

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Posgrados**

**Plan de Negocios del Proyecto “Prados del Valle”**

**Alejandra Estefanía Cervantes Puma**

**Xavier Castellanos E, 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 MDI

Quito, 7 de octubre de 2019

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

COLEGIO DE POSGRADOS

**HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Plan de Negocios del Proyecto “Prados del Valle”**

**Alejandra Estefanía Cervantes Puma**

Firmas

Xavier Castellanos, MADE.,

Director del Trabajo de Titulación

Fernando Romo, MSc.,

Director del Programa de MDI

César Zambrano, Ph.D.,

Decano del Colegio Ciencias e Ingenierías

Hugo Burgos, Ph.D.,

Decano del Colegio de Posgrados

**Quito, 7 de octubre de 2019**

**© 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 el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: \_\_\_\_\_

Nombre: Alejandra Estefanía Cervantes Puma

Código de estudiante: 00208243

C. I.: 1724681703

Lugar, Fecha Quito, 7 de octubre de 2019

## **DEDICATORIA**

A mis padres, quienes me han apoyado siempre para cumplir con mis metas. Y, a mi hermana, que ha sido un soporte en el transcurso de mi vida.

## RESUMEN

El presente Plan de Negocios detalla el análisis de varios componentes relacionados con el Proyecto Prados del Valle. El proyecto “Prados del Valle” está ubicado en el Valle de los Chillos y, está dirigido a un segmento medio típico. Además, está conformado por noventa viviendas unifamiliares distribuidas en dos etapas. Dichas viviendas están distribuidas en dos pisos y cuentan con tres dormitorios, patio frontal, patio posterior y estacionamiento.

Por otro lado, la finalidad del Plan de Negocios es analizar y determinar la viabilidad financiera del proyecto. Esto se realiza mediante análisis de diferentes componentes, como por ejemplo: entorno macroeconómico del Ecuador, localización del proyecto, estudio de mercado, análisis de costos de la construcción, análisis financiero, marco legal y gerencia de proyectos.

Finalmente y, a través de los resultados obtenidos en base al Plan de Negocios, se realiza una propuesta de optimización con el objetivo de mejorar la rentabilidad del proyecto inmobiliario.

Palabras clave: proyecto, análisis financiero.

## ABSTRACT

This Business Plan details the analysis of several components related to the Prados del Valle Project. The “Prados del Valle” project is located in the Chillos Valley and is aimed at a typical middle segment. In addition, it is made up of ninety single-family homes distributed in two stages. These homes are distributed on two floors and have three bedrooms, front yard, backyard and parking.

On the other hand, the purpose of the Business Plan is to analyze and determine the financial viability of the project. This is done by analyzing different components, such as: Ecuador's macroeconomic environment, project location, market research, construction cost analysis, financial analysis, legal framework and project management.

Finally, and through the results obtained based on the Business Plan, an optimization proposal is made with the objective of improving the profitability of the real estate project.

Key words: project, financial analysis.

# Tabla de Contenido

<b>Tabla de Contenido</b>	<b>7</b>
<b>Índice de Ilustraciones</b>	<b>13</b>
<b>Índice de Tablas</b>	<b>16</b>
<b>I. RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>19</b>
<b>1. Entorno Macroeconómico</b>	<b>19</b>
<b>2. Localización</b>	<b>20</b>
<b>3. Estudio de Mercado</b>	<b>20</b>
<b>4. Componente Arquitectónico</b>	<b>21</b>
<b>5. Análisis de Costos</b>	<b>24</b>
<b>6. Estrategia Comercial</b>	<b>25</b>
6.1. Plaza/Distribución	25
<b>7. Análisis Financiero</b>	<b>26</b>
<b>8. Aspectos Legales</b>	<b>26</b>
<b>9. Gerencia de Proyectos</b>	<b>27</b>
<b>10. Optimización</b>	<b>28</b>
10.1. Proyecto Original	28
10.1. Proyecto Propuesto	29
<b>II. ENTORNO MACROECONÓMICO DEL ECUADOR</b>	<b>30</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>30</b>
<b>2. Antecedentes</b>	<b>31</b>
<b>3. Objetivos</b>	<b>32</b>
3.1. Objetivo General	32
3.2. Objetivos Específicos	32
<b>4. Metodología</b>	<b>32</b>
4.1. Recopilación de Información	32
4.2. Procesamiento de Información	33
4.3. Análisis de Información	33
<b>5. Indicadores Macroeconómicos</b>	<b>33</b>
5.1. Producto Interno Bruto (PIB)	33
5.2. Inflación	37
5.3. Índice de Precios (IPC)	38
5.4. Índice de Precios de la Construcción (IPCO)	39
5.5. Riesgo País	42
5.6. Salario Básico Unificado	44
5.7. Canasta Básica	45
5.8. Desempleo	46
5.9. Permisos de Construcción	48
5.10. Tasas activa y pasiva	50
5.11. Volumen de Crédito	51

