DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO

La Gestión del Cronograma del Proyecto abarca los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo

Los seis procesos involucrados dentro de la gestión del cronograma del proyecto son:

**11.7.1. Planificar la gestión del cronograma:** Dentro de este proceso, se desarrolla el Plan de Gestión del Cronograma, que establece cómo se desarrollará, gestionará y controlará el cronograma del proyecto. Define los enfoques, las herramientas y las técnicas a utilizar.

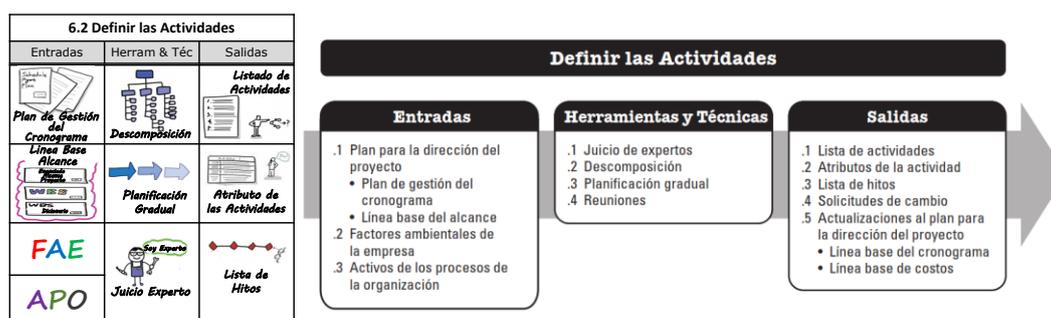


*Ilustración 151. Planificar la gestión del cronograma*

Fuente: (Sierra, 2022)

En la ilustración 151, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además del acta de constitución del proyecto. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final el plan de gestión del cronograma.

**11.7.2. Definir las actividades:** Aquí, se descompone el trabajo del proyecto en actividades individuales. Cada actividad debe ser clara, medible y relacionada con un resultado específico.



*Ilustración 152. Definir las actividades*

Fuente: (Sierra, 2022)

En la ilustración 152, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final

la lista de actividades, atributos de la actividad, lista de hitos, solicitudes de cambio y actualizaciones al plan para la dirección del proyecto.

#	ID	Nombre de tarea
1	1.6.4.2	Búsqueda de proveedores
2	1.5.5.6	Campaña publicidad digital
3	1.5.5.5	Campaña publicidad física
4	1.5.5.7	Campaña publicidad radio y televisión
5	1.1.17.4	Cerramiento provisional
6	1.6.4.3	Contratación a proveedores
7	1.5.5.2	Creación de plan de comunicación
8	1.6.4.4	Cursos de capacitación
9	1.5.5.3	Definición de canales de promoción
10	1.5.5.1	Definir público objetivo
11	1.1.17.7	Demoliciones
12	1.1.17.8	Desalojo de escombros
13	1.1.17.5	Desalojo de material de excavación
14	1.1.17.1	Desgrose y limpieza
15	1.3.5.1	Diseño del sistema de tuberías
16	1.1.19.4	Encofrado
17	1.5.5.8	Evaluación de resultados
18	1.1.17.2	Excavación
19	1.1.19.5	Excavación a máquina
20	1.1.19.2	Figurado de acero de refuerzo
21	1.5.4.3	Generar leads y oportunidades de venta
22	1.1.19.1	Hormigón de 180kg/cm2 para replantillo
23	1.1.19.3	Hormigón de 240kg/cm2 para plintos
24	1.5.4.2	Identificar y prospectar clientes potenciales
25	1.3.5.3	Instalación de accesorios
26	1.3.5.7	Instalación de sistemas de tratamiento de agua
27	1.3.5.2	Instalación de tuberías
28	1.3.5.6	Instalación de válvulas
29	1.6.4.1	Levantamiento de requerimiento de capacitación por área
30	1.1.17.6	Levantamiento topográfico
31	1.1.19.6	Mejoramiento con sub-base tipo 2
32	1.5.4.1	Planificar estrategia comercial
33	1.5.4.4	Presentaciones a clientes
34	1.3.5.5	Pruebas de fugas
35	1.3.5.4	Pruebas Hidrostáticas
36	1.1.19.8	Relleno y compactado, 20 cm
37	1.1.17.3	Replanteo áreas de trabajo
38	1.1.19.7	Replanteo ejes
39	1.3.5.8	Replanteo y timbrado
40	1.5.5.4	Selección de proveedores

**Ilustración 153. Lista de actividades (Taller en clase)**

*Elaborado por: Santiago Campaña, Joselyn Fernández y Diego Guerrero*

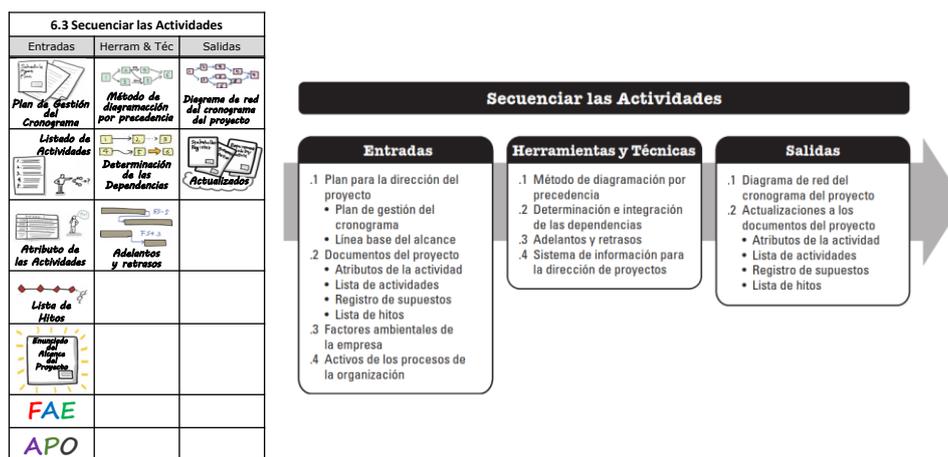
Dentro de la ilustración 153, se muestra un ejemplo del listado de actividades de un proyecto, las cuales están asociadas a paquetes de trabajo dentro de la EDT/WBS. Asimismo, en la ilustración 154 se muestra una plantilla de ejemplo que describe los atributos de una actividad específica.

Atributos de actividad					
<b>Proyecto:</b>	Torres medicas Cosmopolitan			<b>Fecha:</b>	6/5/2023
<b>ID:</b>	1.1. 19.7	<b>Actividad:</b>	Replanteo		
<b>Descripción:</b> Replanteo de la ubicación de los plintos de cimentación en el terreno utilizando equipo topográfico de precisión, se marca el replanteo con estacas y con piola.					
<b>Predecesor:</b>	<b>Relación:</b>	<b>Adelanto o retraso:</b>	<b>Sucesor:</b>	<b>Relación:</b>	<b>Adelanto o retraso:</b>
Desalojo de material de excavación 1.1.17.5	Obligatoria	-	Excavación a máquina 1.1.19.5	Obligatoria	-
<b>Recursos necesarios:</b> Topografo, 4 obreros, instrumentos de medición, estacas, clavos, tiza, cuerdas, niveles de plomada y equipos de topografía		<b>Habilidades necesarias:</b> Conocimiento topográfico, interpretación de planos, conocimiento de normas y regulaciones.		<b>Otros requerimientos:</b> Supervisión director de obra titulo de topógrafo o ingeniero con certificación topógrafo	
<b>Fecha impuesta:</b> 27/08/23					
<b>Lugar de trabajo:</b> Área de intervención desde nivel cimentación N -2.00					
<b>Restricciones:</b> tiempo, presupuesto, acceso al sitio.					
<b>Suposiciones:</b> Condiciones de terreno, condiciones climáticas y tolerancia a errores.					

*Ilustración 154. Ejemplo atributos de actividad (Taller en clase)*

*Elaborado por: Santiago Campaña, Joselyn Fernández y Diego Guerrero*

**11.7.3. Secuenciar las actividades:** Este proceso implica determinar la secuencia lógica en la que se deben llevar a cabo las actividades. Se crea un diagrama de red que muestra las relaciones de precedencia entre las actividades.

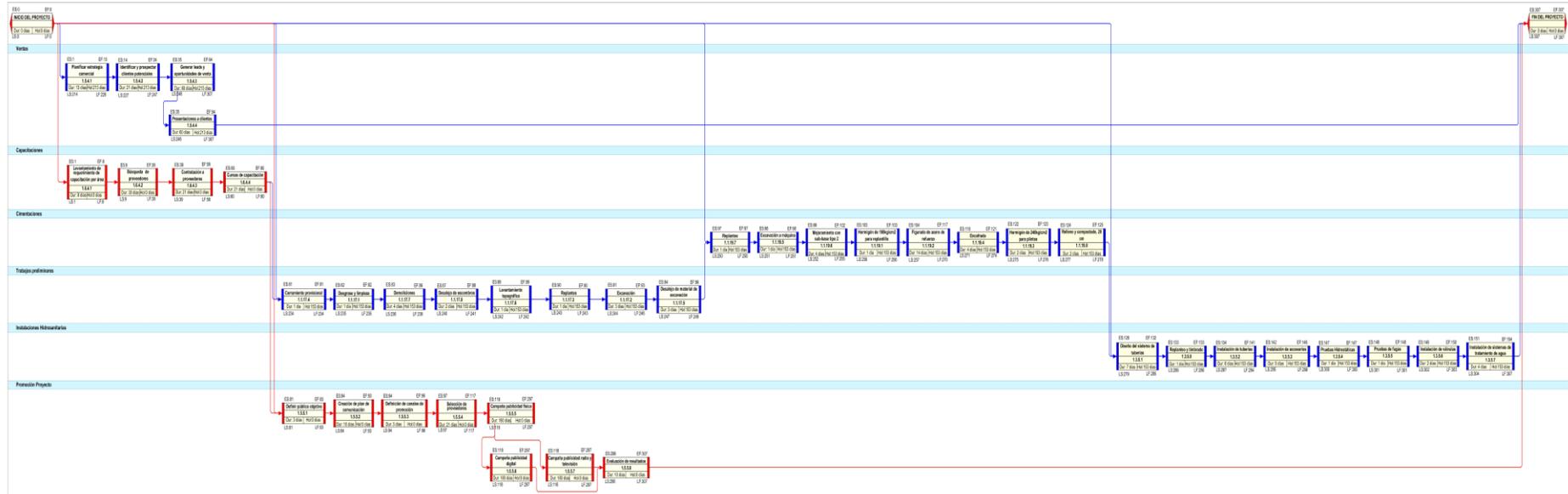


*Ilustración 155. Secuenciar las actividades*

*Fuente: (Sierra, 2022)*

En la ilustración 155, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de los documentos del proyecto. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final el diagrama de red del cronograma del proyecto y actualizaciones a los documentos del proyecto.

## TORRES MÉDICAS COSMOPOLITAN

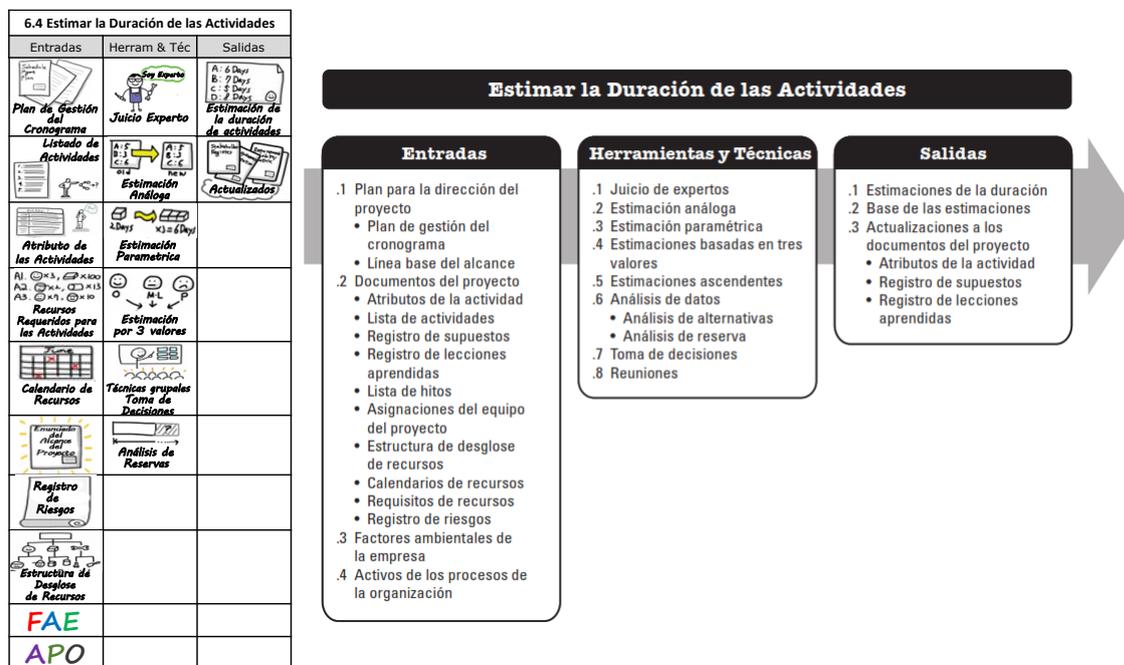


**Ilustración 156. Diagrama de red del cronograma del proyecto (Taller en clase)**

*Elaborado por: Santiago Campaña, Joselyn Fernández y Diego Guerrero*

Los diagramas de red son importantes para la planificación y el control del proyecto, ya que permiten a los directores de proyectos y sus equipos identificar las actividades críticas, evaluar el impacto de los retrasos, optimizar la programación y tomar decisiones informadas para garantizar que el proyecto se complete a tiempo. La ilustración 156 muestra un ejemplo de diagrama de red desarrollado para un proyecto.

**11.7.4. Estimar la duración de las actividades:** Este proceso se refiere al cálculo y determinación de tiempo necesario para completar cada actividad. Esto puede involucrar la participación de expertos, estimaciones basadas en la historia o el uso de datos históricos.



*Ilustración 157. Estimar la duración de las actividades*

Fuente: (Sierra, 2022)

En la ilustración 157, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de los documentos del proyecto. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final las estimaciones de la duración, base de las estimaciones y la actualización a documentos del proyecto.

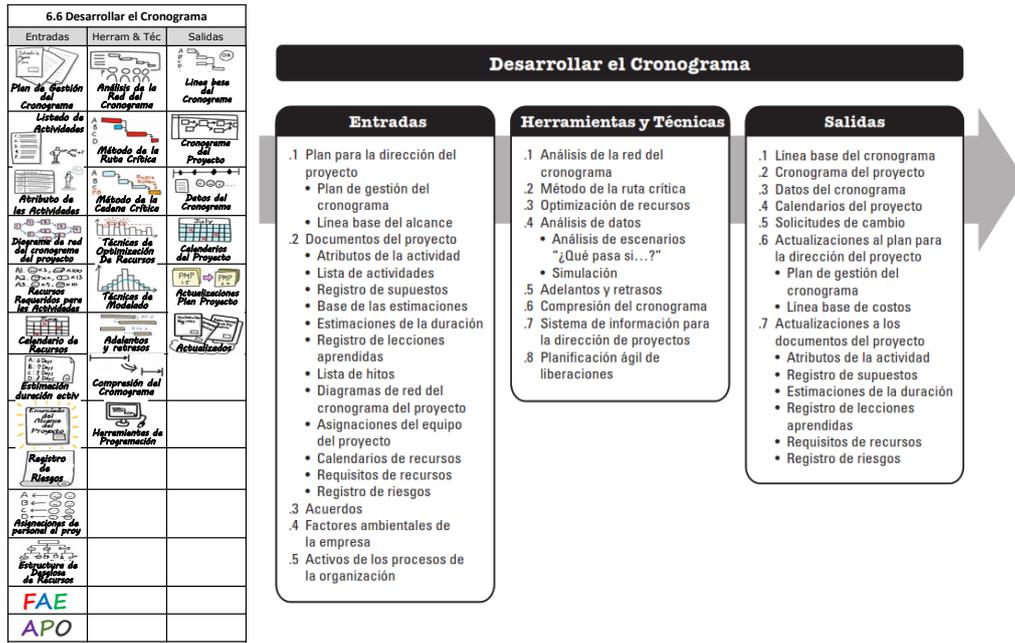
Para este proceso, las herramienta y técnica más usada es la estimación basada en tres valores, tanto el método PERT como el triangular, en los cuales se usan los valores más probable, optimista y pesimista. Un ejemplo de ello se muestra dentro de la ilustración 158.

CÓDIGO	ACTIVIDADES	PESIMIST	MÁS PROBABL	OPTIMIST	ESTIMACIÓN PER	ESTIMACIÓN TRIANGULA
1.6.4.2	Búsqueda de proveedores	35	30	21	29	29
1.5.5.6	Campaña publicidad digital	210	180	170	183	187
1.5.5.5	Campaña publicidad física	210	180	170	183	187
1.5.5.7	Campaña publicidad radio y televisión	210	180	170	183	187
1.1.17.4	Cerramiento provisional	2	1	1	1	1
1.6.4.3	Contratación a proveedores	28	21	14	21	21
1.5.5.2	Creación de plan de comunicación	14	10	8	10	11
1.6.4.4	Cursos de capacitación	28	21	14	21	21
1.5.5.3	Definición de canales de promoción	7	3	1	3	4
1.5.5.1	Definir público objetivo	5	3	1	3	3
1.1.17.7	Demoliciones	7	4	3	4	5
1.1.17.8	Desalojo de escombros	5	2	1	2	3
1.1.17.5	Desalojo de material de excavación	6	3	2	3	4
1.1.17.1	Desgrose y limpieza	3	1	1	1	2
1.3.5.1	Diseño del sistema de tuberías	8	7	5	7	7
1.1.19.4	Encofrado	6	4	2	4	4
1.5.5.8	Evaluación de resultados	14	10	7	10	10
1.1.17.2	Excavación	6	3	2	3	4
1.1.19.5	Excavación a máquina	3	1	1	1	2
1.1.19.2	Figurado de acero de refuerzo	18	14	12	14	15
1.5.4.3	Generar leads y oportunidades de venta	63	60	58	60	60
1.1.19.1	Hormigón de 180kg/cm2 para replantillo	4	1	1	2	2
1.1.19.3	Hormigón de 240kg/cm2 para plintos	5	2	1	2	3
1.5.4.2	Identificar y prospectar clientes potenciales	24	21	19	21	21
1.3.5.3	Instalación de accesorios	6	5	3	5	5
1.3.5.7	Instalación de sistemas de tratamiento de agua	6	4	2	4	4
1.3.5.2	Instalación de tuberías	11	8	6	8	8
1.3.5.6	Instalación de válvulas	3	2	1	2	2
1.6.4.1	Levantamiento de requerimiento de capacitación por área	11	8	6	8	8
1.1.17.6	Levantamiento topográfico	2	1	1	1	1
1.1.19.6	Mejoramiento con sub-base tipo 2	6	4	2	4	4
1.5.4.1	Planificar estrategia comercial	18	13	11	14	14
1.5.4.4	Presentaciones a clientes	63	60	58	60	60
1.3.5.5	Pruebas de fugas	2	1	1	1	1
1.3.5.4	Pruebas Hidrostáticas	2	1	1	1	1
1.1.19.8	Relleno y compactado, 20 cm	3	2	1	2	2
1.1.19.7	Replanteo	2	1	1	1	1
1.1.17.3	Replanteo	2	1	1	1	1
1.3.5.8	Replanteo y timbrado	2	1	1	1	1
1.5.5.4	Selección de proveedores	28	21	19	22	23

*Ilustración 158. Ejemplo de estimación basada en tres valores (Taller en clase)*

*Elaborado por: Santiago Campaña, Joselyn Fernández y Diego Guerrero*

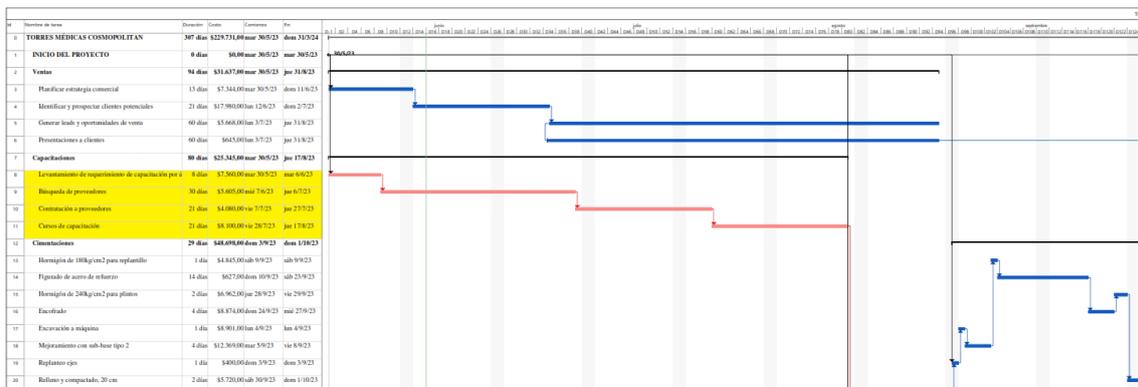
**11.7.5. Desarrollar el cronograma:** En este proceso, se crea el cronograma del proyecto utilizando la información de la secuenciación y la estimación de la duración de las actividades. Se generan cronogramas como el Diagrama de Gantt y otros gráficos de cronograma.



*Ilustración 159. Desarrollar el cronograma*

Fuente: (Sierra, 2022)

En la ilustración 159, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de los documentos del proyecto y acuerdos. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final la línea base del cronograma, cronograma del proyecto, datos del cronograma, calendarios del proyecto, solicitudes de cambio, la actualización al plan de dirección y a documentos del proyecto.

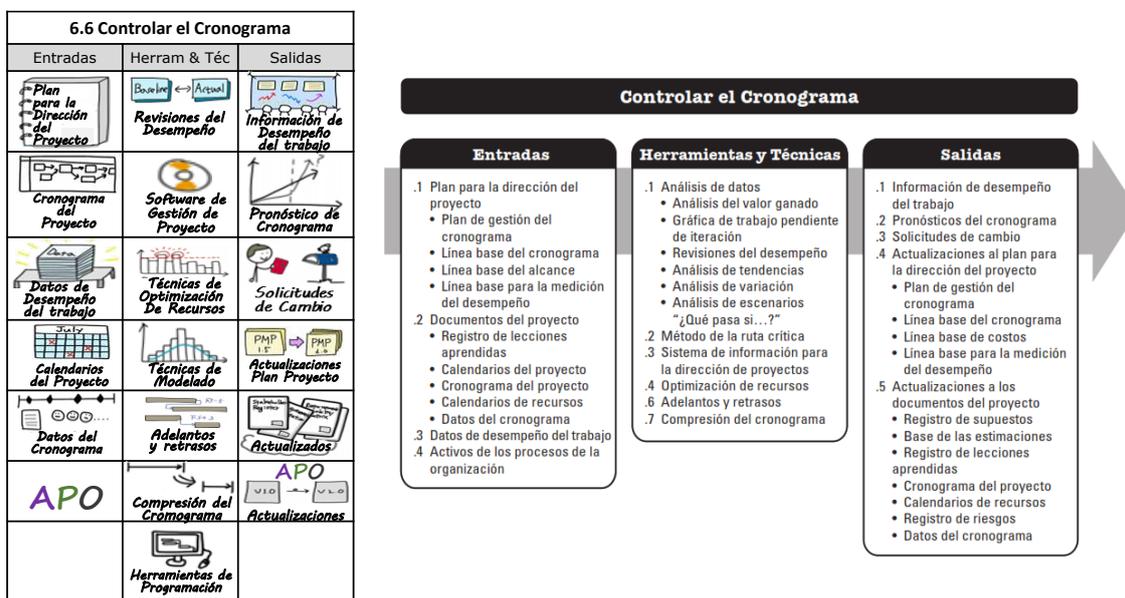


*Ilustración 160. Diagrama de Gantt (Taller en clase)*

Elaborado por: Santiago Campaña, Joselyn Fernández y Diego Guerrero

Dentro de la ilustración 160, se muestra un ejemplo del diagrama de Gantt de un proyecto. Esta es una herramienta versátil y ampliamente usada para la planificación, programación, seguimiento y comunicación de las actividades de un proyecto a lo largo del tiempo.

**11.7.6. Controlar el cronograma:** Durante la ejecución del proyecto, se monitorea y controla el progreso del cronograma. Se registran y gestionan los cambios en el cronograma y se toman medidas correctivas si es necesario para mantener el proyecto en línea con el cronograma planificado.



*Ilustración 161. Controlar el cronograma*

Fuente: (Sierra, 2022)

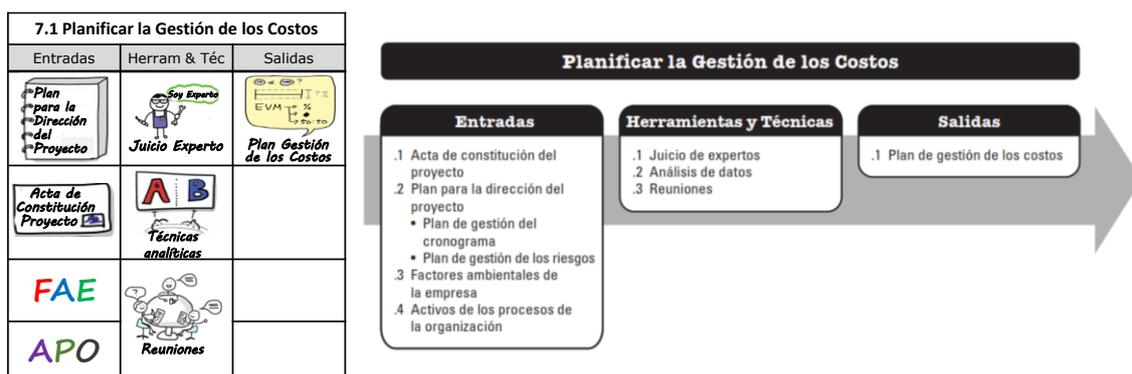
En la ilustración 161, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de los documentos del proyecto y datos de desempeño del trabajo. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final información de desempeño del trabajo, pronósticos del cronograma, solicitudes de cambio, la actualización al plan de dirección y a documentos del proyecto.

## 11.8. GESTIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO

Esta área de conocimiento se ocupa de los procesos relacionados con la planificación, estimación, asignación de presupuesto, obtención de financiamiento, gestión y control de los costos, con el propósito de asegurar que el proyecto se lleve a cabo dentro del presupuesto aprobado.

Los cuatro procesos involucrados dentro de la gestión de costos del proyecto son:

**11.8.1. Planificar la gestión de los costos:** En este proceso, se desarrolla el Plan de Gestión de Costos del Proyecto, que define cómo se planificarán, estimarán, presupuestarán, gestionarán y controlarán los costos del proyecto. Establece las políticas, los procedimientos y las herramientas a utilizar en la gestión de costos.



*Ilustración 162. Planificar la gestión de los costos*

*Fuente:* (Sierra, 2022)

En la ilustración 162, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además del acta de constitución del proyecto. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final el plan de gestión de los costos.

**11.8.2. Estimar los costos:** En este proceso, se determina la cantidad de recursos económicos necesarios para completar las actividades del proyecto. Esto puede incluir el uso de estimaciones aproximadas, estimaciones detalladas y técnicas como la estimación paramétrica.

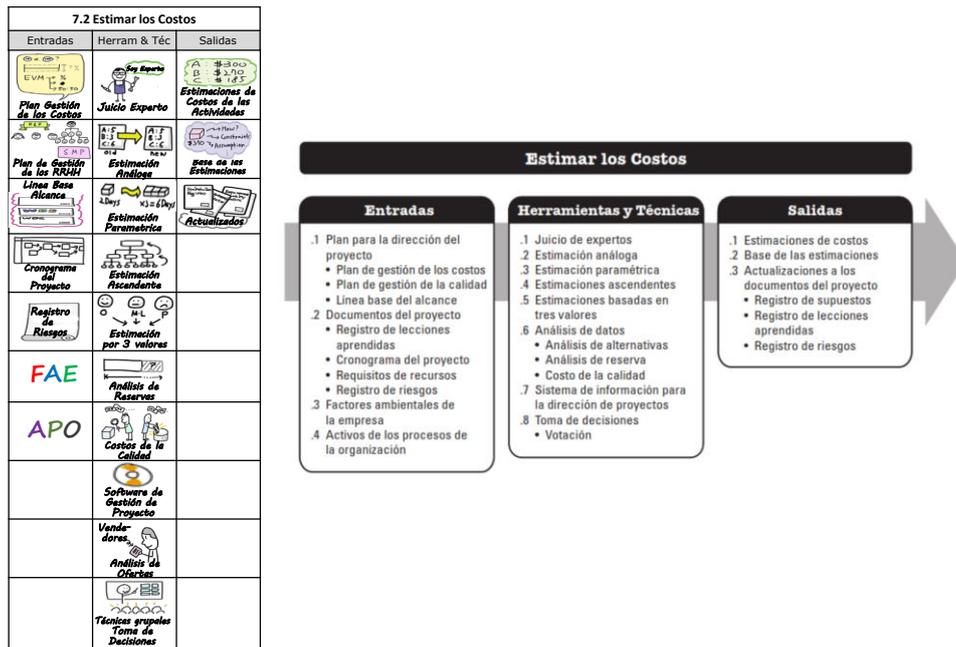


Ilustración 163. Estimar los costos

Fuente: (Sierra, 2022)

En la ilustración 163, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de los documentos del proyecto. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final las estimaciones de costos, base de las estimaciones y actualizaciones a los documentos del proyecto.

**11.8.3. Determinar el presupuesto:** Se asigna un presupuesto a cada una de las actividades del proyecto y se crea un presupuesto global para el proyecto. El presupuesto representa la línea base de costos contra la cual se compararán los costos reales.

7.3 Determinar el Presupuesto		
Entradas	Herram & Téc	Salidas
<b>Plan Gestión de los Costos</b>	<b>Agregación de Costos</b>	<b>Línea Base de Costos</b>
<b>Línea Base Alcance</b>	<b>Análisis de Reservas</b>	<b>Requisitos de financiamiento del proyecto</b>
<b>Estimaciones de Costos de las Actividades</b>	<b>Juicio Experto</b>	<b>Actualizados</b>
<b>Base de las Estimaciones</b>	<b>Relaciones Históricas</b>	
<b>Cronograma del Proyecto</b>	<b>Conciliación Límite de Financiamiento</b>	
<b>Calendario de Recursos</b>		
<b>Registro de Riesgos</b>		
<b>Acuerdos</b>		
<b>APO</b>		

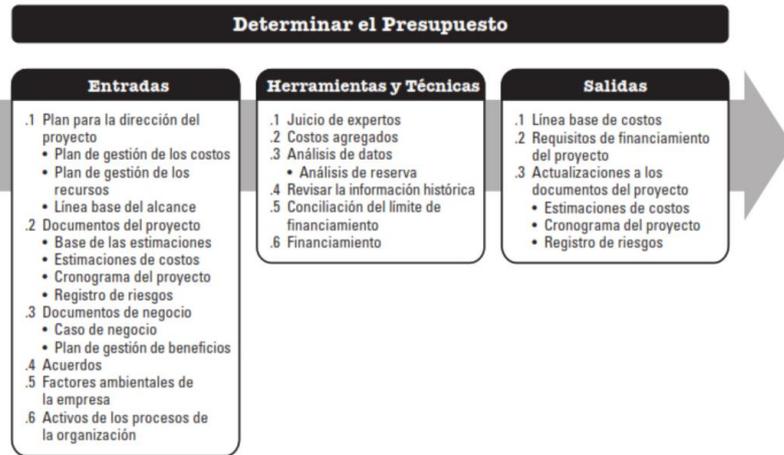


Ilustración 164. Determinar el presupuesto

Fuente: (Sierra, 2022)

En la ilustración 164, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de los documentos del proyecto, los documentos de negocio y los acuerdos. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final la línea base de costos, requisitos de financiamiento del proyecto y la actualización a los documentos del proyecto.

11.8.4. **Controlar los costos:** Durante la ejecución del proyecto, se monitorea y controla continuamente el desempeño de los costos. Se registran los costos reales y se comparan con el presupuesto para identificar desviaciones.

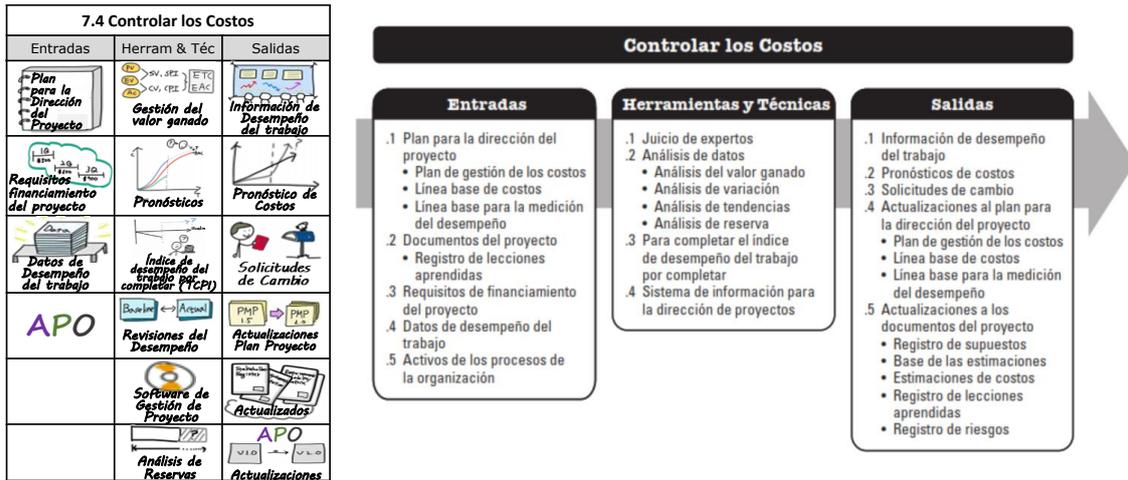
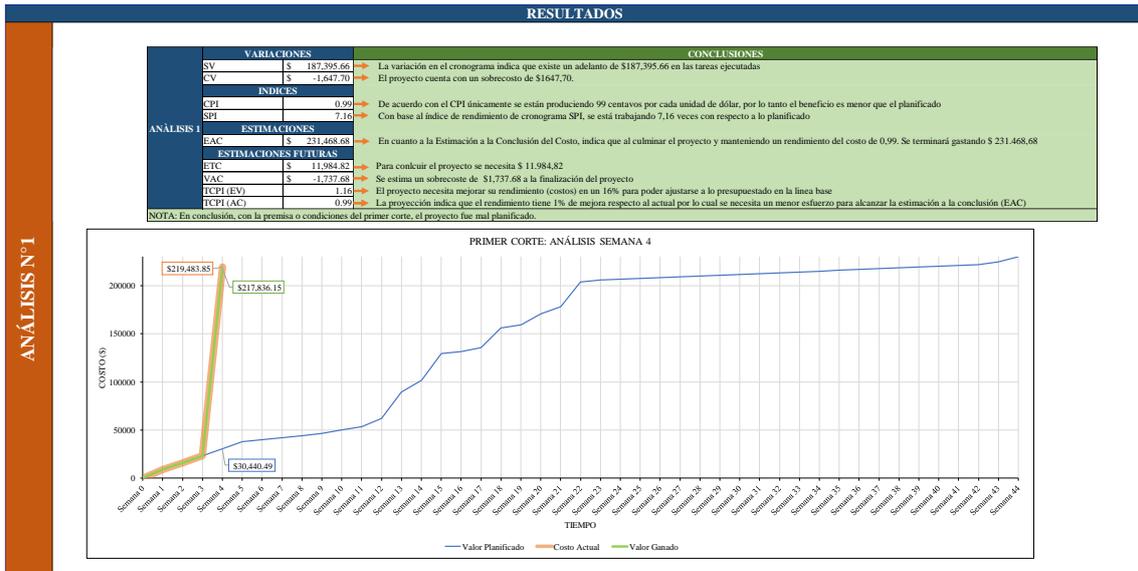


Ilustración 165. Controlar los costos

Fuente: (Sierra, 2022)

En la ilustración 165, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de los documentos del proyecto, requisitos de financiamiento del proyecto y datos de desempeño del trabajo. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final la información de desempeño del trabajo, pronósticos de costos, solicitudes de cambio y la actualización al plan de dirección y documentos del proyecto.

La técnica del valor ganado permite evaluar el desempeño del proyecto en términos de costos y plazos al comparar el valor real de lo que se ha completado con lo que se ha gastado hasta un punto dado en el proyecto. El Valor Ganado proporciona una métrica objetiva para evaluar si un proyecto está en línea con su presupuesto y su cronograma. Esta permite a los directores de proyectos y a las partes interesadas identificar problemas temprano, realizar ajustes en el proyecto y tomar medidas correctivas cuando sea necesario para mantener el proyecto dentro de los límites de presupuesto y tiempo. Dentro de la ilustración 166 se muestra un ejemplo del uso de la técnica para el análisis de valor ganado.



*Ilustración 166. Análisis del valor ganado (Taller en clase)*

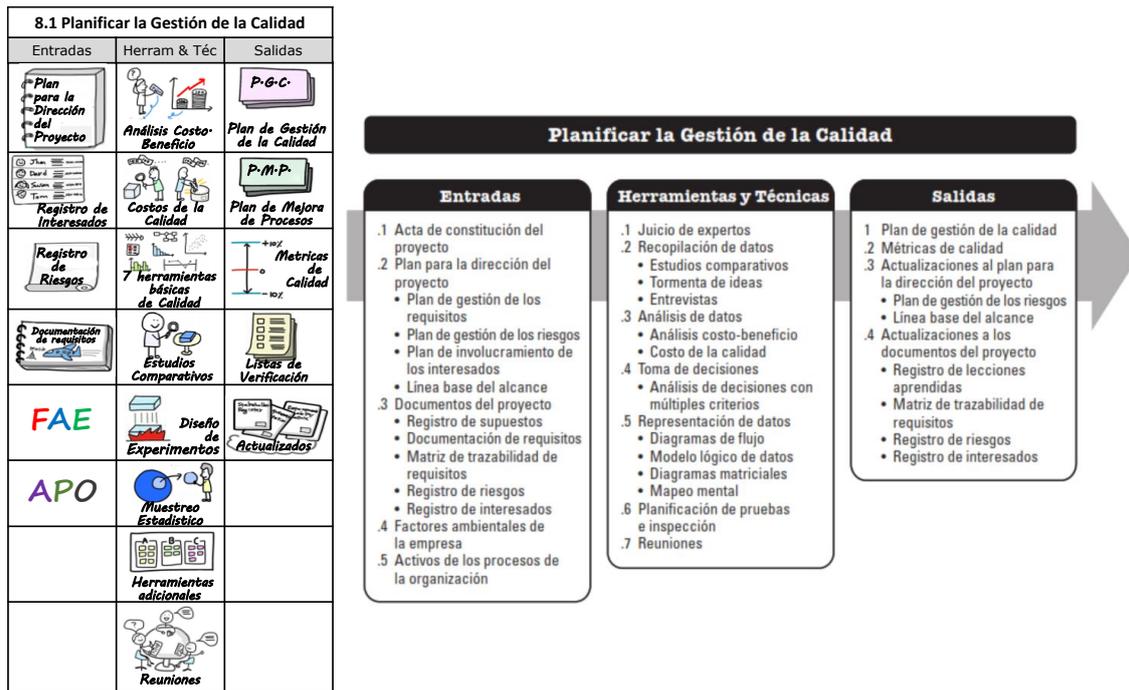
*Elaborado por: Santiago Campaña, Joselyn Fernández y Diego Guerrero*

## 11.9. GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO

Esta área de conocimiento se enfoca en los procesos relacionados con la integración de la política de calidad de la organización en la planificación, gestión y control de los requisitos de calidad del proyecto y su producto. El objetivo es cumplir con las expectativas de los interesados en términos de calidad. La Gestión de la Calidad del Proyecto también respalda las actividades de mejora continua de procesos realizadas por la organización ejecutora.

Los tres procesos involucrados dentro de la gestión de la calidad del proyecto son:

- 11.9.1. **Planificar la Gestión de la Calidad:** Dentro de este proceso, se desarrolla el Plan de Gestión de la Calidad del Proyecto, que establece cómo se planificará, implementará y controlará la calidad en el proyecto. Define los estándares de calidad, las métricas de calidad y los procesos que se utilizarán.



**Ilustración 167. Planificar la gestión de la calidad**

Fuente: (Sierra, 2022)

En la ilustración 167, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además del acta de constitución y los documentos del proyecto. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final el plan de gestión de la calidad, métricas de calidad y la actualización al plan para la dirección y documentos del proyecto.