<b>6. Conclusiones</b>	<b>52</b>
<b>III. LOCALIZACIÓN</b>	<b>54</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>54</b>
<b>2. Objetivos</b>	<b>54</b>
<b>3. Metodología</b>	<b>55</b>
<b>4. Desarrollo</b>	<b>56</b>
4.1. Localización	56
4.1.1. Provincia	56
4.1.2. Cantón y parroquia	56
4.2. Ubicación	57
4.3. Aspectos Morfológicos del Terreno	66
4.4. Avalúos catastrales	68
4.5. Riesgos	69
4.6. Servicios	71
4.6.1. Servicios comerciales	71
4.6.2. Centros Educativos	72
4.6.3. Centros de Salud	75
4.7. Transporte	76
<b>5. Conclusiones</b>	<b>79</b>
<b>IV. ESTUDIO DE MERCADO</b>	<b>81</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>81</b>
<b>2. Objetivos</b>	<b>81</b>
2.1. Objetivo General	81
2.2. Objetivos Específicos	82
<b>3. Metodología</b>	<b>82</b>
<b>4. Desarrollo</b>	<b>83</b>
4.1. Análisis de la Oferta	83
4.1.1. Permisos de Construcción	84
4.1.2. Metros cuadrados por vivienda	85
4.1.3. Comportamiento del Inventario	87
4.1.4. Demografía de la Oferta	88
4.1.5. Rotación de Inventario	89
4.1.6. Comportamiento de Proyectos Nuevos	90
4.1.7. Oferta Residencial Total en Quito	91
4.1.8. Estadísticas de Ferias Inmobiliarias en Quito	92
4.2. Análisis de la Demanda	94
4.2.1. Tasa de Absorción	94
4.2.2. Análisis de la Competencia	95
4.2.3. Fichas de Mercado	100
4.2.4. Localización	105
4.2.5. Acabados y Equipamiento	109
4.2.6. Tamaño del Proyecto	113
4.2.7. Velocidad Promedio de Venta	116
4.2.8. Porcentaje de Absorción Mensual	117
4.2.9. Precios por m <sup>2</sup>	118
4.2.10. Matriz de la competencia	118
4.2.11. Perfil del cliente	122
<b>5. Conclusiones</b>	<b>123</b>