**11.9.2. Gestionar la Calidad:** Este proceso se enfoca en la ejecución del Plan de Gestión de la Calidad. Implica actividades para asegurar que los procesos se sigan de manera adecuada y que se cumplan los estándares de calidad establecidos. Incluye revisiones de procesos, auditorías y actividades de prevención de defectos.

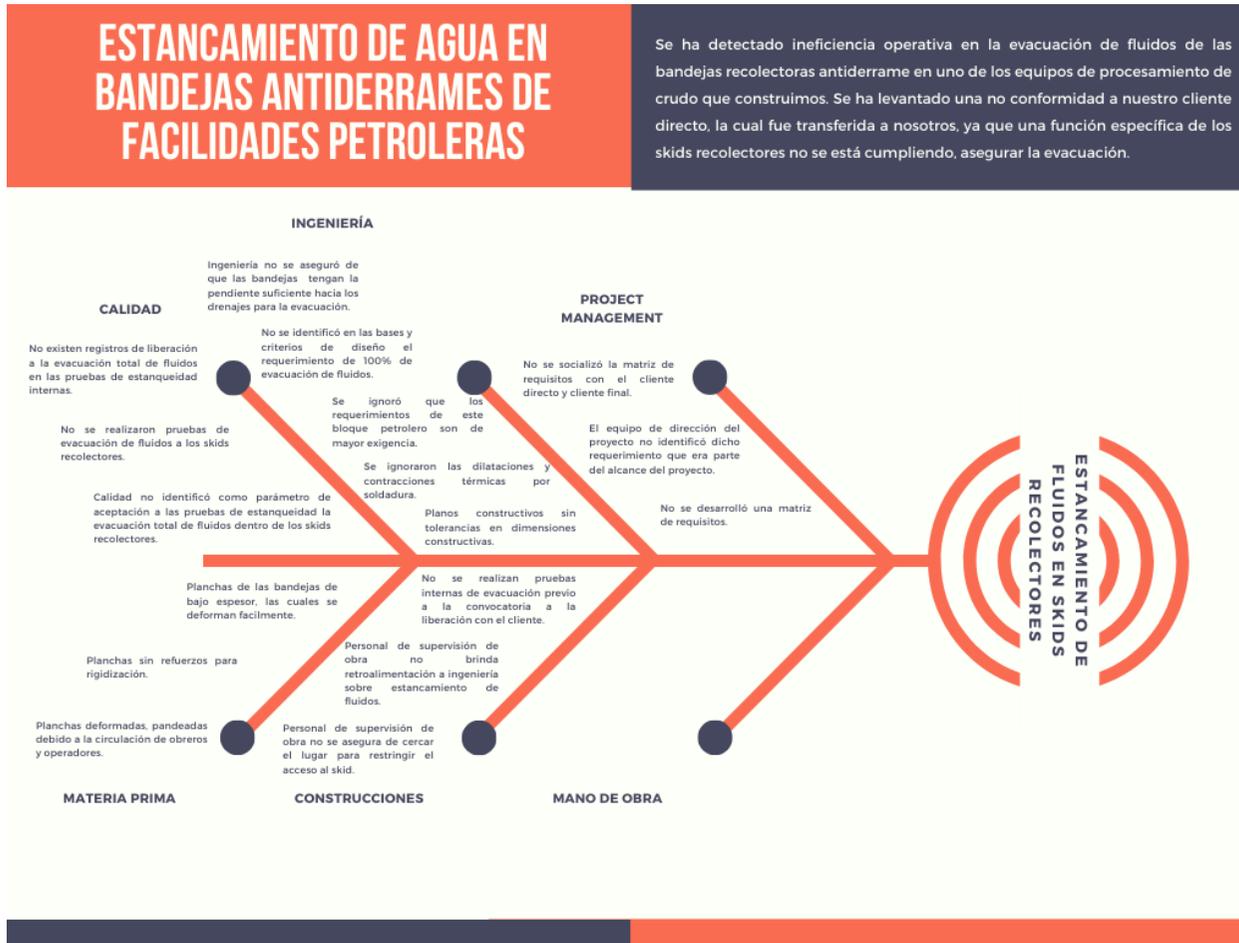


**Ilustración 168. Gestionar la calidad**

*Fuente:* (PMI, 2017)

En la ilustración 168, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de los documentos del proyecto. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final informes de calidad, documentos de prueba y evaluación, solicitudes de cambio y actualizaciones al plan para la dirección y documentos del proyecto.

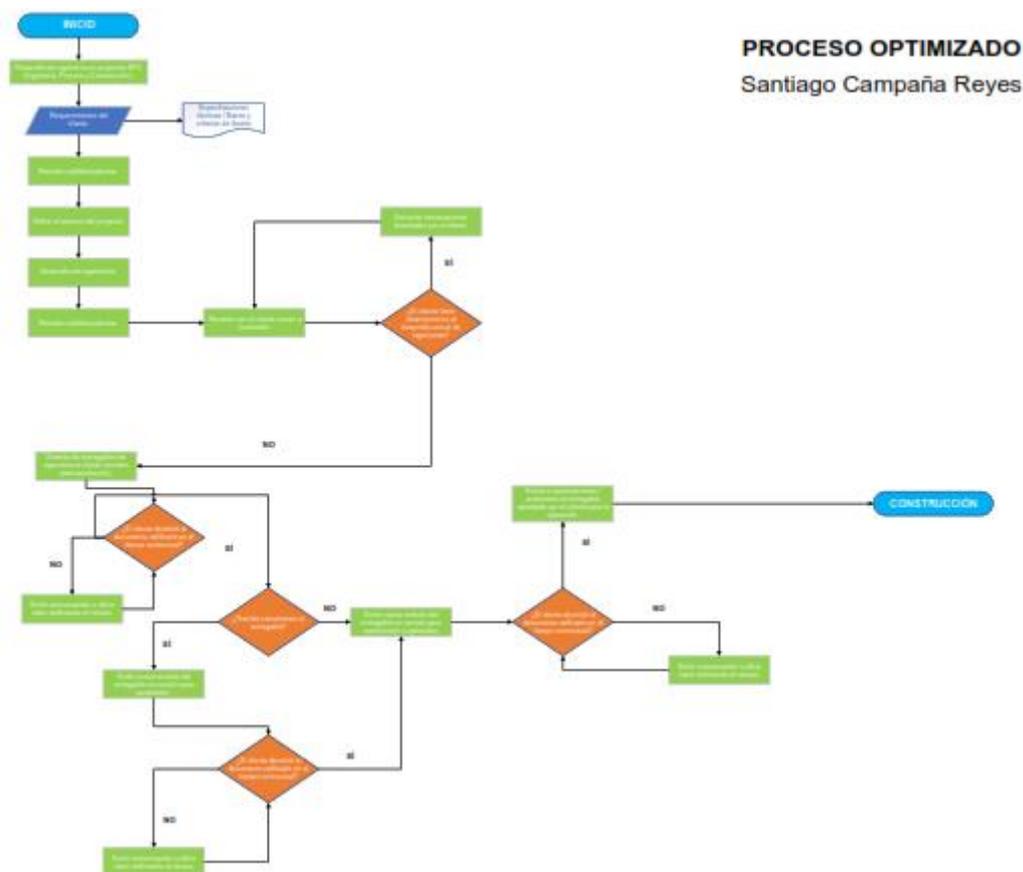
Entre las principales herramientas y técnicas se encuentran el diagrama de Ishikawa y los diagramas de flujo. El diagrama de Ishikawa es una herramienta gráfica utilizada para identificar y analizar las posibles causas de un problema o efecto específico; se utiliza ampliamente en la gestión de calidad y la resolución de problemas. Tiene como objetivo ayudar a los equipos a comprender las causas subyacentes de un problema o efecto, lo que facilita la identificación de soluciones efectivas. La ilustración 169 muestra un ejemplo de diagrama de Ishikawa utilizado para el análisis de causa raíz de un problema constructivo.



*Ilustración 169. Diagrama de Ishikawa (Taller en clase)*

*Elaborado por: Santiago Campaña*

En cambio, los diagramas de flujo son representaciones gráficas de procesos o sistemas que utilizan símbolos y líneas para mostrar la secuencia de pasos, actividades, decisiones y flujos de información o materiales dentro de un proceso o sistema. Estas representaciones visuales son ampliamente utilizadas en diversas disciplinas, como la ingeniería, la programación, la gestión de proyectos, la planificación de procesos, entre otras, para comunicar de manera clara y concisa cómo funciona un proceso o sistema. En la ilustración 170 se muestra un ejemplo de un diagrama de flujo para la gestión de un proyecto.



*Ilustración 170. Diagrama de flujo (Taller en clase)*

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

**11.9.3. Controlar la Calidad:** Durante la ejecución del proyecto, se llevan a cabo actividades de control de calidad para monitorear y medir el desempeño del proyecto y de sus entregables. Esto implica la recopilación de datos de calidad, la realización de inspecciones y pruebas, y la toma de acciones correctivas si es necesario para mantener la calidad.

8.3 Controlar la Calidad		
Entradas	Herram & Téc	Salidas
Plan para la Dirección del Proyecto	7 herramientas básicas de Calidad	Medidas de Control de Calidad
Métricas de Calidad	Muestreo Estadístico	Cambios Validados
Listas de Verificación	Inspección	Entregable Verificado
Datos de Desempeño del trabajo	Revisión de solicitudes de cambio aprobadas	Información de Desempeño del trabajo
Solicitudes de Cambio Aprobadas		Solicitudes de Cambio
Entregables		Actualizaciones Plan Proyecto
Documentos del Proyecto		Actualizados
APO		APO Actualizaciones



*Ilustración 171. Controlar la calidad*

Fuente: (Sierra, 2022)

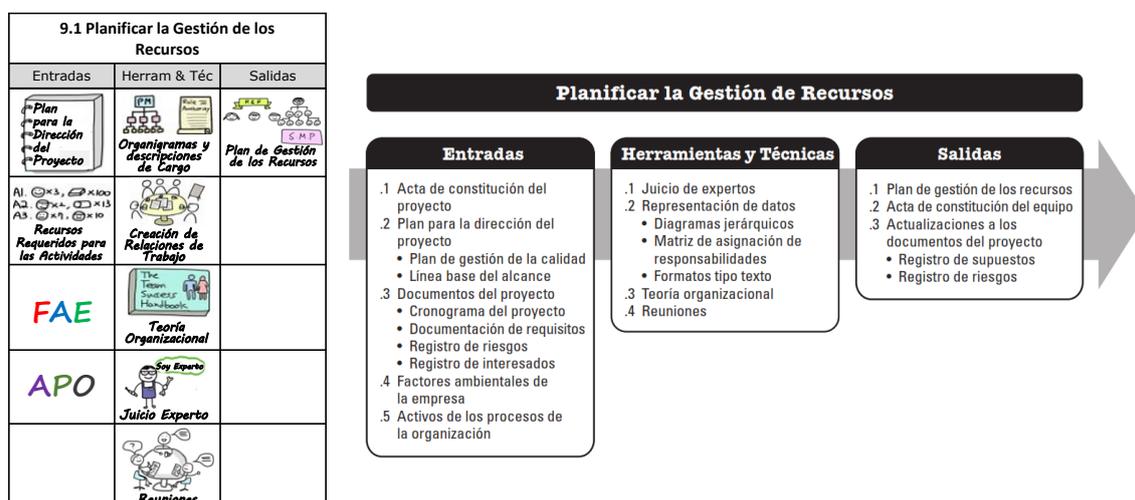
En la ilustración 171, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de los documentos del proyecto, solicitudes de cambio aprobadas, entregables y datos de desempeño del trabajo. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final mediciones de control de calidad, entregables verificados, información de desempeño del trabajo, solicitudes de cambio y actualizaciones al plan para la dirección y documentos del proyecto.

## 11.10. GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO

Esta área de conocimiento se centra en los procesos destinados a identificar, obtener y administrar los recursos requeridos para la exitosa finalización del proyecto. Estos procesos se diseñan para asegurar que los recursos adecuados estén disponibles en el momento y lugar adecuados para el director del proyecto y su equipo.

Los seis procesos involucrados dentro de la gestión de los recursos del proyecto son:

11.10.1. **Planificar la gestión de los recursos:** Este proceso se centra en la elaboración del Plan de Gestión de Recursos Humanos y de Recursos Físicos para el proyecto. Define cómo se identificarán, adquirirán y gestionarán los recursos necesarios durante todo el ciclo de vida del proyecto.



*Ilustración 172. Planificar la gestión de los recursos*

Fuente: (Sierra, 2022)

En la ilustración 172, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además del acta de constitución y los documentos del proyecto. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final el plan de gestión de los recursos y actualizaciones al plan para la dirección y documentos del proyecto.

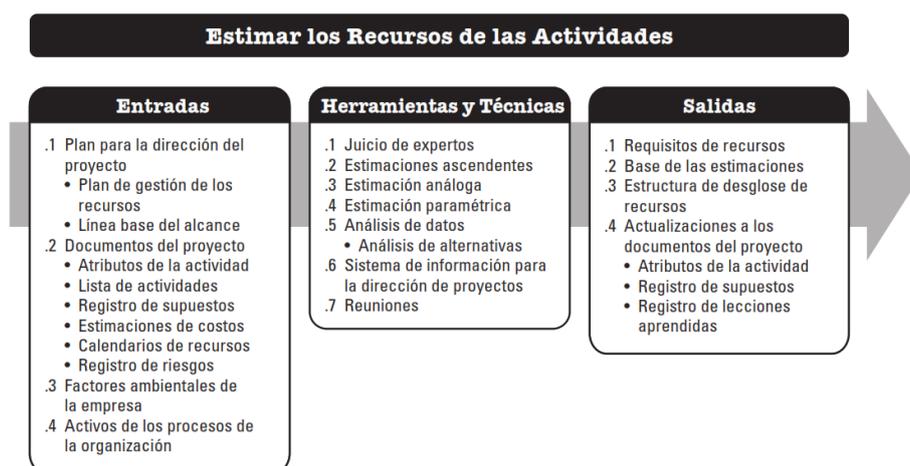
Una de las herramientas y técnicas más utilizadas de este proceso es la matriz RACI la cual es una herramienta de gestión de proyectos y procesos que se utiliza para asignar roles y responsabilidades a las personas o grupos involucrados en tareas o actividades específicas. Esta matriz ayuda a clarificar quién es responsable de qué, quién debe ser consultado o informado, y quién es el encargado último de tomar decisiones o rendir cuentas en relación con esas tareas o actividades. Un ejemplo de esta herramienta se encuentra mostrado en la ilustración 173.

RUBROS ASOCIADO	LISTA DE TAREAS	ROLES										
		GERENTE GENERAL	GERENTE DE PROYECTOS	COORDINADOR DE PROYECTOS	JEFE PROY	JEFE DE INGENIERIA	JEFE DE PLANTA ASME	JEFE DE PRESUPUESTOS	ANALISTA PROYECTOS (G)	CONTROL DE DOCUMENTOS (G)	SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIONES	SUPERINTENDENTE DE PROYECTO
1.2.1.1.1.1.7	GESTIÓN PARA APROBACIÓN EN REV 0 DE INGENIERÍA EMITIDA	I	C	I	I	A	I			I	I	I
1.2.1.1.1.1.7	GESTIÓN PARA APROBACIÓN DE COMPARATIVAS PARA PROCURA DE MATERIALES	I	C	A	I	I	I			I	I	I
1.2.1.1.1.4.1.5	CONTRATACIÓN DE MOL - PERSONAL CIVIL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CUBETOS	I	C	C	C			C				C

**Ilustración 173. Matriz RACI de un proyecto (Ejemplo)**

Elaborado por: Santiago Campaña

11.10.2. **Estimar los recursos de las actividades:** En este proceso, se determina qué recursos (humanos, materiales, equipos) se necesitarán para llevar a cabo cada actividad del proyecto. Esto ayuda a desarrollar un plan de recursos más detallado.

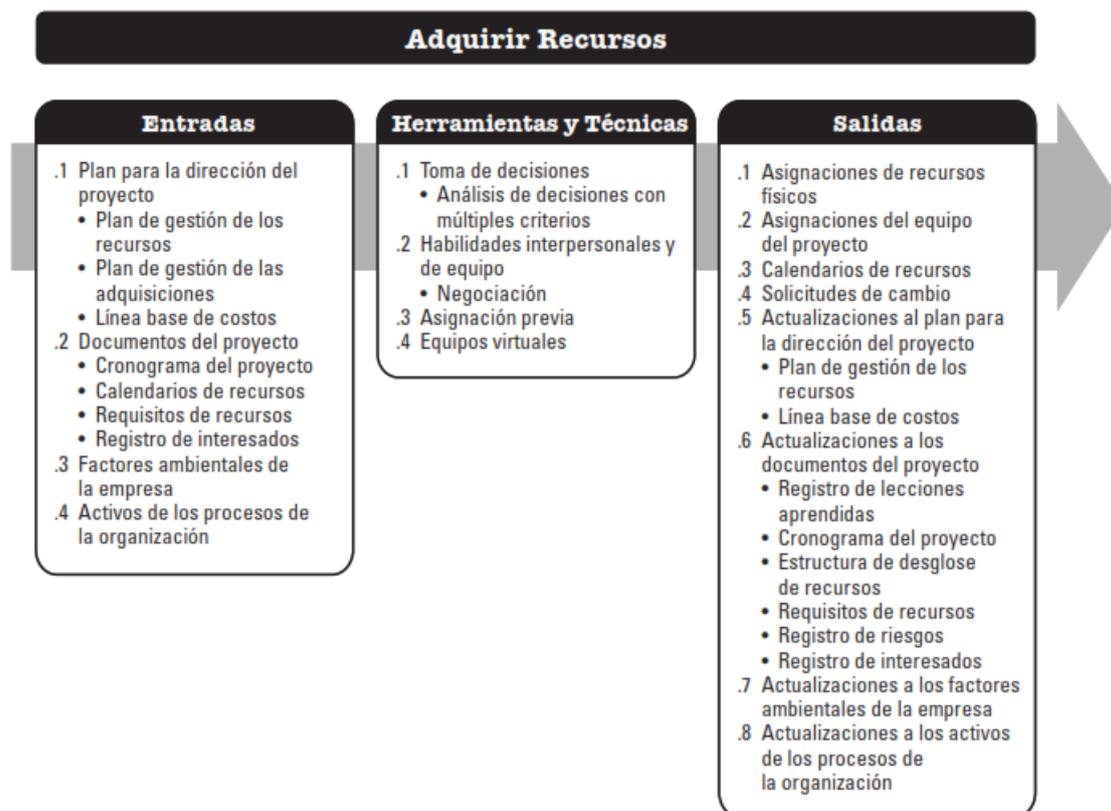


**Ilustración 174. Estimar los recursos de las actividades**

Fuente: (PMI, 2017)

En la ilustración 174, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de los documentos del proyecto. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final los requisitos de recursos, base de las estimaciones, estructura de desglose de recursos y actualizaciones a los documentos del proyecto.

11.10.3. **Adquirir recursos:** En este proceso, se obtienen los recursos necesarios para el proyecto, ya sea a través de la contratación de personal, la adquisición de equipos o materiales, o la asignación de recursos internos.



*Ilustración 175. Adquirir recursos*

*Fuente: (PML, 2017)*

En la ilustración 175, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de los documentos del proyecto. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final las asignaciones de recursos físicos, asignaciones del equipo del proyecto, calendarios de recursos, solicitudes de cambio y actualizaciones a plan de dirección y documentos del proyecto.

11.10.4. **Desarrollar el equipo:** Este proceso se enfoca en mejorar las habilidades y competencias del equipo de proyecto. Implica actividades de formación, mentoría y desarrollo profesional para optimizar el desempeño del equipo.

9.4 Desarrollar el Equipo		
Entradas	Herram & Téc	Salidas
 Plan de Gestión de los RRHH	 Habilidades interpersonales	 Evaluaciones del desempeño del equipo
 Asignaciones de Personal	 Capacitación	 Actualizaciones
 Calendario de Recursos	 Desarrollo del espíritu equipo	
	 Reglas básicas	
	 Coubicación	
	 Reconocimiento y recompensas	
	 Evaluación del personal	



Ilustración 176. Desarrollar el equipo

Fuente: (Sierra, 2022)

En la ilustración 176, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de los documentos del proyecto. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final las evaluaciones de desempeño, solicitudes de cambio y actualizaciones a plan de dirección y documentos del proyecto.

11.10.5. **Dirigir el equipo:** Este proceso involucra la supervisión del rendimiento del equipo, proporcionar retroalimentación, abordar problemas y gestionar cambios en el equipo con el propósito de mejorar el rendimiento general del proyecto.

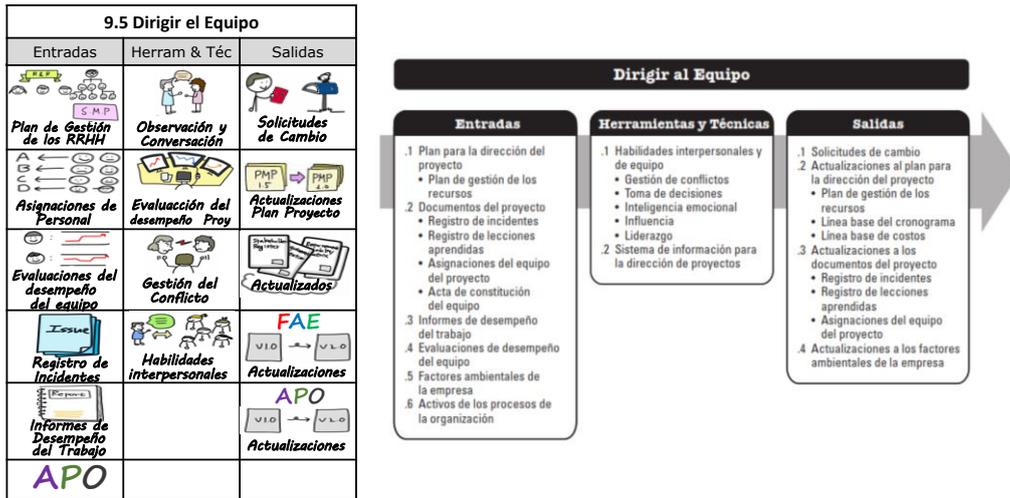
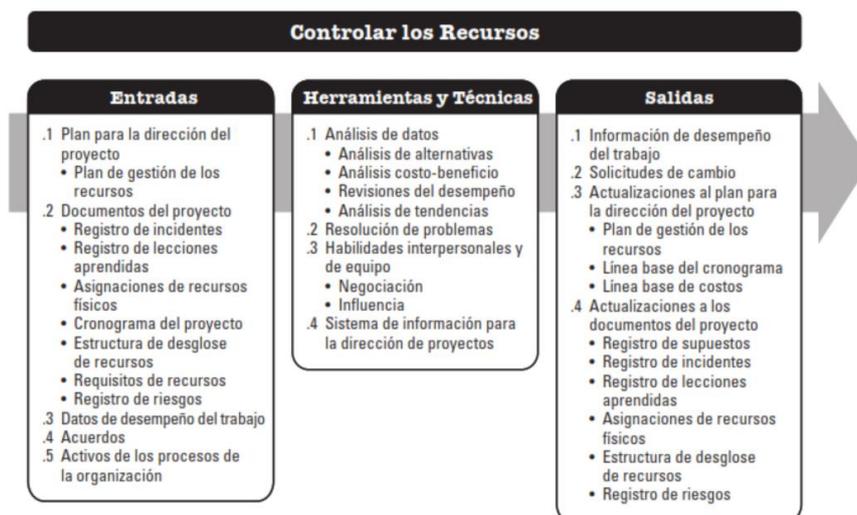


Ilustración 177. Dirigir el equipo

Fuente: (Sierra, 2022)

En la ilustración 177, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de los documentos del proyecto, informes de desempeño del trabajo y evaluaciones de desempeño del equipo. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final las solicitudes de cambio y actualizaciones a plan de dirección y documentos del proyecto.

11.10.6. **Controlar los recursos:** Durante la ejecución del proyecto, se realiza un seguimiento constante de la utilización de los recursos para asegurarse de que se estén utilizando de manera eficiente. Si surgen desviaciones o problemas, se toman medidas correctivas.



*Ilustración 178. Controlar los recursos*

*Fuente: (PMI, 2017)*

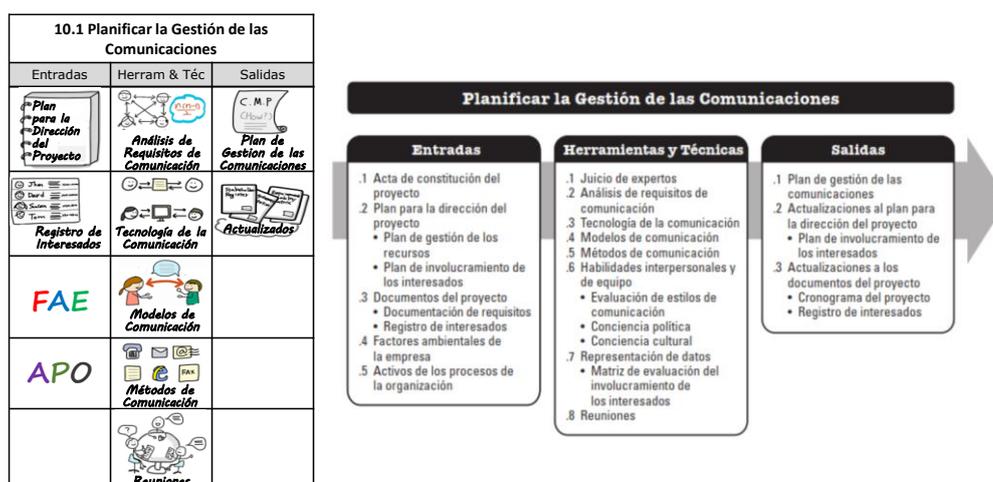
En la ilustración 178, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de los documentos del proyecto, datos de desempeño del trabajo y acuerdos. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final la información de desempeño del proyecto, solicitudes de cambio y actualizaciones a plan de dirección y documentos del proyecto.

### **11.11. GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO**

Esta área de conocimiento abarca a los procesos necesarios para asegurar que las necesidades de información del proyecto y de sus interesados se satisfagan a través del desarrollo de objetos y de la implementación de actividades diseñadas para lograr un intercambio eficaz de información. La Gestión de las Comunicaciones del Proyecto consta de dos partes. La primera parte consiste en desarrollar una estrategia para asegurar que la comunicación sea eficaz para los interesados. La segunda parte consiste en llevar a cabo las actividades necesarias para implementar la estrategia de comunicación.

Los tres procesos involucrados dentro de la gestión de las comunicaciones del proyecto son:

11.11.1. **Planificar la gestión de las comunicaciones:** En este proceso, se desarrolla el Plan de Gestión de las Comunicaciones del Proyecto. Esto incluye la identificación de las necesidades de información de las partes interesadas, la determinación de los requisitos de comunicación, la definición de los roles y responsabilidades de la comunicación, y la creación de un plan que describa cómo se llevarán a cabo las comunicaciones durante todo el proyecto.



*Ilustración 179. Planificar la gestión de las comunicaciones*

Fuente: (Sierra, 2022)

En la ilustración 179, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además del acta de constitución y los documentos del proyecto. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final el plan de gestión de las comunicaciones y actualizaciones a plan de dirección y documentos del proyecto.

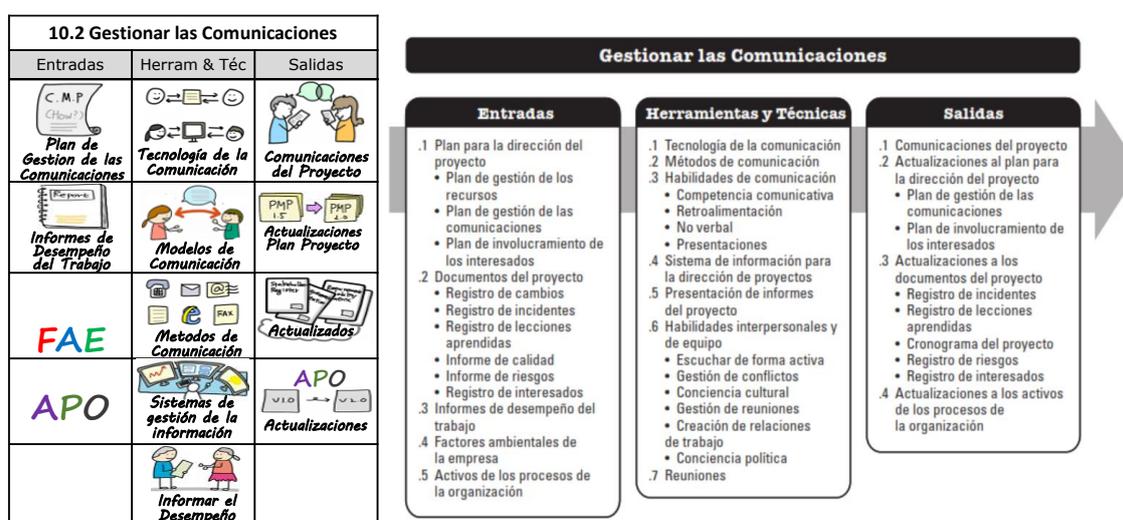
ID COM	STAKEHOLDER	FASE	INFORMACION	METODO	FRECUENCIA	REMITENTE	FECHA PLANIFICADA	FECHA REALIZADA	OBSERVACIONES
1	Gerente/Lider de Proyecto Cliente	INICIO	Notificación de adjudicación del proyecto	Carta oficial	Una vez durante el proyecto	Gerente de Proyectos	7-may-21	7-may-21	Se recibe del cliente la notificación de adjudicación y se devuelve el original
2	Coordinador de Contratos Cliente	INICIO	Orden de servicio suscrita y/o contrato	Carta oficial	Una vez durante el proyecto	Gerente de Proyectos	8-may-21	8-may-21	Se recibe del cliente la notificación de adjudicación y se devuelve el original
3	Coordinador de Contratos Cliente	INICIO	Pólizas y garantías	Carta oficial	Una vez durante el proyecto	Gerente de Proyectos	10-may-21	13-may-21	Se refiere a la entrega de las pólizas del Anexo 2 de los TDR
4	Gerente de Proyecto Cliente	INICIO	Acta de reunión de inicio de obra	Correo electrónico	Una vez durante el proyecto	Gerente de Proyectos	13-may-21	15-may-21	Se envía en archivo pdf vía email la copia suscrita de la minuta de la reunión de inicio de obra KOM
5	Gerente Técnico Cliente	PLANIFICACION	Plan de proyecto	Copia física / copia digital	Una vez durante el proyecto	Jefe de Proyecto	15-may-21	18-may-21	Documentos de planificación de proyecto que se entregan en la reunión de inicio de proyecto KOM o como parte de la oferta
6	Gerente Técnico Cliente	PLANIFICACION	Plan de administración de alcance	Copia física / copia digital	Una vez durante el proyecto	Jefe de Proyecto	18-may-21	21-may-21	Documentos de planificación de proyecto que se entregan en la reunión de inicio de proyecto KOM o como parte de la oferta
7	Gerente Técnico Cliente	PLANIFICACION	Alcance del proyecto	Copia física / copia digital	Una vez durante el proyecto	Jefe de Proyecto	16-may-21	18-may-21	Documentos de planificación de proyecto que se entregan en la reunión de inicio de proyecto KOM o como parte de la oferta
8	Gerente Técnico Cliente	PLANIFICACION	EDT / WBS	Copia física / copia digital	Una vez durante el proyecto	Jefe de Proyecto			Documentos de planificación de proyecto que se entregan en la reunión de inicio de proyecto KOM o como parte de la oferta
9	Gerente Técnico Cliente	PLANIFICACION	Plan logístico	Copia física / copia digital	Una vez durante el proyecto	Jefe de Proyecto			Documentos de planificación de proyecto que se entregan en la reunión de inicio de proyecto KOM o como parte de la oferta
10	Gerente Técnico Cliente	PLANIFICACION	Plan de administración de cronograma	Copia física / copia digital	Una vez durante el proyecto	Jefe de Proyecto			Documentos de planificación de proyecto que se entregan en la reunión de inicio de proyecto KOM o como parte de la oferta
11	Gerente Técnico Cliente	PLANIFICACION	Cronograma de proyecto actualizado	Copia física / copia digital	Una vez durante el proyecto	Jefe de Proyecto			Documentos de planificación de proyecto que se entregan en la reunión de inicio de proyecto KOM o como parte de la oferta
12	Gerente Técnico Cliente	PLANIFICACION	Plan de administración de presupuesto	Copia física / copia digital	Una vez durante el proyecto	Jefe de Proyecto			Documentos de planificación de proyecto que se entregan en la reunión de inicio de proyecto KOM o como parte de la oferta
13	Gerente Técnico Cliente	PLANIFICACION	Formulario de precios de oferta presentada	Copia física / copia digital	Una vez durante el proyecto	Jefe de Proyecto			Documentos de planificación de proyecto que se entregan en la reunión de inicio de proyecto KOM o como parte de la oferta
14	Gerente Técnico Cliente	PLANIFICACION	Plan de administración de calidad	Copia física / copia digital	Una vez durante el proyecto	Jefe de Proyecto			Documentos de planificación de proyecto que se entregan en la reunión de inicio de proyecto KOM o como parte de la oferta
15	Gerente Técnico Cliente	PLANIFICACION	Plan de inspección y pruebas ITP	Copia física / copia digital	Una vez durante el proyecto	Jefe de Proyecto			Documentos de planificación de proyecto que se entregan en la reunión de inicio de proyecto KOM o como parte de la oferta
16	Gerente Técnico Cliente	PLANIFICACION	Requerimientos de información (RFI) contestados al finalizar	Copia física / copia digital	Una vez durante el proyecto	Jefe de Proyecto			Documentos de planificación de proyecto que se entregan en la reunión de inicio de proyecto KOM o como parte de la oferta
17	Gerente Técnico Cliente	PLANIFICACION	Plan de gestión de personal	Copia física / copia digital	Una vez durante el proyecto	Jefe de Proyecto			Documentos de planificación de proyecto que se entregan en la reunión de inicio de proyecto KOM o como parte de la oferta
18	Gerente Técnico Cliente	PLANIFICACION	Histogramas de personal y equipo	Copia física / copia digital	Una vez durante el proyecto	Jefe de Proyecto			Documentos de planificación de proyecto que se entregan en la reunión de inicio de proyecto KOM o como parte de la oferta
19	Gerente Técnico Cliente	PLANIFICACION	Formulario de requerimiento de mano de obra local	Copia física / copia digital	Una vez durante el proyecto	Jefe de Proyecto			Documentos de planificación de proyecto que se entregan en la reunión de inicio de proyecto KOM o como parte de la oferta
20	Gerente Técnico Cliente	PLANIFICACION	Plan de comunicaciones	Copia física / copia digital	Una vez durante el proyecto	Jefe de Proyecto			Documentos de planificación de proyecto que se entregan en la reunión de inicio de proyecto KOM o como parte de la oferta
21	Gerente Técnico Cliente	PLANIFICACION	Diagramas de infraestructura de comunicaciones del proyecto	Copia física / copia digital	Una vez durante el proyecto	Jefe de Proyecto			Documentos de planificación de proyecto que se entregan en la reunión de inicio de proyecto KOM o como parte de la oferta
22	Gerente HES Cliente	PLANIFICACION	Plan de SSA y Plan de emergencia actualizados	Copia física / copia digital	Una vez durante el proyecto	Jefe de HES			Plan de emergencia se presenta en la reunión de inicio de obra KOM. El Plan de SSA se presenta en la primera reunión acordada de coordinación con el departamento de SSA
23	Gerente HES Cliente	PLANIFICACION	Matriz de riesgos SSA	Copia física / copia digital	Una vez durante el proyecto	Jefe de HES			Documentos de planificación de proyecto que se entregan en la reunión de inicio de proyecto KOM
24	Gerente Técnico Cliente	PLANIFICACION	Plan de gestión de adquisiciones	Copia física / copia digital	Una vez durante el proyecto	Jefe de Proyecto			Documentos de planificación de proyecto que se entregan en la reunión de inicio de proyecto KOM o como parte de la oferta
25	Gerente Técnico Cliente	PLANIFICACION	Cronograma de Procura	Copia física / copia digital	Una vez durante el proyecto	Jefe de Proyecto			Documentos de planificación de proyecto que se entregan una vez definida la Ingeniería y listado de materiales
26	Gerente de Proyecto Cliente	EJECUCION	Alcance del proyecto validado y aceptado por el cliente a la fecha	Carta de transmisión de documentos	Una vez durante el proyecto	Gerente de Proyectos			Se presenta el registro de validación de alcance del proyecto para aprobación del Ordenador de Gasto del cliente
27	Gerente de Proyecto, Gerente Técnico, Coordinador de	EJECUCION	Informe de desempeño del proyecto: Reporte	Correo electrónico	diaria	Supervisor de control de proyecto			Al finalizar la jornada diaria de trabajo
28	Gerente de Proyecto, Gerente Técnico, Coordinador de	EJECUCION	Informe de desempeño del proyecto: Reporte	Correo electrónico	semanal	Supervisor de control de proyecto			Cada día viernes, al finalizar la jornada de trabajo. Este aplicable desde la fase de Ingeniería.
29	Gerente de Proyecto, Gerente Técnico, Coordinador de	EJECUCION	Informe de desempeño del proyecto: Reporte	Correo electrónico	Mensual	Supervisor de control de proyecto			El último día calendario del mes vigente, al finalizar la jornada de trabajo
30	Gerente de Proyecto, Gerente Técnico, Coordinador de	EJECUCION	Solicitudes de cambio aprobadas (en caso de aplicar)	Carta de transmisión de documentos	Por evento	Supervisor de control de proyecto			Por evento, luego de pasar por el proceso de Aprobación de cambios
31	Gerente de Proyecto, Gerente Técnico, Coordinador de	EJECUCION	Bitácora de control de solicitudes de cambio	Carta de transmisión de documentos	Por evento	Supervisor de control de proyecto			Se actualiza por cada solicitud de cambio (ya sea aprobada para ser implementada o rechazada para ser archivada)
32	Gerente de Proyecto, Gerente Técnico, Coordinador de	EJECUCION	Información económica: planillas y facturas mensuales	Carta de transmisión de documentos	Una vez por mes	Supervisor de control de proyecto			Al finalizar el período vigente de planillaje/facturación
33	Superintendente de Construcciones, FISCALIZACIÓN, Control	CIERRE	Registro de actividades pendientes Punch list	Carta de transmisión de documentos	Una vez durante el proyecto	Supervisor de control de proyecto			Se entrega vía transmital al cliente a la finalización del recorrido de levantamiento de ítems de punch list
34	Superintendente de Construcciones, FISCALIZACIÓN, Control	CIERRE	Suscripción de registro MEI	Carta de transmisión de documentos	Una vez durante el proyecto	Supervisor de control de proyecto			Se entrega vía transmital al cliente a la suscripción del documento
35	Superintendente de Construcciones, FISCALIZACIÓN, Control	CIERRE	Entrega de planos Red Line	Carta de transmisión de documentos	Una vez durante el proyecto	Supervisor de control de proyecto			Se entrega vía transmital al cliente a la finalización de la ejecución
36	Superintendente de Construcciones, FISCALIZACIÓN, Control	CIERRE	Acta de entrega recepción provisional	Carta de transmisión de documentos	Una vez durante el proyecto	Supervisor de control de proyecto			Se entrega vía transmital al cliente a la finalización de la ejecución
37	Fiscalización, Control de Calidad	CIERRE	Dossier de QAQC	Carta de transmisión de documentos	Una vez durante el proyecto	Supervisor de control de proyecto			Se entrega vía transmital al cliente a la finalización de la ejecución
38	Superintendente de Construcciones, FISCALIZACIÓN, Control	CIERRE	Registro de actividades pendientes Punch list cerrado	Carta de transmisión de documentos	Una vez durante el proyecto	Supervisor de control de proyecto			Se entrega vía transmital al cliente a la finalización de la liberación y aprobación de los ítems B pendientes
39	Superintendente de Construcciones, FISCALIZACIÓN, Control	CIERRE	Conciliación de materiales aprobada	Carta de transmisión de documentos	Una vez durante el proyecto	Supervisor de control de proyecto			Se entrega vía transmital al cliente a la finalización del proceso de conciliación de materiales
40	Superintendente de Construcciones, FISCALIZACIÓN, Control	CIERRE	Planilla de liquidación económica de la orden de servicios	Carta de transmisión de documentos	Una vez durante el proyecto	Supervisor de control de proyecto			Se entrega vía transmital al cliente a la finalización del proceso de conciliación de materiales
41	Gerente de Proyecto, Gerente Técnico, Coordinador de	CIERRE	Acta de entrega recepción definitiva	Carta oficial	Una vez durante el proyecto	Gerente General			Se emite un comunicado respaldando la entrega del documento al cliente
42	Coordinador de Contratos Cliente	CIERRE	Devolución de pólizas y garantías del proyecto	Carta oficial	Una vez durante el proyecto	Gerente General			Se emite un comunicado respaldando la solicitud de devolución de pólizas y garantías del proyecto
43	Gerente de Proyecto	OTROS	Comunicaciones oficiales temas varios	Carta oficial, correo electrónico, carta de transmisión de	Durante todo el desarrollo de las fases del	Todos los miembros del equipo de			Comunicaciones varias no detalladas de forma explícita en el presente documento, pero que sean requeridas para la fluidez de la comunicación durante el proyecto

### Ilustración 180. Plan de comunicaciones

Elaborado por: Santiago Campaña Reyes

Dentro de la ilustración 180 se muestra un ejemplo del plan de comunicaciones de un proyecto.