<b>V. Arquitectura</b>	<b>125</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>125</b>
<b>2. Objetivos</b>	<b>126</b>
<b>3. Metodología</b>	<b>127</b>
<b>4. Desarrollo</b>	<b>128</b>
4.1. Perfil del Proyecto	128
4.1.1. Informe de Regulación Metropolitana	128
4.1.2. Regulaciones Municipales de los Predios – Usos del Suelo	132
4.1.3. Regulaciones Municipales de los Predios - Zonificación	133
4.1.4. Análisis de Cumplimiento de Requerimientos IRM	134
4.2. Diseño arquitectónico	136
4.2.1. Etapa I	136
4.2.2. Etapa II	138
4.3. Análisis de Áreas	139
4.3.1. Definición de Áreas	139
4.4. Descripción de Áreas	140
4.4.1. Tipología de Unidades Habitacionales	143
4.4.2. Coeficientes de Ocupación del Suelo	146
4.5. Análisis Comparativo de Áreas	149
4.6. Programa y Funcionalidad	156
4.6.1. Implantación	156
4.7. Acabados Arquitectónicos y Especificación	164
4.8. Procesos Técnicos Constructivos	167
4.8.1. Diseño Estructural	167
4.8.2. Estructura	167
4.9. Sostenibilidad	167
4.9.1. Certificación EDGE	168
<b>5. Conclusiones</b>	<b>176</b>
<b>VI. Análisis de Costos</b>	<b>178</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>178</b>
<b>2. Objetivos</b>	<b>178</b>
2.1. Objetivo General	178
2.2. Objetivos Específicos	179
<b>3. Metodología</b>	<b>179</b>
<b>4. Desarrollo</b>	<b>180</b>
4.1. Costo Total del Proyecto	180
4.2. Costo del Terreno	181
4.2.1. Método del Mercado	181
4.2.2. Método del Valor Residual	183
4.2.3. Método del Margen de Construcción	187
4.2.4. Comparación entre diversos métodos de análisis de valoración del terreno	189
4.3. Costos Directos	192
4.4. Costos Indirectos	194
4.5. Relación de Costos por Metro Cuadrado	196
4.6. Cronograma del Proyecto	196
4.6.1. Cronograma Valorado del Proyecto	197
<b>5. Conclusiones</b>	<b>201</b>
<b>VII. Estrategia Comercial</b>	<b>202</b>

<b>1. Introducción</b>	<b>202</b>
<b>2. Objetivos</b>	<b>203</b>
2.1. Objetivo General	203
2.2. Objetivos Específicos	203
<b>3. Metodología</b>	<b>203</b>
<b>4. Antecedentes</b>	<b>205</b>
4.1. Vivienda de Interés Social y de Interés Público	205
4.2. Perfil del Cliente	206
<b>5. Desarrollo</b>	<b>206</b>
5.1. Producto	206
5.1.1. Descripción del Producto	206
5.1.2. Slogan del Producto	208
5.1.3. Logotipo del Producto	208
5.2. Precio	209
5.2.1. Precio Estratégico	209
5.2.2. Precios Hedónicos	211
5.2.3. Precios máximos y mínimos	212
5.2.4. Tabla de Precios	212
5.2.5. Forma de Pago y Financiamiento	213
5.2.6. Ingresos por Ventas	214
5.3. Plaza	225
5.3.1. Venta Interna	225
5.3.2. Venta Externa	225
5.4. Promoción	225
5.4.1. Estrategia de promoción	225
5.4.2. Presupuesto de promoción y ventas	227
<b>6. Conclusiones</b>	<b>229</b>
<b>VIII. Análisis Financiero</b>	<b>230</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>230</b>
<b>2. Objetivos</b>	<b>230</b>
2.1. Objetivo General	230
2.2. Objetivos Específicos	231
<b>3. Metodología</b>	<b>232</b>
<b>4. Desarrollo</b>	<b>233</b>
4.1. Análisis Financiero sin Apalancamiento / Puro	233
4.1.1. Análisis Estático	233
4.1.2. Análisis Dinámico	235
4.1.3. Análisis de Sensibilidad	242
4.1.4. Análisis de Escenarios	257
4.2. Análisis Financiero con Apalancamiento	261
4.2.1. Préstamo Bancario	261
4.2.2. Análisis Estático	261
4.2.3. Análisis Dinámico	264
4.3. Análisis Financiero sin Apalancamiento vs. Análisis Financiero con Apalancamiento	270
<b>5. Conclusiones</b>	<b>272</b>
<b>IX. Aspectos Legales</b>	<b>275</b>
<b>1. Introducción – Marco Constitucional</b>	<b>275</b>