11.11.2. **Gestionar las comunicaciones:** Durante la ejecución del proyecto, se implementa el plan de gestión de las comunicaciones. Esto implica la creación y distribución de la información del proyecto de acuerdo con el plan. También se abordan las preocupaciones y las solicitudes de información de las partes interesadas.



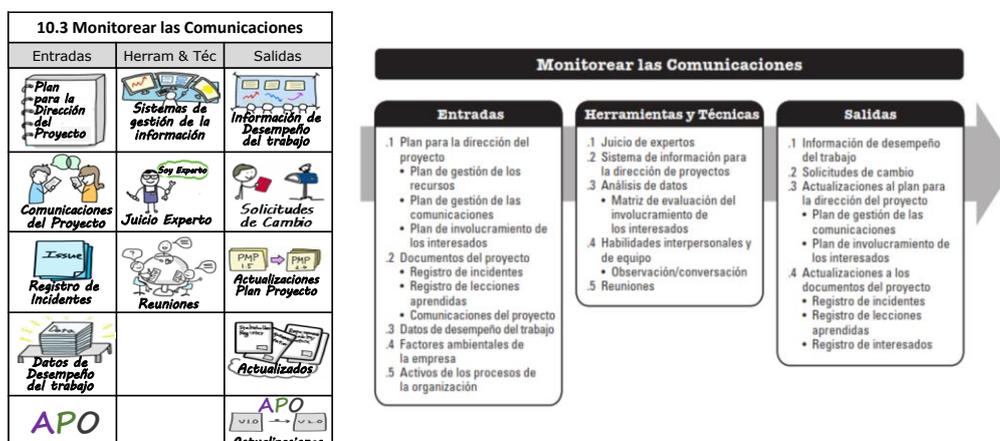
*Ilustración 181. Gestionar las comunicaciones*

*Fuente:* (Sierra, 2022)

En la ilustración 181, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de los documentos del proyecto e informes de desempeño del trabajo. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final las comunicaciones del proyecto y actualizaciones a plan de dirección y documentos del proyecto.

11.11.3. **Monitorear las comunicaciones:** Durante este proceso, se monitorea y controla el rendimiento de las comunicaciones del proyecto. Se asegura que la información se entregue a tiempo y se documenten todas las

comunicaciones. Si surgen problemas o cambios en las necesidades de comunicación, se toman medidas correctivas.



*Ilustración 182. Monitorear las comunicaciones*

Fuente: (Sierra, 2022)

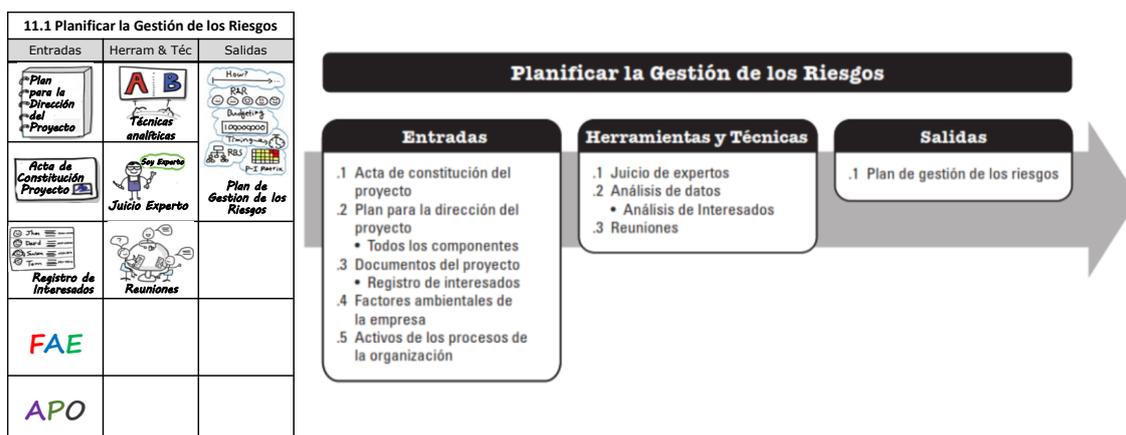
En la ilustración 182, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de los documentos del proyecto y datos de desempeño del trabajo. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final la información de desempeño del trabajo, solicitudes de cambio y actualizaciones al plan de dirección y documentos del proyecto.

## 11.12. GESTIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO

Esta área de conocimiento abarca a los procesos necesarios para llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de respuesta, implementación de respuesta y monitoreo de los riesgos de un proyecto. Los objetivos de la gestión de los riesgos del proyecto son aumentar la probabilidad y/o el impacto de los riesgos positivos y disminuir la probabilidad y/o el impacto de los riesgos negativos, a fin de optimizar las posibilidades de éxito del proyecto.

Los siete procesos involucrados dentro de la gestión de riesgos del proyecto son:

11.12.1. **Planificar la gestión de los riesgos:** En este proceso, se crea el Plan de Gestión de Riesgos del Proyecto. Este plan establece cómo se gestionarán y controlarán los riesgos a lo largo del proyecto. Define los roles y responsabilidades, los métodos y las herramientas que se utilizarán en la gestión de riesgos.



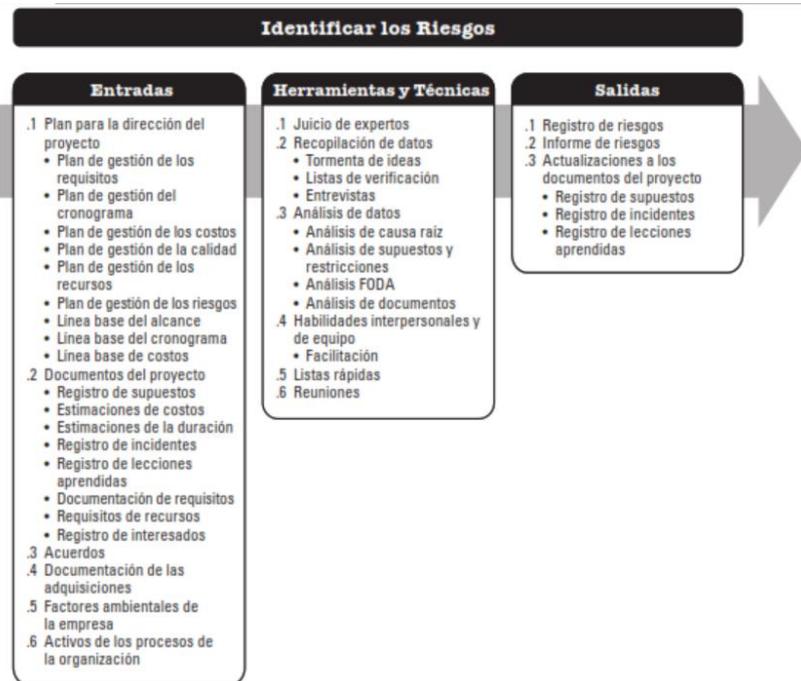
*Ilustración 183. Planificar la gestión de riesgos*

*Fuente: (Sierra, 2022)*

En la ilustración 183, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de los documentos del proyecto y el acta de constitución del proyecto. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final el plan de gestión de riesgos.

11.12.2. **Identificar los riesgos:** Durante este proceso, se identifican los riesgos que pueden afectar al proyecto, tanto positivos (oportunidades) como negativos (amenazas). Se utilizan diversas técnicas para identificar riesgos, como listas de verificación, revisión de documentos, tormentas de ideas y análisis de lecciones aprendidas.

11.2 Identificar los Riesgos		
Entradas	Herram & Téc	Salidas
Plan de Gestión de los Riesgos	Revisión a la Documentación	Registro de Riesgos
Plan Gestión de los Costos	Técnicas de Recopilación de Información	
Plan de Gestión del Cronograma	Análisis con Lista de Verif	
P-G-C	Análisis de Supuestos	
Plan de Gestión de la Calidad	Técnicas de Diagramación	
Plan de Gestión de los RRHH	Análisis FODA	
Línea Base Alcance		
Estimaciones de Costos de las Actividades	Juicio Experto	
Estimación de la duración de actividades		
Registro de Interesados		
Documentos del Proyecto		
Documento de Adquisiciones		
FAE		
APO		



*Ilustración 184. Identificar los riesgos*

Fuente: (Sierra, 2022)

En la ilustración 184, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de los documentos del proyecto, acuerdos y documentos de las adquisiciones. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final el registro de riesgos, informe de riesgos y la actualización a los documentos del proyecto.

Uno de los productos de este proceso es el registro de riesgos, el cual es una herramienta fundamental que se utiliza para identificar, documentar y realizar un seguimiento de todos los riesgos identificados en el proyecto, tanto amenazas (riesgos negativos) como oportunidades (riesgos positivos).

1.- Listado de riesgos o registros de riesgos (20)				
RIESGOS DE LAS TORRES MÉDICAS COSMOPOLITAN				
#	CÓDIGO	RIESGO	CATEGORÍA	ENCARGADO O DUEÑO DEL RIESGO
1	TC-001	Caída de sistema de datos por fugas del sistema hidráulico	Técnico	Contratista del sistema hidraulico
2	TC-002	Asentamiento de la estructura por mal estudio de suelos	Técnico	Tecnico estructural
3	TC-003	Accidentes por trabajos cercanos a las líneas de alta tensión	Técnico	Técnico de seguridad industrial
4	TC-004	Caída de objetos contundentes por trabajos de izaje	Técnico	Técnico de seguridad industrial
5	TC-005	Retrasos en la escrituración de propiedades por mala delimitación de áreas en la propiedad	Técnico	Arquitecto
6	TC-006	No aceptación de documentos habilitantes de bomberos por mal dimensionamiento de puntos de	Técnico	Arquitecto
7	TC-007	Modificación de áreas mínimas por reformas en el anexo municipal de reglas técnicas	Técnico	Arquitecto
8	LG-001	Denuncias por falta de estudios ambientales causados por la construcción	Legal	Técnico ambiental
9	LG-002	Plagio de marca por falta de registro de elementos comerciales	Legal	Abogado - Departamento de marketing
10	LG-003	Sanciones por vulneración en las bases de datos personales	Legal	Abogado
11	GR-001	Incrementos en el presupuesto por falta de experticia	Gerencial	Gerente de proyecto
12	GR-002	Retrasos en el cronograma por deficiente comunicación entre los departamentos	Gerencial	Gerente de proyecto
13	CM-001	Retraso en las ventas por limitado presupuesto destinado a la promoción	Comercial	Departamento de marketing
14	CM-002	Baja penetración en el mercado por elección incorrecta de canales de promoción	Comercial	Departamento de marketing
15	GR-003	Pérdida de posibles inversionistas por mala comunicación del plan de beneficios	Gerencial	Gerente de proyecto
16	FN-001	Disminución del V.A.N por retrasos en los pagos de créditos hipotecarios	Financiero	Departamento financiero - Gerente de proyecto
17	FN-002	Incremento de interés en el crédito bancario por mora	Financiero	Departamento financiero - Gerente de proyecto
18	FN-003	Disminución de rentabilidad por mala gestión del flujo de caja	Financiero	Departamento financiero y contabilidad
19	RH-001	Incidentes en obra por falta de asistencia a capacitaciones	Recursos Humanos	Técnico de seguridad industrial
20	RH-002	Clausura de obra por falta de control en el uso de E.P.P.	Recursos Humanos	Técnico de seguridad industrial

*Ilustración 185. Registro de riesgos*

*Elaborado por: Santiago Campaña Reyes*

Dentro de la ilustración 185 se muestra un ejemplo del registro de riesgos de un proyecto.

**11.12.3. Realizar el análisis cualitativo de riesgos:** En este proceso, se evalúan los riesgos identificados en términos de su probabilidad de

ocurrencia y su impacto en el proyecto. Se les asignan clasificaciones de riesgo y se priorizan para su posterior gestión.

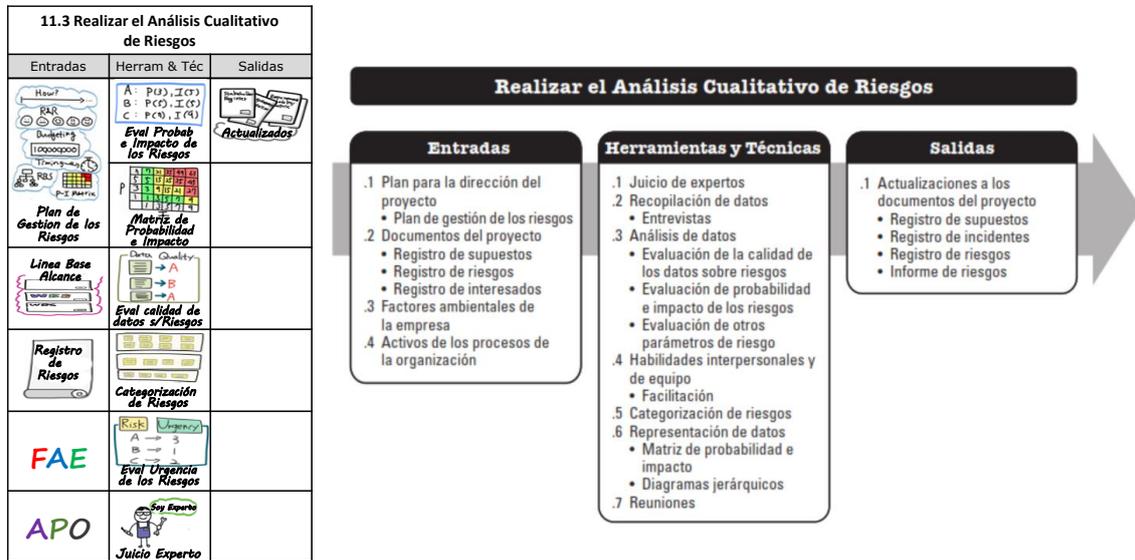


Ilustración 186. Realizar el análisis cualitativo de riesgos

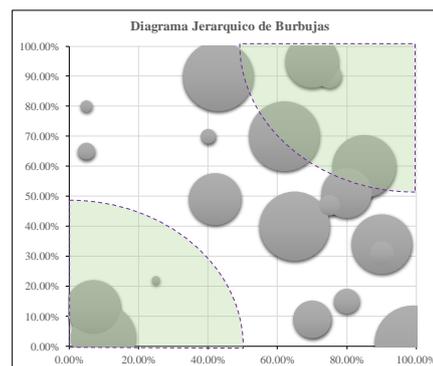
Fuente: (Sierra, 2022)

En la ilustración 186, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de los documentos del proyecto. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final la actualización a los documentos del proyecto.

CÓDIGO	%	RIESGO	CATEGORÍA	ENCARGADO O DUEÑO DEL RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO	PROBABILIDAD X IMPACTO
TC-001	Medio	Caida de sistema de datos por fugas del sistema hidráulico	Técnico	Contratista del sistema hidráulico	0.08	0.50	0.04
TC-002	Alto	Asentamiento de la estructura por mal estudio de suelos	Técnico	Técnico estructural	0.05	0.80	0.02
TC-003	Muy Bajo	Accidentes por trabajos cercanos a las líneas de alta tensión	Técnico	Técnico de seguridad industrial	0.45	0.55	0.25
TC-004	Medio	Caida de objetos contundentes por trabajos de izaje	Técnico	Técnico de seguridad industrial	0.70	0.08	0.06
TC-005	Alto	Retrasos en la escrituración de propiedades por mala delimitación de áreas en la propiedad horizontal	Técnico	Arquitecto	0.20	0.38	0.11
TC-006	Bajo	No aceptación de documentos habilitantes de bomberos por mal dimensionamiento de puntos de evacuación	Técnico	Arquitecto	0.40	0.35	0.14
TC-007	Medio	Modificación de áreas mínimas por reformas en el anexo municipal de reglas técnicas	Técnico	Arquitecto	0.02	0.58	0.01
LG-001	Muy Alto	Denuncias por falta de estudios ambientales causados por la construcción	Legal	Técnico ambiental	0.25	0.41	0.10
LG-002	Medio	Plagio de marca por falta de registro de elementos comerciales	Legal	Abogado - Departamento de marketing	0.50	0.02	0.01
LG-003	Alto	Sanciones por vulneración en las bases de datos personales	Legal	Abogado	0.05	0.05	0.00
GR-001	Alto	Incrementos en el presupuesto por falta de experiencia	Gerencial	Gerente de proyecto	0.11	0.68	0.07
GR-002	Muy Alto	Retrasos en el cronograma por deficiente comunicación entre los departamentos involucrados en el proyecto	Gerencial	Gerente de proyecto	0.20	0.40	0.26
CM-001	Medio	Retraso en las ventas por limitado presupuesto destinado a la promoción	Comercial	Departamento de marketing	0.20	0.06	0.01
CM-002	Alto	Baja penetración en el mercado por elección incorrecta de canales de promoción	Comercial	Departamento de marketing	0.45	0.20	0.09
GR-003	Muy Alto	Pérdida de posibles inversionistas por mala comunicación del plan de beneficios	Gerencial	Gerente de proyecto	0.41	0.70	0.29
FN-001	Alto	Disminución del V.A.N por retrasos en los pagos de créditos hipotecarios	Financiero	Departamento financiero - Gerente de proyecto	0.92	0.69	0.63
FN-002	Definición	Incremento de interés en el crédito bancario por mora	Financiero	Departamento financiero - Gerente de proyecto	0.12	0.10	0.01
FN-003	%	Disminución de rentabilidad por mala gestión del flujo de caja	Financiero	Departamento financiero y contabilidad	0.45	0.09	0.04
RH-001	Código	Incidentes en obra por falta de asistencia a capacitaciones	Recursos Humanos	Técnico de seguridad industrial	0.70	0.01	0.01
RH-002	IMPACTO	Clausura de obra por falta de control en el uso de E.P.P.	Recursos Humanos	Técnico de seguridad industrial	0.60	0.01	0.02

3.- Realizar el gráfico jerárquico de burbujas de los riesgos (Proximidad, Detectabilidad e Impacto)

#	CÓDIGO	PROXIMIDAD		DETECTABILIDAD		IMPACTO		COSTO	TIEMPO	CALIDAD
		Definición	%	Definición	%	Definición	%			
1	TC-001	Medio	34.00%	Muy Bajo	90.00%	Alto	50.00%	> \$7.000	> 3 sem	Ningun cambio
2	TC-002	Muy Alto	1.00%	Muy Bajo	99.00%	Muy Alto	80.00%	> \$200.000	> 40 sem	Cambio integral
3	TC-003	Bajo	60.00%	Muy Bajo	85.00%	Alto	55.00%	\$ 5.000 - \$ 8.000	2 - 3 sem	Ningun cambio
4	TC-004	Muy Bajo	90.00%	Bajo	75.00%	Bajo	8.00%	\$ 1.000 - \$ 2.000	1 - 2 sem	Ningun cambio
5	TC-005	Medio	49.00%	Medio	42.00%	Medio	38.00%	\$ 800 - \$ 1.500	> 8 sem	Cambios ligeros
6	TC-006	Bajo	51.00%	Muy Bajo	80.00%	Medio	35.00%	\$ 2.000 - \$ 5.000	> 4 sem	Cambios ligeros
7	TC-007	Muy Alto	3.00%	Alto	10.00%	Alto	58.00%	\$ 2.000 - \$ 10.000	2 - 4 sem	Cambio de diseño
8	LG-001	Alto	13.00%	Muy Alto	7.00%	Alto	41.00%	\$ 700 - \$ 1.000	1 sem	Cambio de diseño
9	LG-002	Muy Bajo	80.00%	Muy Alto	5.00%	Muy Bajo	2.00%	\$ 200 - \$ 350	1 sem	Ningun cambio
10	LG-003	Bajo	65.00%	Muy Alto	5.00%	Muy Bajo	4.00%	< \$ 800	1 sem	Ningun cambio
11	GR-001	Medio	40.00%	Bajo	65.00%	Alto	68.00%	> \$ 22.000	> 12 sem	Ningun cambio
12	GR-002	Muy Bajo	95.00%	Bajo	70.00%	Medio	39.00%	\$ 8.000 - \$ 9.000	> 4 sem	Ningun cambio
13	CM-001	Medio	47.00%	Bajo	75.00%	Bajo	6.00%	\$ 300 - \$ 400	> 4 sem	Ningun cambio
14	CM-002	Muy Alto	9.00%	Bajo	70.00%	Medio	20.00%	> \$ 1.000	> 4 sem	Ningun cambio
15	GR-003	Bajo	70.00%	Bajo	62.00%	Alto	69.00%	> \$ 34.000	8 - 9 sem	Ningun cambio
16	FN-001	Muy Bajo	90.00%	Medio	43.00%	Alto	69.00%	> \$ 23.000	8 - 12 sem	Ningun cambio
17	FN-002	Alto	15.00%	Muy Bajo	80.00%	Bajo	9.00%	> \$ 3.000	> 4 sem	Ningun cambio
18	FN-003	Medio	31.00%	Muy Bajo	90.00%	Bajo	8.00%	> \$ 1.500	2 - 3 sem	Ningun cambio
19	RH-001	Alto	22.00%	Alto	25.00%	Muy Bajo	1.00%	\$ 50 - \$ 200	1 sem	Ningun cambio
20	RH-002	Bajo	70.00%	Medio	40.00%	Muy Bajo	3.00%	\$ 300 - \$ 400	1 - 2 sem	Ningun cambio



CONCLUSIONES:

El análisis ha permitido identificar de mejor manera los riesgos asociados al proyecto y priorizarlos para que mediante el plan de acción respectivo se reduzca su probabilidad de ocurrencia y se mitigue el impacto de los mismos.