<b>2. Antecedentes</b>	<b>275</b>
<b>3. Objetivos</b>	<b>276</b>
<b>4. Metodología</b>	<b>276</b>
4.1. Fuentes del Marco Legal	277
<b>5. Desarrollo</b>	<b>277</b>
5.1. Información General de la Compañía	277
5.1.1. Compañías y Empresas Registradas en el Ecuador	277
5.1.2. Información General de la Compañía	278
5.2. Ley de Compañías	279
5.3. Marco Legal de la Empresa	280
5.3.1. Libertad de empresa	280
5.3.2. Libertad de contratación	281
5.4. Libre competencia	281
5.4.1. Libre comercio	282
5.4.2. Derecho al trabajo	282
5.5. Componentes legales del proyecto	282
5.5.1. Fase Inicial del Proyecto	282
5.5.2. Fase preparatoria del proyecto	283
5.5.3. Fase de Planificación del Proyecto	285
5.5.4. Fase de Ejecución del Proyecto	288
5.5.5. Fase de Cierre del Proyecto	295
<b>X. Optimización</b>	<b>299</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>299</b>
<b>2. Objetivos</b>	<b>299</b>
2.1. Objetivo General	299
2.2. Objetivos Específicos	300
<b>3. Metodología</b>	<b>301</b>
<b>4. Desarrollo</b>	<b>302</b>
4.1. Propuesta Arquitectónica	302
	<b>302</b>
4.1.1. Tipología Propuesta	303
4.1.2. Coeficiente de Ocupación del Suelo	304
4.2. Propuesta de Ejecución	305
4.3. Implicaciones de la Propuesta	306
4.4. Análisis Financiero sin Apalancamiento / Puro	306
4.4.1. Análisis Estático	306
4.4.2. Análisis Dinámico	309
4.5. Análisis Financiero con Apalancamiento	316
4.5.1. Préstamo Bancario	316
4.5.2. Análisis Estático	317
4.5.3. Análisis Dinámico	319
4.6. Análisis Financiero sin Apalancamiento vs. Análisis Financiero con Apalancamiento	325
4.7. Valoración del Proyecto Original vs Proyecto Propuesto	327
4.7.1. Proyecto Original	327
4.7.2. Proyecto Propuesto	328
<b>5. Conclusiones</b>	<b>329</b>
<b>XI. Gerencia de Proyectos</b>	<b>332</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>332</b>

<b>2. Objetivos</b>	<b>332</b>
2.1. Objetivo General	332
2.2. Objetivos Específicos	333
<b>3. Metodología</b>	<b>333</b>
3.1. Metodología Gerencia de Proyectos - TenStep	334
<b>4. Definición del Trabajo</b>	<b>335</b>
4.1. Resumen Ejecutivo del Proyecto	335
4.2. Alcance del Proyecto	337
4.2.1. Dentro del Alcance	337
4.2.2. Fuera del Alcance	338
4.2.3. Entregables	338
4.3. Estimación del Proyecto	340
4.3.1. Estimación de Costo	340
4.3.2. Estimación de Duración	340
4.4. Supuestos del Proyecto	342
4.5. Riesgos del Proyecto	342
4.6. Estructura de Desglose Operacional del Proyecto	343
4.7. Gerencia del Proyecto	345
4.7.1. Línea Base	345
4.7.2. Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)	348
4.8. Gestión de Costos y de Cronograma	351
4.8.1. Plan de Gestión de Costos	351
4.8.2. Plan de Gestión de Cronograma	352
4.9. Gestión de Polémicas	353
4.10. Gestión del Alcance	354
4.11. Gestión de la Comunicación	355
4.12. Gestión del Riesgo	356
4.12.1. Análisis Cualitativo de los Riesgos	357
4.12.2. Plan de Acción ante Riesgos	358
4.13. Gestión de Recursos Humanos	359
4.14. Gestión de la Calidad	360
4.15. Gestión de Adquisiciones	361
<b>5. Conclusiones</b>	<b>362</b>
<b>XII. Referencias Bibliográficas</b>	<b>364</b>

## Índice de Ilustraciones

ILUSTRACIÓN 1. DISTRIBUCIÓN DE UNIDADES HABITACIONALES - ETAPA I Y ETAPA II .....	22
ILUSTRACIÓN 2. ANÁLISIS FINANCIERO SIN APALANCAMIENTO Y CON APALANCAMIENTO.....	26
ILUSTRACIÓN 3. COMPONENTES DE GERENCIA DEL PROYECTO .....	27
ILUSTRACIÓN 4. TIPOLOGÍA DE VIVIENDAS DEL PROYECTO.....	28
ILUSTRACIÓN 5. PRODUCTO INTERNO BRUTO DEL ECUADOR .....	34
ILUSTRACIÓN 6. PERSPECTIVAS DE CRECIMIENTO DEL ECUADOR .....	35
ILUSTRACIÓN 7. PIB POR INDUSTRIA. ....	36
ILUSTRACIÓN 8. PIB DE LA CONSTRUCCIÓN Y TASA DE VARIACIÓN. ....	37
ILUSTRACIÓN 9. INFLACIÓN ANUAL A FEBRERO.....	38
ILUSTRACIÓN 10. ÍNDICE GENERAL DE PRECIOS EN QUITO.....	39
ILUSTRACIÓN 11. ÍNDICE GENERAL POR TIPO DE OBRA. ....	40
ILUSTRACIÓN 12. VARIACIÓN DE LOS ÍNDICES DE MATERIALES PRINCIPALES. ....	40
ILUSTRACIÓN 13. ÍNDICE DE PRECIOS DEL ACERO, CEMENTO Y HORMIGÓN – BASE 2012 = 100.....	41
ILUSTRACIÓN 14. ÍNDICE DE PRECIO QUE MÁS SUBIERON - ENERO 2019.....	42
ILUSTRACIÓN 15. ÍNDICE DE PRECIO QUE MÁS BAJARON - ENERO 2019.....	42
ILUSTRACIÓN 16. RIESGO-PAÍS A NIVEL MUNDIAL. ....	43
ILUSTRACIÓN 17. RIESGO PAÍS ECUADOR.....	43
ILUSTRACIÓN 18. SALARIO BÁSICO UNIFICADO. ....	44
ILUSTRACIÓN 19. EVOLUCIÓN CANASTAS ANALÍTICAS E INGRESO FAMILIAR. ....	45
ILUSTRACIÓN 20. COBERTURA DEL PRESUPUESTO FAMILIAR. ....	46
ILUSTRACIÓN 21. TASAS DE DESEMPLEO EN EL ECUADOR. ....	46
ILUSTRACIÓN 22. COMPOSICIÓN DE LOS EMPLEADOS POR RAMA. ....	47
ILUSTRACIÓN 23. EMPLEO POR CONSTRUCCIÓN. ....	48
ILUSTRACIÓN 24. PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN EN EL PAÍS. ....	48
ILUSTRACIÓN 25. MATERIALES PREDOMINANTES A SER UTILIZADOS EN LA EDIFICACIÓN. ....	49
ILUSTRACIÓN 26. METROS CUADRADOS POR VIVIENDA A NIVEL NACIONAL.....	50
ILUSTRACIÓN 27. TASAS DE INTERÉS. ....	51
ILUSTRACIÓN 28. EVOLUCIÓN DEL MONTO DE OPERACIONES ACTIVAS POR SEGMENTACIÓN.....	51
ILUSTRACIÓN 29. UBICACIÓN DEL PROYECTO A NIVEL DE PROVINCIAS DE ECUADOR. ....	56
ILUSTRACIÓN 30. UBICACIÓN DEL PROYECTO A NIVEL PARROQUIAL.....	57
ILUSTRACIÓN 31. . UBICACIÓN SATELITAL DE LOS PREDIOS DEL PROYECTO .....	58
ILUSTRACIÓN 32. RUTA Y TIEMPO AL PROYECTO INMOBILIARIO. INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA (IRM).....	59
ILUSTRACIÓN 33. IRM - PRIMER PREDIO .....	61
ILUSTRACIÓN 34. CÉDULA CATASTRAL - PRIMER PREDIO.....	62
ILUSTRACIÓN 35. IRM - SEGUNDO PREDIO. ....	65
ILUSTRACIÓN 36. CÉDULA CATASTRAL - SEGUNDO PREDIO.....	66
ILUSTRACIÓN 37. GEOMETRÍA DEL PRIMER PREDIO. ....	67
ILUSTRACIÓN 38. GEOMETRÍA DEL SEGUNDO PREDIO. ....	67
ILUSTRACIÓN 39. AVALÚOS HISTÓRICOS DEL PRIMER PREDIO.....	68
ILUSTRACIÓN 40. AVALÚOS HISTÓRICOS DEL SEGUNDO PREDIO.....	68
ILUSTRACIÓN 41. PERCEPCIÓN EN EL RIESGO A LA ZONA POR UNA ERUPCIÓN DEL VOLCÁN COTOPAXI. ....	69
ILUSTRACIÓN 42. ALBERGUES, PUNTOS DE ENCUENTRO Y REFUGIOS TEMPORALES EN CASO DE AFECTACIÓN POR LAHARES DEL VOLCÁN COTOPAXI. ....	70
ILUSTRACIÓN 43. CENTROS COMERCIALES CERCANOS AL PROYECTO INMOBILIARIO. ....	72
ILUSTRACIÓN 44. CENTROS EDUCATIVOS CERCANOS AL PROYECTO INMOBILIARIO. ....	73
ILUSTRACIÓN 45. UNIVERSIDADES CERCANAS AL PROYECTO INMOBILIARIO.....	74
ILUSTRACIÓN 46. CENTROS DE SALUD CERCANOS AL PROYECTO INMOBILIARIO.....	75
ILUSTRACIÓN 47. MAPA DE SERVICIOS SOCIALES INTEGRADOS DE ALANGASÍ. ....	76
ILUSTRACIÓN 48. RUTA 1 - REESTRUCTURACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE PÚBLICO - VALLE DE LOS CHILLOS. ....	77
ILUSTRACIÓN 49. RUTA 2 - REESTRUCTURACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE PÚBLICO - VALLE DE LOS CHILLOS. ....	77
ILUSTRACIÓN 50. RUTA 3 - REESTRUCTURACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE PÚBLICO - VALLE DE LOS CHILLOS. ....	78
ILUSTRACIÓN 51. RUTA 4 - REESTRUCTURACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE PÚBLICO - VALLE DE LOS CHILLOS. ....	78
ILUSTRACIÓN 52. CORREDORES METROPOLITANOS DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO.....	79