Los riesgos que deben ser atendidos en primera instancia son:

- LG-001 Denuncias por falta de estudios ambientales causados por la construcción
- TC-007 Modificación de áreas mínimas por reformas en el anexo municipal de reglas técnicas
- TC-003 Accidentes por trabajos cercanos a las líneas de alta tensión
- GR-003 Pérdida de posibles inversionistas por mala comunicación del plan de beneficios
- GR-002 Retrasos en el cronograma por deficiente comunicación entre los departamentos involucrados en el proyecto
- TC-004 Caída de objetos contundentes por trabajos de izaje

El plan de acción debe ser específico para cada riesgo, y debe incluir acciones preventivas y estrategias de contingencia.

Para este proyecto una de las mejores opciones para los riesgos más relevantes (LG-001 y TC-007) es recomendable transferir el riesgo a una tercera parte que tenga experiencia manejándolos y gestionándolos.

Para los otros riesgos enlistados, como dueños del proyecto debemos atender los mismos, destinando recursos y monitoreando y controlando las acciones realizadas del plan correspondiente.

Ilustración 187. Análisis cualitativo de riesgos (Ejemplo)

Fuente: (Sierra, 2022)

Dentro de la ilustración 187 se encuentra un ejemplo del análisis cualitativo de riesgos de un proyecto.

11.12.4. **Realizar el análisis cuantitativo de riesgos:** Este proceso se enfoca en cuantificar la probabilidad y el impacto de los riesgos de manera numérica. Se utilizan técnicas cuantitativas como el análisis de Monte Carlo para calcular la probabilidad de que se cumplan los objetivos del proyecto.

11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos		
Entradas	Herram & Téc	Salidas
<p>Plan de Gestión de los Riesgos</p>	<p>Técnicas de Recopilación y Representación</p>	
<p>Plan Gestión de los Costos</p>	<p>Juicio Experto</p>	
<p>Plan de Gestión Cronograma</p>		
FAE		
APO		

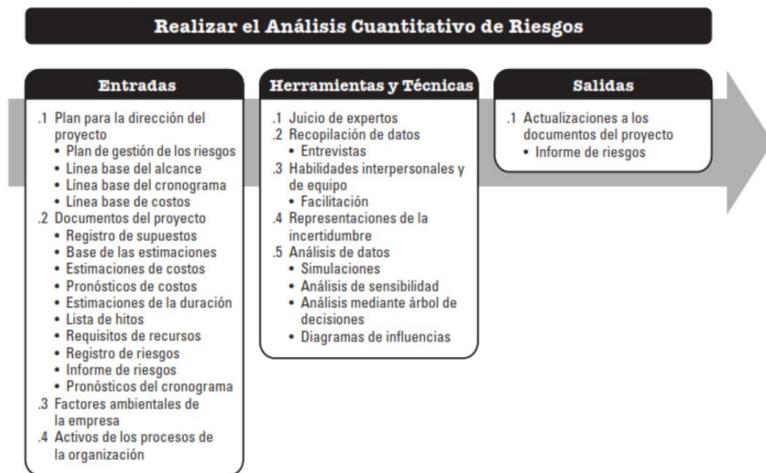
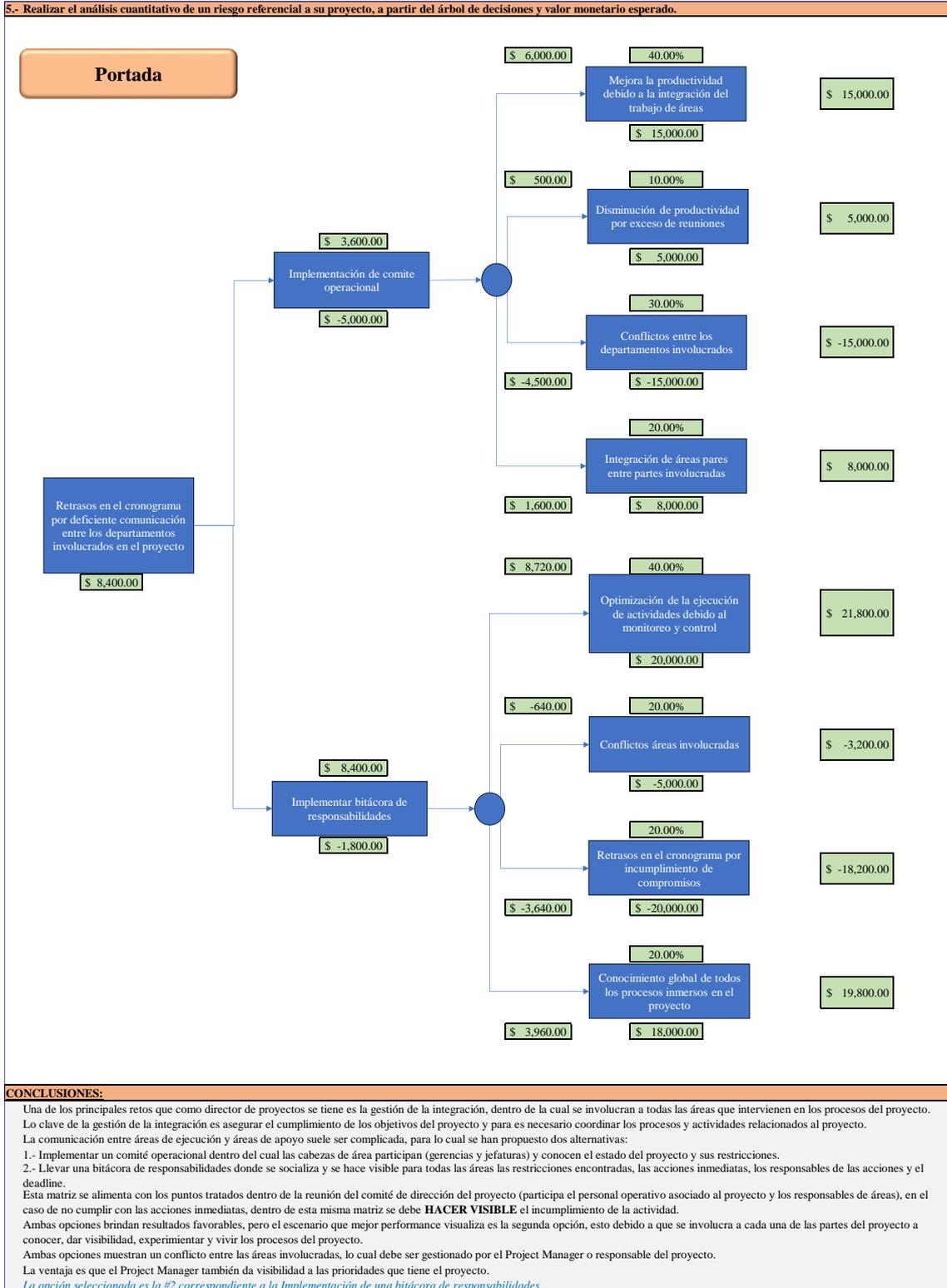


Ilustración 188. Análisis cuantitativo de riesgos

Fuente: (Sierra, 2022)

En la ilustración 188, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de los documentos del proyecto. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final la actualización a los documentos del proyecto.



**Ilustración 189. Análisis cuantitativo de riesgos de un proyecto (Ejemplo)**

Elaborado por: Santiago Campaña, Joselyn Fernández y Diego Guerrero

En la ilustración 189 se muestra un ejemplo del análisis cuantitativo de riesgos de un proyecto.

11.12.5. **Planificar la respuesta a los riesgos:** Dentro de este proceso, se desarrollan estrategias de respuesta a los riesgos. Para cada riesgo identificado, se define una estrategia para mitigar (reducir), transferir, aceptar o evitar el riesgo. Se crea un plan de respuesta a los riesgos que guía la implementación de estas estrategias.

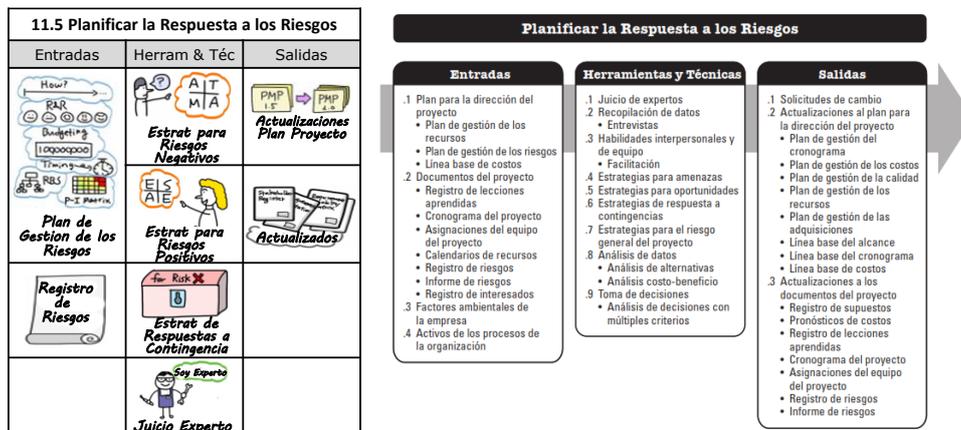


Ilustración 190. Planificar la respuesta a los riesgos

Fuente: (Sierra, 2022)

En la ilustración 190, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de los documentos del proyecto. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final las solicitudes de cambio y la actualización del plan de dirección y documentos del proyecto. Dentro de la ilustración 191 se muestra un ejemplo del plan de respuesta a los riesgos de un proyecto.

4. Plantear respuesta a todos los riesgos en base a las estrategias estudiadas, explicar brevemente cada una dentro del mismo cuadro de registro			
#	CÓDIGO	RIESGO	RESPUESTA
1	TC-001	Caída de sistema de datos por fuga del sistema hidráulico	Control de calidad previo a colocación de instalaciones hidráulicas
2	TC-002	Asentamiento de la estructura por mal estudio de suelos	Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos y densidades
3	TC-003	Accidentes por trabajos cercanos a las líneas de alta tensión	Solicitar a la Empresa Eléctrica, colocar un brazo que aleje a los cables de alta tensión de la área de trabajo
4	TC-004	Caída de objetos contundentes por trabajos de izaje	Equipo calculista de izaje cargas y equipo que aisle área de trabajo en actividades que requiera maniobras de izaje
5	TC-005	Retrasos en la estructuración de propiedades por mala delimitación de áreas en la propiedad horizontal	Equipo de control de áreas establecidas en el proyecto base, que mantenga comunicación con el equipo de obra y equipo encargado del registro de P.H.
6	TC-006	No aceptación de documentos habilitantes de bomberos por mal dimensionamiento de puntos de evacuación	Control en obra de parámetros requeridos por el departamento de Instalaciones de bomberos
7	TC-007	Modificación de áreas mínimas por reformas en el anexo municipal de reglas técnicas	Control de normativa vigente y aprobación de diseños basados en una ordenanza de periodo actual a aprobación
8	LG-001	Denuncias por falta de estudios ambientales causados por la construcción	Contratación de consultoría ambiental, que lleve control y solicite Certificado Ambiental de Construcción
9	LG-002	Plagio de marca por falta de registro de elementos comerciales	Registrar marca y elementos comerciales en la etapa de planificación en el SEDANI
10	LG-003	Sanciones por vulneración en las bases de datos personales	Consultoría de sistema de Anti Malware, Implementar una política de contraseñas seguras y confidencialidad
11	GR-001	Incrementos en el presupuesto por falta de experiencia	Controles periódicos de gerencia de proyectos por medio de informes gerenciales con herramientas de valor ganado
12	GR-002	Retrasos en el cronograma por deficiente comunicación entre los departamentos involucrados en el proyecto	Actividades de socialización por parte de talento humano en donde se enfatice el computerismo y la comunicación oportuna dentro de cada departamento
13	CM-001	Retraso en las ventas por limitado presupuesto destinado a la promoción	Aumento de presupuesto para el área de marketing con un reenfoco en el desarrollo del modelo de las 4P's
14	CM-002	Baja penetración en el mercado por elección incorrecta de canales de promoción	Reestructuración del plan de promoción dentro del plan de marketing conjuntamente con el gerente de proyectos
15	GR-003	Pérdida de posibles inversionistas por mala comunicación del plan de beneficios	Constante capacitación al gerente para tener un mejor uso de la palabra y un claro lenguaje gerencial enfocado en mostrar puntos atractivos del negocio
16	FN-001	Disminución del V.A.N por retrasos en los pagos de créditos hipotecarios	Acompañamiento estricto en la fase de cierre del proyecto para que las entidades bancarias realicen el desembolso de crédito a los clientes de maneras más eficientes
17	FN-002	Incremento de interés en el crédito bancario por mora	Estricto control financiero para evitar retrasos de pagos a entidades utilizando avisos y recordatorios desde una semana de antelación
18	FN-003	Disminución de rentabilidad por mala gestión del flujo de caja	Control y uso estricto de ingresos destinados únicamente al proyecto con una cuenta específicamente usada para el desarrollo
19	RH-001	Incidentes en obra por falta de asistencia a capacitaciones	Llamados de atención y multas a los trabajadores que no asistan a las conferencias periódicas
20	RH-002	Clausura de obra por falta de control en el uso de E.P.P.	Control mensual del estado del E.P.P. de los trabajadores y registros de entregas con fechas y firmas.

### Ilustración 191. Plan de respuesta a los riesgos de un proyecto (Ejemplo)

Elaborado por: Santiago Campaña, Joselyn Fernández y Diego Guerrero

11.12.6. **Implementar la respuesta a los riesgos:** En este proceso, se ejecutan las acciones planificadas para abordar los riesgos. Esto puede incluir la implementación de medidas de mitigación, la transferencia de riesgos a través de seguros o acuerdos contractuales, o la ejecución de planes de contingencia.

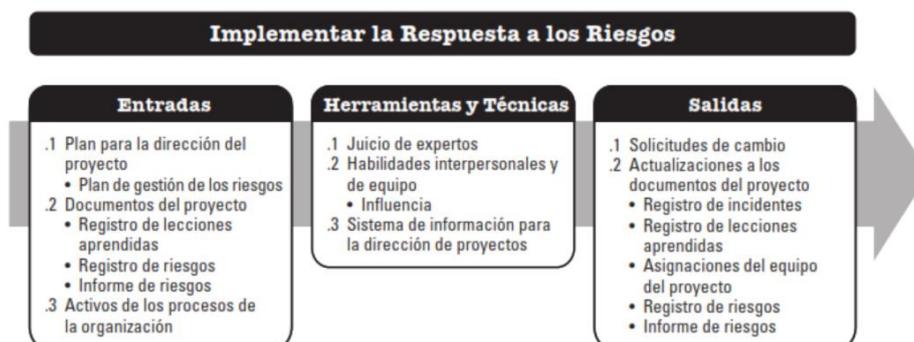


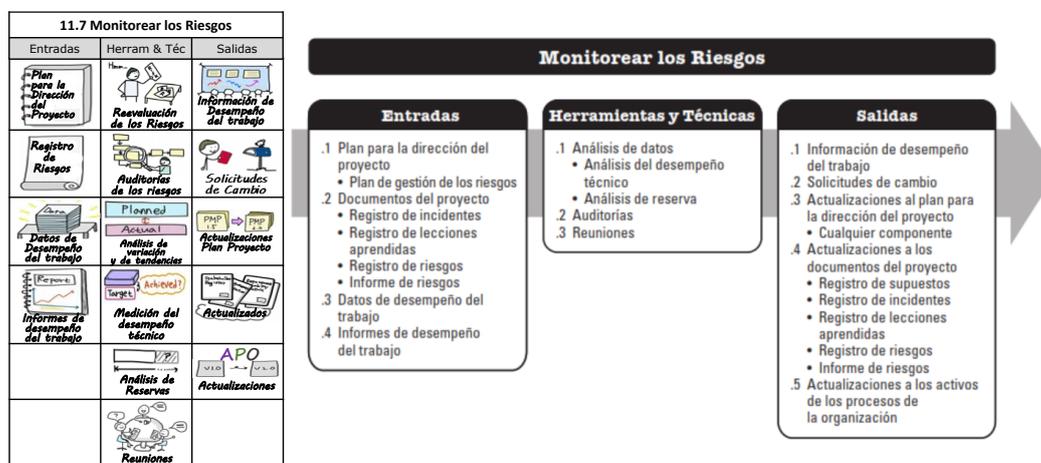
Ilustración 192. Implementar la respuesta a los riesgos

Fuente: (PMI, 2017)

En la ilustración 192, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de los documentos del proyecto. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final las solicitudes de cambio y la actualización de documentos del proyecto.

11.12.7. **Monitorear los riesgos:** Durante la ejecución del proyecto, se realiza un seguimiento continuo de los riesgos identificados y las respuestas implementadas. Si se producen cambios en los riesgos o se identifican nuevos

riesgos, se actualiza el registro de riesgos y se toman medidas adicionales si es necesario.



*Ilustración 193. Monitorear los riesgos*

Fuente: (Sierra, 2022)

En la ilustración 193, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de los documentos del proyecto, datos de desempeño e informes de desempeño del trabajo. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final información de desempeño del trabajo, solicitudes de cambio y la actualización de documentos del proyecto.

### 11.13. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO

El área de conocimiento de Gestión de Adquisiciones del Proyecto se enfoca en los procesos necesarios para obtener productos, servicios o resultados que no se generan internamente en el equipo del proyecto. Implica la gestión y el control de acuerdos, como contratos, órdenes de compra, memorandos de acuerdo (MOAs) o acuerdos de nivel de servicio (SLAs) tanto internos como externos. Las personas autorizadas para realizar estas adquisiciones pueden ser miembros del equipo de proyecto, la alta dirección o profesionales del departamento de compras de la organización, según corresponda.

Los tres procesos involucrados dentro de la gestión de adquisiciones del proyecto son:

11.13.1. **Planificar la gestión de las adquisiciones del proyecto:** En este proceso, se desarrolla el Plan de Gestión de las Adquisiciones del Proyecto. Esto incluye la definición de cómo se gestionarán las adquisiciones en el proyecto, la selección de los métodos de adquisición adecuados y la determinación de las estrategias de contratación.