ILUSTRACIÓN 53. NÚMERO DE PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN POR PROVINCIAS. ....	84
ILUSTRACIÓN 54. CANTONES CON EL MAYOR NÚMERO DE VIVIENDAS A CONSTRUIR. ....	85
ILUSTRACIÓN 55. METROS CUADRADOS DE CONSTRUCCIÓN POR VIVIENDA POR PROVINCIA 2017. ....	86
ILUSTRACIÓN 56. ÁREA DE PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN RESIDENCIAL EN QUITO 2017 ....	87
ILUSTRACIÓN 57. UNIDADES DISPONIBLES EN QUITO. ....	87
ILUSTRACIÓN 58. DEMOGRAFÍA DE LA OFERTA EN QUITO ....	88
ILUSTRACIÓN 59. ROTACIÓN DE INVENTARIO EN QUITO. ....	89
ILUSTRACIÓN 60. SECTORES DE MAYOR ROTACIÓN DESDE 2013 – 2018 ....	90
ILUSTRACIÓN 61. COMPORTAMIENTO INGRESO NUEVOS PROYECTOS EN QUITO. ....	90
ILUSTRACIÓN 62. OFERTA RESIDENCIAL TOTAL EN QUITO ....	91
ILUSTRACIÓN 63. OFERTA INMOBILIARIA - FERIA MI CASA CLAVE 2018 ....	92
ILUSTRACIÓN 64. CLASIFICACIÓN DE PROYECTOS POR TIPO DE PRODUCTO ....	93
ILUSTRACIÓN 65. CLASIFICACIÓN DE PROYECTOS POR RANGO DE PRECIOS. ....	94
ILUSTRACIÓN 66. ABSORCIÓN Y OFERTA DISPONIBLE EN QUITO ....	95
ILUSTRACIÓN 67. ZONIFICACIÓN PARA ANÁLISIS DE COMPETENCIA ....	96
ILUSTRACIÓN 68. PROYECTOS INMOBILIARIOS - SECTOR 1 ....	97
ILUSTRACIÓN 69. PROYECTOS INMOBILIARIOS - SECTOR 2 ....	97
ILUSTRACIÓN 70. PROYECTOS INMOBILIARIOS - SECTOR 3 ....	98
ILUSTRACIÓN 71. PROYECTOS INMOBILIARIOS - SECTOR 4 ....	98
ILUSTRACIÓN 72. PROYECTOS INMOBILIARIOS - SECTOR 5 ....	99
ILUSTRACIÓN 73. PROYECTOS INMOBILIARIOS - SECTOR 6 ....	99
ILUSTRACIÓN 74. MODELO DE FICHA DE ANÁLISIS DE COMPETENCIA. ....	100
ILUSTRACIÓN 75. SERVICIOS DEL SECTOR 1 ....	105
ILUSTRACIÓN 76. SERVICIOS DEL SECTOR 2 ....	106
ILUSTRACIÓN 77. SERVICIOS DEL SECTOR 3 ....	106
ILUSTRACIÓN 78. SERVICIOS DEL SECTOR 4 ....	107
ILUSTRACIÓN 79. SERVICIOS DEL SECTOR 5 ....	107
ILUSTRACIÓN 80. SERVICIOS DEL SECTOR 6 ....	108
ILUSTRACIÓN 81. NÚMERO DE UNIDADES POR PROYECTO - SECTOR 1 ....	113
ILUSTRACIÓN 82. NÚMERO DE UNIDADES POR PROYECTO - SECTOR 2 ....	113
ILUSTRACIÓN 83. NÚMERO DE UNIDADES POR PROYECTO - SECTOR 3 ....	114
ILUSTRACIÓN 84. NÚMERO DE UNIDADES POR PROYECTO - SECTOR 4 ....	114
ILUSTRACIÓN 85. NÚMERO DE UNIDADES POR PROYECTO - SECTOR 5 ....	115
ILUSTRACIÓN 86. NÚMERO DE UNIDADES POR PROYECTO - SECTOR 6 ....	115
ILUSTRACIÓN 87. VELOCIDAD PROMEDIO DE VENTA - SECTOR 1 ....	116
ILUSTRACIÓN 88. PORCENTAJE DE ABSORCIÓN - SECTOR 1 ....	117
ILUSTRACIÓN 89. PRECIO POR METRO CUADRADO - SECTOR 1 ....	118
ILUSTRACIÓN 90. REQUISITOS EDGE PARA CONSUMO DE ENERGÍA ....	170
ILUSTRACIÓN 91. REQUISITOS EDGE PARA CONSUMO DE ENERGÍA ....	171
ILUSTRACIÓN 92. CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS EDGE PARA CONSUMO DE ENERGÍA ....	172
ILUSTRACIÓN 93. REQUISITOS PARA CUMPLIR REQUISITOS EDGE DE CONSUMO DE ENERGÍA ....	172
ILUSTRACIÓN 94. CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS EDGE PARA CONSUMOS DE ENERGÍA ....	173
ILUSTRACIÓN 95. REQUISITOS EDGE PARA CUMPLIMIENTO DE CONSUMO DE AGUA. ....	174
ILUSTRACIÓN 96. CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS EDGE PARA CONSUMOS DE ENERGÍA ....	174
ILUSTRACIÓN 97. REQUISITOS PARA CUMPLIMIENTO EDGE ACERCA DE MATERIALES ....	175
ILUSTRACIÓN 98. CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS EDGE EN MATERIALES ....	176
ILUSTRACIÓN 99. INCIDENCIA DE CADA COMPONENTE EN EL COSTO TOTAL. ....	181
ILUSTRACIÓN 100. UBICACIÓN DE TERRENOS A LA VENTA ....	182
ILUSTRACIÓN 101. RANGO DE PRECIO DE LOS TERRENOS - MÉTODO RESIDUAL ....	186
ILUSTRACIÓN 102. COMPARACIÓN DEL PRECIO DEL TERRENO (PREDIO I + PREDIO II) ....	190
ILUSTRACIÓN 103. COMPARACIÓN DEL PRECIO POR M2 DEL TERRENO (PREDIO I + PREDIO II) ....	191
ILUSTRACIÓN 104. ESQUEMA ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS ....	192
ILUSTRACIÓN 105. INCIDENCIA DE CADA PAQUETE DE TRABAJO EN EL COSTO DIRECTO DEL PROYECTO ....	194
ILUSTRACIÓN 106. INCIDENCIA DE CADA PAQUETE DE TRABAJO EN EL COSTO INDIRECTO DEL PROYECTO ....	195
ILUSTRACIÓN 107. CRONOGRAMA VALORADO DE COSTO DIRECTO ....	198
ILUSTRACIÓN 108. FLUJO MENSUAL Y ACUMULADO DE COSTO DIRECTO ....	199