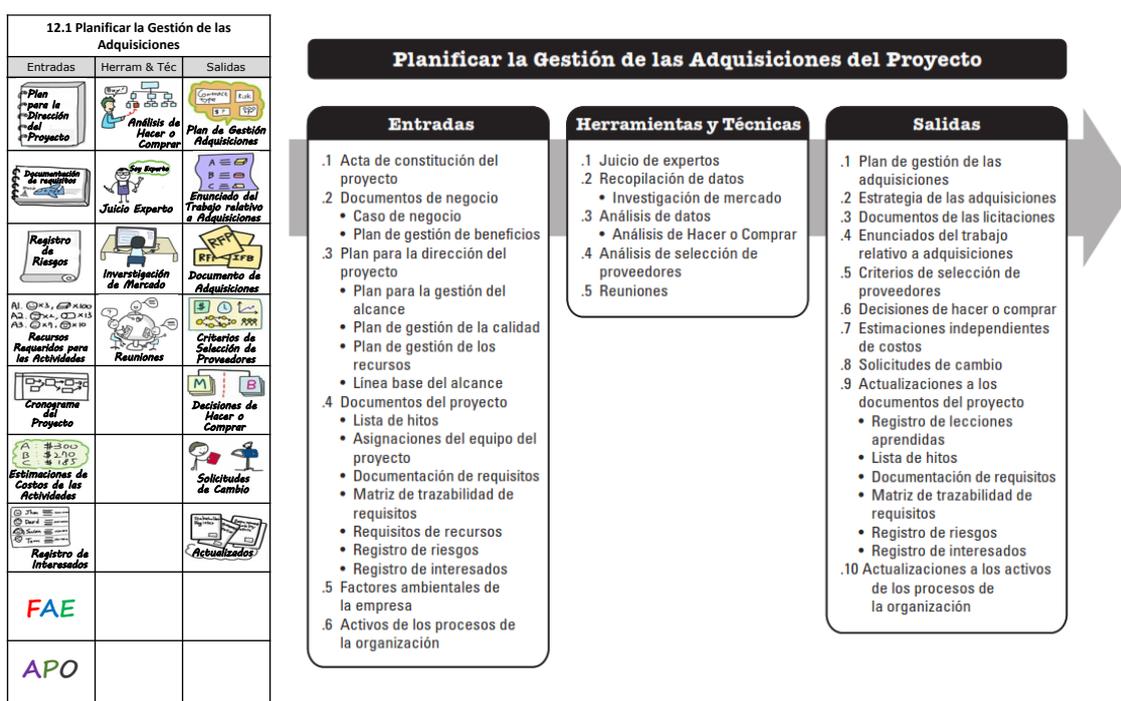


Ilustración 194. Planificar la gestión de adquisiciones del proyecto

Fuente: (Sierra, 2022)

En la ilustración 194, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además del acta de constitución del proyecto, documentos del proyecto, documentos de negocio. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final el plan de gestión de las adquisiciones, estrategia de adquisiciones, documentos de las licitaciones, enunciados del trabajo relativo a adquisiciones, criterios de selección de proveedores, decisiones de hacer o comprar, estimaciones independientes

de costos, solicitudes de cambio y la actualización al plan de dirección y documentos del proyecto.

11.13.2. **Efectuar las adquisiciones:** Durante este proceso, se lleva a cabo la adquisición real de los productos, servicios o resultados necesarios para el proyecto. Esto incluye la preparación de documentos de adquisición, la selección de proveedores, la negociación de contratos y la adjudicación de los acuerdos de adquisición.

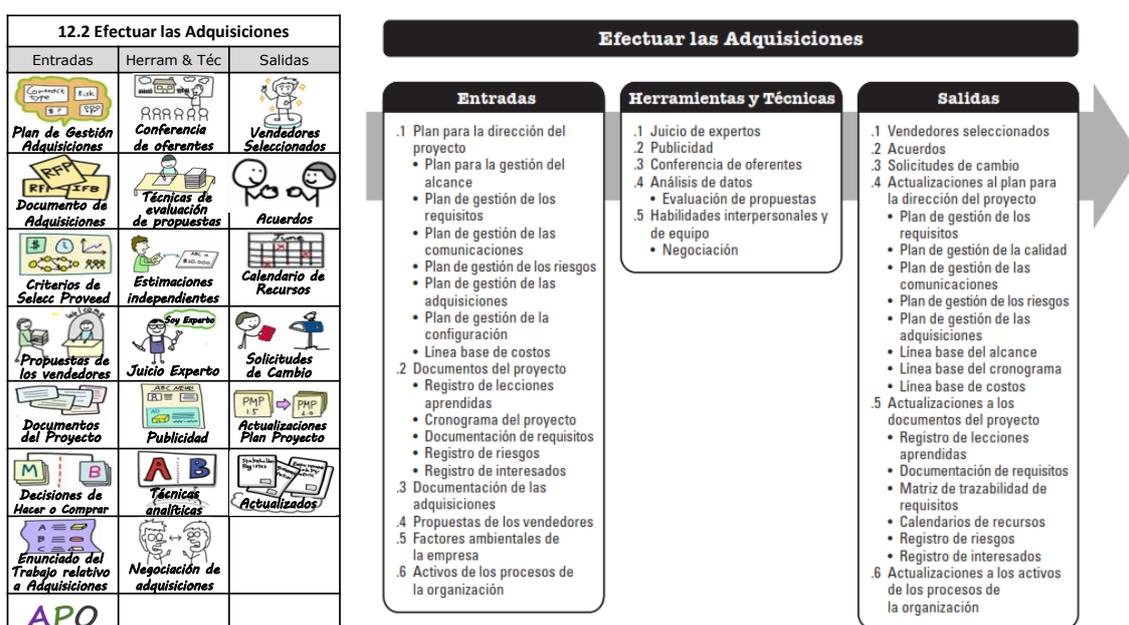


Ilustración 195. Efectuar las adquisiciones

Fuente: (Sierra, 2022)

En la ilustración 195, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de los documentos del proyecto, documentación de las adquisiciones y propuestas de los vendedores. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final los vendedores seleccionados, acuerdos, solicitudes de cambio y la actualización al plan de dirección y documentos del proyecto.

11.13.3. **Controlar las adquisiciones:** En este proceso, se monitorea y controla el desempeño de los proveedores y los contratos. Se asegura que se cumplan los

términos y condiciones acordados en los contratos y que las entregas se realicen según lo previsto.

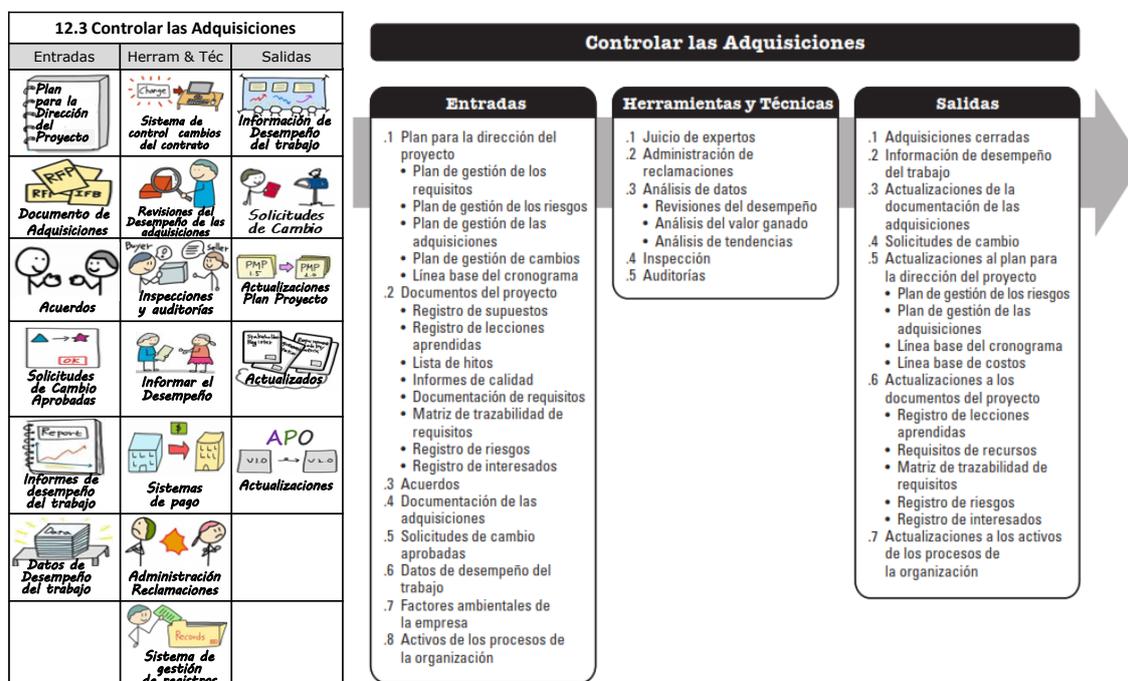


Ilustración 196. Controlar las adquisiciones

Fuente: (Sierra, 2022)

En la ilustración 196, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de los documentos del proyecto, documentación de las adquisiciones, acuerdos, solicitudes de cambio aprobadas y datos de desempeño del trabajo. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final las adquisiciones cerradas, información de desempeño del trabajo, solicitudes de cambio y la actualización al plan de dirección, documentos del proyecto y documentación de adquisiciones.

#### 11.14. GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO

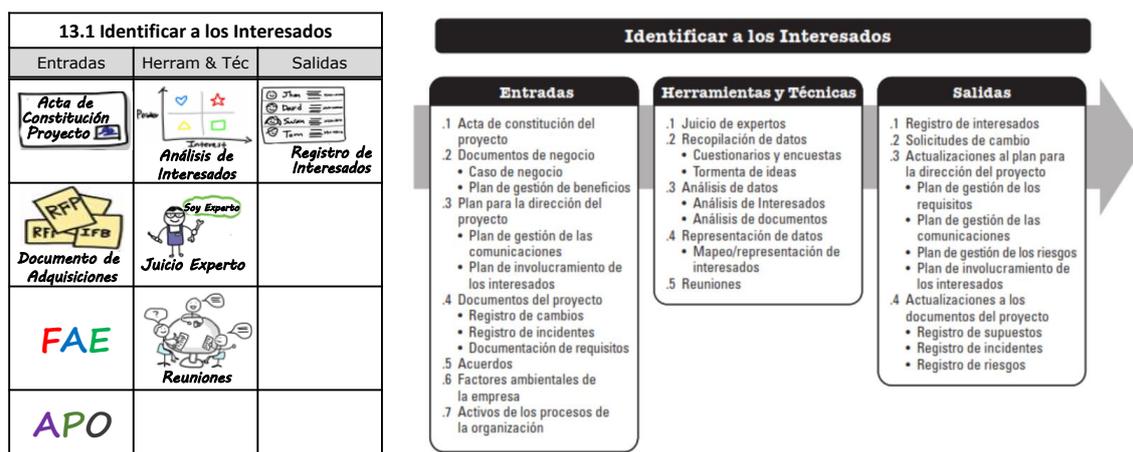
El área de conocimiento de Gestión de Interesados del Proyecto se dedica a los procesos necesarios para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden

tener un impacto en el proyecto o ser afectados por él. Además, se ocupa de analizar las expectativas de estos interesados y cómo pueden influir en el proyecto. También, se centra en el desarrollo de estrategias adecuadas para gestionar la participación activa y efectiva de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto.

Los procesos en esta área respaldan al equipo del proyecto en el análisis de las expectativas de los interesados, en la evaluación de su nivel de influencia en el proyecto y en la creación de estrategias para involucrarlos de manera eficaz. Esto incluye la toma de decisiones relacionadas con el proyecto, la planificación y la ejecución de las actividades del proyecto.

Los cuatro procesos involucrados dentro de la gestión de interesados del proyecto son:

11.14.1. **Identificar a los interesados:** En este proceso, se identifican todas las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto. Se recopila información sobre sus intereses, expectativas, influencia y necesidades.



*Ilustración 197. Identificar a los interesados*

Fuente: (Sierra, 2022)

En la ilustración 197, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento

que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además del acta de constitución del proyecto, documentos de negocio, documentos del proyecto y acuerdos. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final el registro de interesados, solicitudes de cambio y la actualización al plan de dirección y documentos del proyecto.

REGISTRO DE INTERESADOS CÓDIGO FGPR-002 versión 1.0								
PROYECTO	Automatización del Área de Evaporación y Clarificación de Jarabe – Fábrica de Azúcar / DULCECITO						FECHA	01 03 09
PREPARADO POR:	Jorge Alvarado Quintana – Jefe de Instrumentación y Automatización.						FECHA	01 03 09
REVISADO POR:	Adriano Cornejo Goicochea – Jefe de División de Energía.						FECHA	01 03 09
APROBADO POR:	Humberto Mendizabal Lozada – Superintendente de Fábrica.						FECHA	01 03 09

Nombres y Apellidos	Organización	Cargo	Información de contacto	Requerimientos sobre el producto	Influencia					Influencia sobre	Tipo de interés
					I	P	E	S	C		
Jaime Cabellos Vargas	Cartavio	Jefe de División de Elaboración	<a href="mailto:jcabellos@azucarperu.com.pe">jcabellos@azucarperu.com.pe</a>	Sistema de control Estable	F	F			F	Fase de Inicio, planificación y cierre	Control del Proceso, Logro de objetivos estratégicos
Wilfredo Villanueva Arévalo	Cartavio	Jefe de Evaporación	<a href="mailto:wvillanueva@azucarperu.com.pe">wvillanueva@azucarperu.com.pe</a>	Manejo y control de las variables de proceso en rangos pre establecidos	F	F			F	Fase de Inicio, planificación y cierre Entregables : Plano PID de Proceso.	Control de Proceso, Indicadores Internos de Gestión.
	Cartavio	Supervisores y Operadores		Fácil manejo de variables de proceso. Capacitación del Nuevo Sistema de Control					C	Fase de Inicio y cierre	Manejo operacional, Reubicación zona de trabajo.
Jorge Alvarado Quintana	Cartavio	Jefe de Instrumentación y Automatización	<a href="mailto:jalvaado@azucarperu.com.pe">jalvaado@azucarperu.com.pe</a>	Automatizar el Área de Evaporación y Clarificación de Jarabe,	F	F	F	F	F	Fase de Inicio, planificación, ejecución, Supervisión y Control y Cierre. Entregables: Documento	Mayor control automático en el Proceso

*Ilustración 198. Matriz de registro de interesados*

*Fuente:* (Sierra, 2022)

Dentro de la ilustración 198, se muestra la matriz de interesados la cual es una herramienta útil para priorizar la gestión de interesados y adaptar las estrategias de comunicación y participación en función de las necesidades y expectativas de cada grupo. También ayuda a identificar posibles riesgos relacionados con los interesados y a desarrollar estrategias para mitigar esos riesgos.

**11.14.2. Planificar el involucramiento de los interesados:** Durante este proceso, se desarrolla el Plan de Gestión de Interesados del Proyecto. Este plan establece cómo se identificarán, analizarán, gestionarán y comunicarán los interesados a lo largo del proyecto. También define estrategias para mantener una relación efectiva con los interesados.

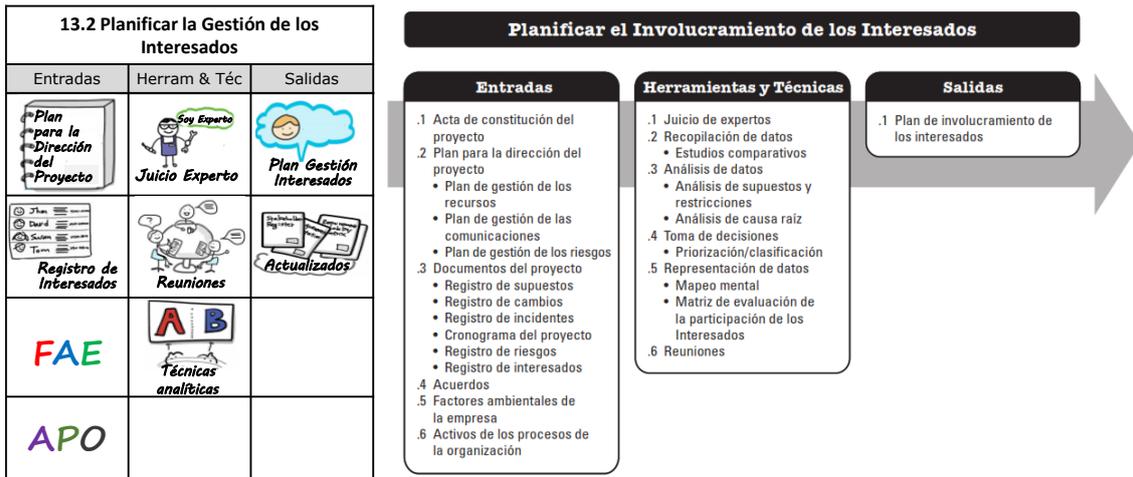


Ilustración 199. Planificar el involucramiento de los interesados

Fuente: (Sierra, 2022)

En la ilustración 199, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además del acta de constitución del proyecto, documentos del proyecto y acuerdos. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final el plan de involucramiento de interesados.

11.14.3. **Gestionar el involucramiento de los interesados:** En este proceso, se implementan las estrategias de gestión de interesados definidas en el plan. Se involucra activamente a los interesados en el proyecto, se comunica con ellos de manera efectiva y se abordan sus necesidades y expectativas.

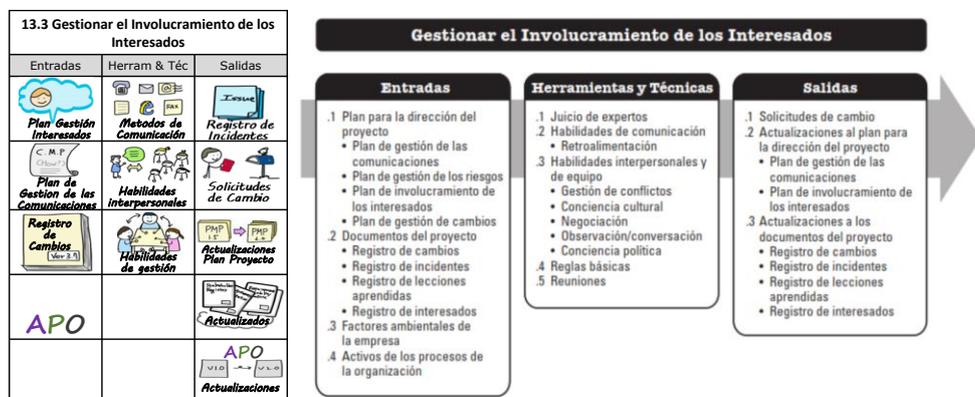


Ilustración 200. Gestionar el involucramiento de los interesados

Fuente: (Sierra, 2022)

En la ilustración 200, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de los documentos del proyecto. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final solicitudes de cambio y la actualización al plan de dirección y documentos del proyecto.

11.14.4. **Monitorear el involucramiento de los interesados:** Durante la ejecución del proyecto, se realiza un seguimiento continuo de la participación y la satisfacción de los interesados. Se identifican cambios en sus necesidades y expectativas, y se toman medidas para mantener una relación positiva y efectiva con ellos.

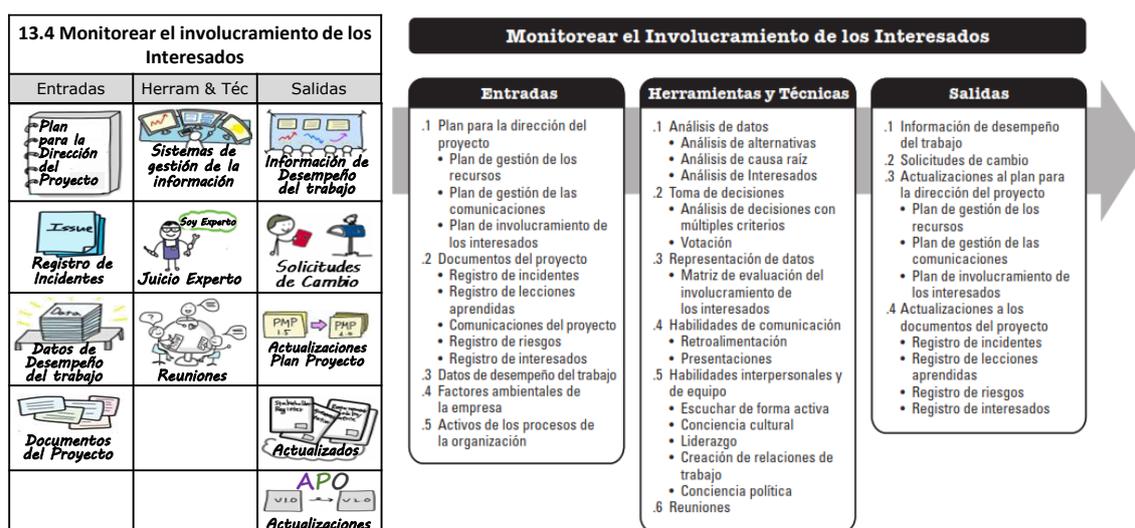
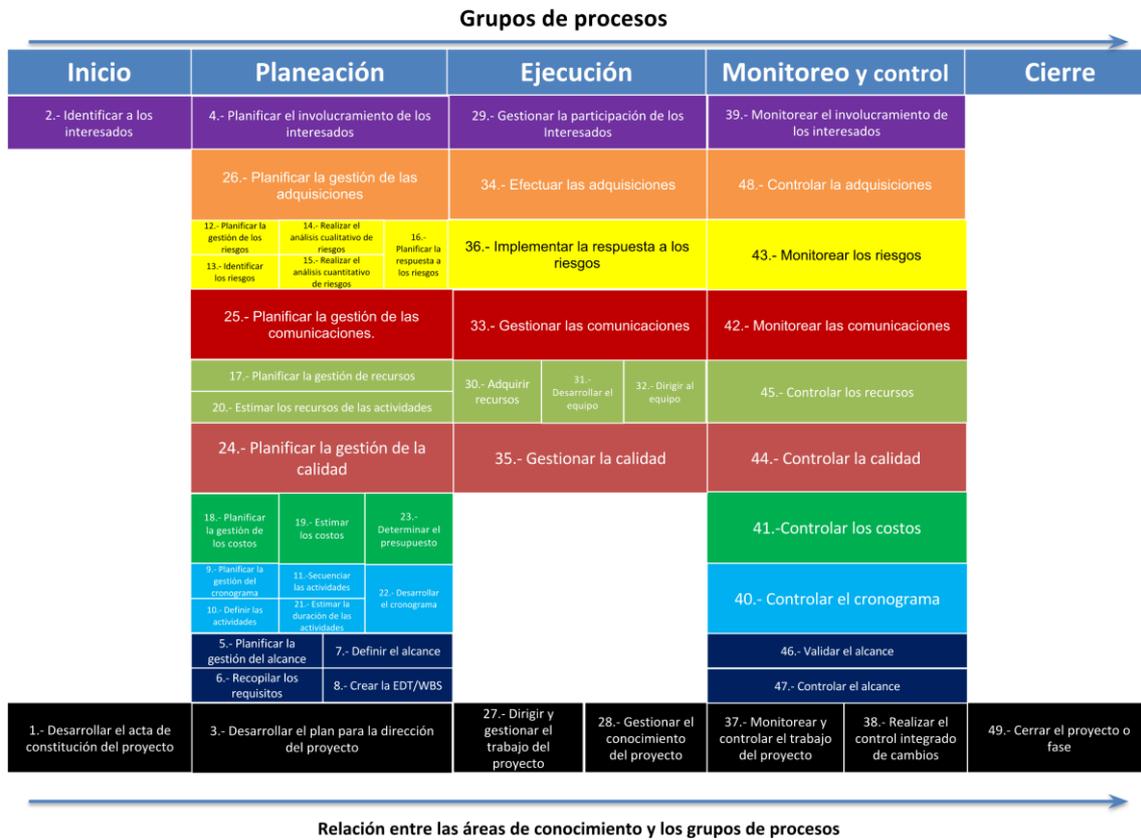


Ilustración 201. Monitorear el involucramiento de los interesados

Fuente: (Sierra, 2022)

En la ilustración 201, se puede apreciar el proceso junto con las entradas, herramientas y técnicas, así como las salidas correspondientes. El principal documento que se utiliza como insumo para este proceso es el Plan para la Dirección del Proyecto, además de los documentos del proyecto y datos de desempeño del trabajo. A través del empleo de diversas herramientas y técnicas, se genera como producto final información

de desempeño del trabajo, solicitudes de cambio y la actualización al plan de dirección y documentos del proyecto.



*Ilustración 202. Relación entre procesos y áreas de conocimiento*

*Fuente:* (Gascón, 2019)

Una vez culminada la revisión de los grupos de procesos y áreas de conocimiento descritos por el PMI, se resume dicha información en la ilustración 202.

## 11.15. CONCLUSIONES

- Este documento representa una guía exhaustiva destinada a la creación del plan de dirección del proyecto VIVO Suites & Apartments. Está fundamentada en las mejores prácticas definidas por el PMI en la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK). El propósito principal de esta guía es lograr una gestión eficiente del proyecto. En consecuencia, este recurso se convertirá en una herramienta esencial para el equipo de proyecto, ofreciéndoles una sólida estructura y dirección para llevar a cabo la planificación, ejecución, así como el monitoreo y control del proyecto de manera efectiva.
- Se ha detallado cada uno de los cuarenta y nueve procesos que se encuentran definidos en las diez áreas de conocimiento, destacando especialmente los principales insumos requeridos para su implementación correcta en el proyecto. Además de esto, se han incluido ejemplos prácticos extraídos de proyectos reales y se han proporcionado recursos académicos para asegurar una explicación efectiva y una aplicación adecuada en el contexto del proyecto VIVO Suites & Apartments. Esto se traduce en una garantía de que los procesos sean comprendidos de manera clara en todas las etapas del proyecto. La orientación del proyecto bajo las directrices de buenas prácticas y estándares internacionales no solo facilita la toma de decisiones fundamentadas, sino que también permite una planificación precisa y un control eficaz de todo el proyecto en su totalidad.
  - En este capítulo, hemos abordado detalladamente diversas herramientas y técnicas apropiadas para su aplicación en el proyecto VIVO Suites & Apartments. Este enfoque se ha adoptado con el propósito de garantizar una gestión sólida y eficaz en todas las etapas del proyecto. Estas herramientas y técnicas proporcionan una base sólida que facilita la planificación, ejecución y control del proyecto, lo que a su vez contribuye de manera significativa al logro exitoso de sus objetivos y beneficia a la organización en su conjunto.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALEPH. (3 de Abril de 2021). *ALEPH*. Obtenido de ALEPH: <https://aleph.org.mx/cuales-la-tasa-de-descuento-de-un-proyecto>
- Asamblea Constituyente. (10 de octubre de 2008). Constitución de la República del Ecuador. *Registro Oficial No. 449*. Ecuador.
- Asamblea Constituyente del Ecuador. (06 de mayo de 2008). Mandato constituyente 8 eliminacion y prohibicion de tercerizacion. *Registro Oficial Suplemento 330*.
- Asamblea Nacional. (20 de agosto de 2016). *Leyes aprobadas Asamblea Nacional*. Obtenido de <http://www.asambleanacional.gob.ec/es/leyes-aprobadas?leyes-aprobadas=All&title=&fecha=&page=7>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (19 de octubre de 2010). CODIGO ORGANICO DE ORGANIZACION TERRITORIAL, COOTAD. *Registro Oficial Suplemento 303*.
- ASANA. (8 de febrero de 2023). *ASANA*. Obtenido de ASANA: <https://asana.com/es/resources/4-ps-of-marketing>
- BancoMundial. (26 de Abril de 2022). *Banco Mundial*. Obtenido de Banco Mundial: <https://www.bancomundial.org/es/topic/macroeconomics/overview>
- BCE. (Septiembre de 2022). *BCE*. Obtenido de BCE: [https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Administracion/SectorReal\\_092022.pdf](https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Administracion/SectorReal_092022.pdf)
- BCE. (Septiembre de 2022). *BCE*. Obtenido de BCE: [https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/CuentasNacionales/cnt65/InformeIIIT\\_2022.pdf](https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/CuentasNacionales/cnt65/InformeIIIT_2022.pdf)
- BCE. (Septiembre de 2022). *BCE*. Obtenido de BCE: <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/Hidrocarburos/ASP202203.pdf>

- BCE. (13 de Julio de 2023). *BCE*. Obtenido de BCE: <https://sintesis.bce.fin.ec/BOE/OpenDocument/2303281959/OpenDocument/openDoc/openDocument.jsp?logonSuccessful=true&shareId=0>
- BCE. (11 de Julio de 2023). *BCE*. Obtenido de BCE: <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/Indice.htm>
- BOONKERCONSTRUCCIONES. (2023). *BOONKER*. Obtenido de BOONKER CONSTRUYE CONFIANZA: <https://www.boonkerconstrucciones.com/>
- Cabanelas, G. (1993). *Diccionario jurídico elemental*. EDITORIAL HELIESTA S.R.L.
- Cadena, L. (2006). *FLACSO*. Obtenido de FLACSO: <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/42856.pdf>
- CAMICON. (Enero de 2023). *CGE*. Obtenido de CGE: <https://www.contraloria.gob.ec/WFDescarga.aspx?id=2769&tipo=doc>
- Cedeño, G. (2022). El precio del petróleo en el Ecuador en la última década. *Polo del Conocimiento* , 439-458.
- CGE. (Enero de 2023). *CGE*. Obtenido de CGE: <https://www.contraloria.gob.ec/Informativo/SalariosManoObra>
- CIP. (22 de Diciembre de 2022). *Cámara de Industrias y Producción*. Obtenido de Cámara de Industrias y Producción: <https://www.cip.org.ec/2022/12/22/el-2022-muestra-senales-de-recuperacion-economica-y-se-vislumbra-que-el-crecimiento-continue-en-2023/>
- Coba, G. (26 de Julio de 2022). *PRIMICIAS*. Obtenido de PRIMICIAS: <https://www.primicias.ec/noticias/economia/pib-per-capita-ecuador-recuperacion-fmi/#:~:text=En%20su%20%20C3%BAltimo%20reporte%20sobre,la%20pandemia%20de%20Covid%2D19.>

- Congreso Nacional de Ecuador. (06 de octubre de 2005). Ley de Propiedad Horizontal .  
*Registro Oficial 119.*
- Congreso Nacional del Ecuador. (20 de agosto de 1960). Código de Comercio. *Registro Oficial Suplemento 1202.* Ecuador.
- Congreso Nacional del Ecuador. (05 de noviembre de 1999). Ley de Compañías. *Registro Oficial 312 .* Ecuador.
- Congreso Nacional del Ecuador. (2001). Ley de Seguridad Social. *Registro Oficial Suplemento 465.*
- Congreso Nacional del Ecuador. (24 de junio de 2005). Código Civil. *Registro Oficial Suplemento 46.* Ecuador.
- Congreso Nacional del Ecuador. (16 de diciembre de 2005). Código del Trabajo. *Registro Oficial Suplemento 167.*
- Congreso Nacional del Ecuador. (2006). Ley de arbitraje y mediación. *Registro Oficial 417.*
- Consejo Metropolitano de Quito. (2008). Normas de arquitectura y urbanismo para el Distrito Metropolitano de Quito. *Ordenanza Municipal 3457.* Quito.
- Consejo Municipal del Distrito Metropolitano de Quito. (31 de diciembre de 1997). Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito. *Registro Oficial 226.*
- Corral, F. (17 de abril de 2014). *elcomercio.com*. Obtenido de Opinión: <http://www.elcomercio.com/opinion/seguridad-juridica.html>
- Damodaran, A. (05 de Enero de 2023). *NYU*. Obtenido de NYU: [https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datacurrent.html](https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datacurrent.html)
- EAE. (22 de Enero de 2018). *EAE*. Obtenido de EAE: <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/van-que-es-y-para-que-sirve/>
- Eby, K. (27 de Marzo de 2017). *Smartsheet*. Obtenido de Smartsheet: <https://es.smartsheet.com/ultimate-guide-project-cost-estimating>

ECONOMIPEDIA. (1 de Marzo de 2020). *ECONOMIPEDIA*. Obtenido de ECONOMIPEDIA: <https://economipedia.com/definiciones/tasa-interna-de-retorno-tir.html>

Eliscovich, F. (Mayo de 2023). *Formulación y Evaluación de proyectos de inversión inmobiliaria*.

ESAN. (05 de Octubre de 2016). *ESAN*. Obtenido de ESAN: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/que-es-el-analisis-financiero-estatico>

Gamboa, E. (Diciembre de 2022). *Help Inmobiliario*. Obtenido de Help Inmobiliario: <https://www.ecuador.helpinmobiliario.com/>

Gamboa, E. (2023). *Apuntes de clase de Marketing Inmobiliario*. Quito: USFQ.

García Falconí, J. (6 de enero de 2012). *Derecho Ecuador*. Obtenido de Seguridad Jurídica: <http://www.derechoecuador.com/articulos/detalle/archive/doctrinas/derechoconstitucional/2012/01/06/seguridad-juridica>

Gascón, O. (2019). *TodoPMP*. Obtenido de TodoPMP: <http://dev.todopmp.com/pmbok-6-resumen/>

GoogleMaps. (2023). Obtenido de <https://www.google.com.ec/maps/>

GRUPOARQUITECTURA. (2022). *GRUPOARQUITECTURA.COM*. Obtenido de GRUPOARQUITECTURA.COM: <https://www.grupoarquitectura.com/2022/01/06/tendencias-arquitectonicas-para-2022/>

Guerrero&CornejoArquitectos. (2020). *Guerrero&CornejoArquitectos*. Obtenido de Guerrero&CornejoArquitectos: <https://guerreroycornejo.com/la-importancia-de-la-planificacion-arquitectonica/>

IDECA. (30 de Noviembre de 2020). *IDECA.GOV.CO*. Obtenido de IDECA.GOV.CO: <https://www.ideca.gov.co/recursos/mapas/proyecto-de-vivienda-con-oferta-disponible-bogota-dc-ano-2020>

- INEC. (Enero de 2022). *INEC*. Obtenido de INEC:  
[https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2022/Enero-2022/202201\\_Boletin\\_empleo.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2022/Enero-2022/202201_Boletin_empleo.pdf)
- INEC. (2023). Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>
- INMOGESCO. (s.f.). *INMOGESCO*. Obtenido de INMOGESCO:  
<https://inmogesco.com/blog/marketing-inmobiliario-guia/>
- Martinez, N. (7 de Diciembre de 2021). *PMCOLLEGE*. Obtenido de PMCOLLEGE:  
<https://pmcollege.edu.ni/la-matriz-de-trazabilidad-de-requisitos/>
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2023). Normas ecuatorianas de construcción (NEC). *Registro Oficial Suplemento 413*. Ecuador.
- Ministerio de Medio Ambiente del Ecuador. (31 de marzo de 2003). Texto unificado de legislación secundaria de medio ambiente. *Registro Oficial Edición Especial 2*.
- Ministerio de Relaciones Laborales - acuerdo ministerial. (2015). Normas que regulan el contrato por obra dentro del giro de negocio. *Registro Oficial Suplemento 622*.
- Morales, D. (29 de noviembre de 2022). *República Inmobiliaria*. Obtenido de República Inmobiliaria:  
<https://republicainmobiliaria.com/opinion/que-es-la-estrategia-comercial-proyectos-inmobiliarios/>
- MunicipiodeQuito. (23 de mayo de 2011). *Ordenanza Metropolitana N° 172*. Quito: MunicipiodeQuito. Obtenido de MunicipiodeQuito:  
[https://www7.quito.gob.ec/mdmq\\_ordenanzas/concejo%20abierto/ordenanzas/ORDENANZAS%20MUNICIPALES/MUNICIPAL%20\(172\)/MUNICIPAL\\_0172\\_517.pdf](https://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/concejo%20abierto/ordenanzas/ORDENANZAS%20MUNICIPALES/MUNICIPAL%20(172)/MUNICIPAL_0172_517.pdf)
- MunicipiodeQuito. (23 de Septiembre de 2020). *MunicipiodeQuito*. Obtenido de MunicipiodeQuito:  
[https://www7.quito.gob.ec/mdmq\\_ordenanzas/Administraci%C3%B3n%202019-2023/Sesiones%20de%20Concejo/2020/Sesi%C3%B3n%20110%20Extraordina](https://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Administraci%C3%B3n%202019-2023/Sesiones%20de%20Concejo/2020/Sesi%C3%B3n%20110%20Extraordina)

ria%202020-12-

04/II.%20Delimitaci%C3%B3n%20Barrios/Informes%20t%C3%A9cnicos%20y%20legales/Informe%20favorable%20STHV/Euge

MunicipiodeQuito. (2020). *Proyecto Delimitación de Barrios Parroquias Urbanas y Rurales Administración Zonal Eugenio Espejo*. Quito: Municipio de Quito.

MunicipiodeQuito. (20 de Agosto de 2021). Obtenido de <http://www.quitoinforma.gob.ec/2021/08/20/conozca-mas-sobre-el-informe-de-regulacion-metropolitana/#:~:text=El%20Informe%20de%20Regulaci%C3%B3n%20Metropolitana%2C%20IRM%2C%20es%20un%20documento%20en,y%20edificaci%C3%B3n%20de%20sus%20propiedades>.

MunicipiodeQuito. (2022). Obtenido de [https://pam.quito.gob.ec/mdmq\\_web\\_irm/irm/buscarPredio.jsf](https://pam.quito.gob.ec/mdmq_web_irm/irm/buscarPredio.jsf)

MunicipiodeQuito. (Mayo de 2023). *MunicipiodeQuito*. Obtenido de Municipio de Quito: [https://pam.quito.gob.ec/mdmq\\_web\\_irm/irm/buscarPredio.jsf](https://pam.quito.gob.ec/mdmq_web_irm/irm/buscarPredio.jsf)

MunicipiodeQuito. (2023). *MunicipiodeQuito*. Obtenido de Municipio de Quito: <https://www.ecp.ec/wp-content/uploads/2018/01/2.-ANEXO-UNICO-REGLAS-TECNICAS-DE-ARQUITECTURA-Y-URBANISMO.pdf>

Padrón, S. (2023). *Aspectos Legales*. Quito: USFQ.

Pérez, A. (25 de Mayo de 2020). *obsbusiness.school*. Obtenido de [obsbusiness.school](https://www.obsbusiness.school/blog/costes-directos-e-indirectos-de-un-proyecto): <https://www.obsbusiness.school/blog/costes-directos-e-indirectos-de-un-proyecto>

Pérez, E. (s.f.). *Régimen de desarrollo establecido en la Constitución 2008*. Obtenido de <http://www.estade.org/documentos/Temas%20de%20Economia%20y%20Politica/Economia%20y%20Desarrollo%20en%20la%20Constitucion%202008.docx>.

PIIE. (24 de Abril de 2020). *PIIE*. Obtenido de PIIE: <https://www.piie.com/blogs/realtime-economic-issues-watch/high-inflation-unlikely-not-impossible-advanced-economies>

- PlanRadar. (11 de noviembre de 2022). *PlanRadar*. Obtenido de PlanRadar: [https://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura\\_brutalista](https://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura_brutalista)
- Plusvalía. (Mayo de 2023). *Plusvalía*. Obtenido de Plusvalía: <https://www.plusvalia.com/>
- PMI. (2017). *GUÍA DEL PMBOK SEXTA EDICIÓN*. Pennsylvania: PMI.
- Presidencia de la República del Ecuador. (06 de septiembre de 1999). Reglamento a la Ley de Propiedad Horizontal. *Registro Oficial 270*.
- Prestamo promotor*. (24 de Agosto de 2021). Obtenido de <https://prestamopromotor.com/2021/08/24/mercado-inmobiliario-que-es-definicion-y-mucho-mas/>
- PRIMETRIC. (2 de Enero de 2023). *PRIMETRIC*. Obtenido de PRIMETRIC: <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/estudio-financiero-proyecto-excel>
- Properati. (Mayo de 2023). *Properati*. Obtenido de Properati: <https://www.properati.com.ec/>
- Ricardo, R. (14 de Septiembre de 2020). *Estudyando*. Obtenido de Estudyando: <https://estudyando.com/costos-directos-e-indirectos-en-la-gestion-de-proyectos/>
- SAGE. (23 de Noviembre de 2021). *SAGE*. Obtenido de SAGE: <https://www.sage.com/es-es/blog/tasa-interna-de-retorno-tir-que-es-y-como-se-calcula/>
- Sánchez, J. (01 de marzo de 2020). *Economipedia*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/marketing-mix.html#:~:text=El%20marketing%20mix%20engloba%20cuatro%20variables%20o%20elementos%3A,a%20su%20origen%20anglosaj%C3%B3n%20%28price%2C%20product%2C%20place%2C%20promotion%29.>
- Sempértegui, B. (12 de Enero de 2023). *PUCE*. Obtenido de PUCE: <https://conexion.puce.edu.ec/los-desafios-economicos-de-ecuador-en->



Wikipedia. (12 de Mayo de 2023). *Wikipedia*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Provincia\\_de\\_Pichincha](https://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Pichincha)