ILUSTRACIÓN 109. CRONOGRAMA VALORADO DE COSTO INDIRECTO .....	200
ILUSTRACIÓN 110. FLUJO MENSUAL Y ACUMULADO DE COSTO INDIRECTO.....	200
ILUSTRACIÓN 111. CONDICIONES PARA CRÉDITOS DE VIVIENDA .....	205
ILUSTRACIÓN 112. NOMBRE DEL PROYECTO.....	207
ILUSTRACIÓN 113. LOGOTIPO DEL PRODUCTO .....	208
ILUSTRACIÓN 114. PRECIO ESTRATÉGICO DEL PROYECTO.....	210
ILUSTRACIÓN 115. PRECIO POR METRO CUADRADO PROMEDIO DE PROYECTOS DE LA COMPETENCIA. ....	210
ILUSTRACIÓN 116. POSICIONAMIENTO POR PRECIO POR METRO CUADRADO DE LOS PROYECTOS DEL SECTOR. ....	211
ILUSTRACIÓN 117. FORMA DE FINANCIAMIENTO DE UNIDADES HABITACIONALES DEL PROYECTO. ....	213
ILUSTRACIÓN 118. FLUJOS DE INGRESOS POR VENTAS MENSUALES – ETAPA I - CASO I.....	218
ILUSTRACIÓN 121. FLUJOS DE INGRESOS POR VENTAS MENSUALES – ETAPA II - CASO I.....	224
ILUSTRACIÓN 122. PROPUESTA CONCEPTO BANNER .....	226
ILUSTRACIÓN 123. FLUJOS DE EGRESOS POR PUBLICIDAD MENSUALES .....	228
ILUSTRACIÓN 124. COMPONENTES DEL ANÁLISIS ESTÁTICO. ....	235
ILUSTRACIÓN 125. FLUJOS DE INGRESOS Y EGRESOS DEL PROYECTO - ETAPA I.....	238
ILUSTRACIÓN 126. FLUJOS DE INGRESOS Y EGRESOS DEL PROYECTO - ETAPA II.....	239
ILUSTRACIÓN 127. . FLUJOS DE INGRESOS Y EGRESOS DEL PROYECTO .....	240
ILUSTRACIÓN 128. VAN DE SENSIBILIDAD A COSTOS - ETAPA I .....	243
ILUSTRACIÓN 129. TIR DE SENSIBILIDAD A COSTOS - ETAPA I .....	244
ILUSTRACIÓN 130. VAN DE SENSIBILIDAD A COSTOS - ETAPA II .....	245
ILUSTRACIÓN 131. TIR SENSIBILIDAD A COSTOS - ETAPA II.....	246
ILUSTRACIÓN 132. VAN DE SENSIBILIDAD A COSTOS DEL PROYECTO .....	247
ILUSTRACIÓN 133. TIR DE SENSIBILIDAD A COSTOS DEL PROYECTO .....	248
ILUSTRACIÓN 134. VAN DE SENSIBILIDAD A VENTAS - ETAPA I .....	249
ILUSTRACIÓN 135. TIR DE SENSIBILIDAD A VENTAS - ETAPA I .....	250
ILUSTRACIÓN 136. VAN DE SENSIBILIDAD A VENTAS - ETAPA II .....	251
ILUSTRACIÓN 137. TIR DE SENSIBILIDAD A VENTAS - ETAPA II .....	252
ILUSTRACIÓN 138. VAN SENSIBILIDAD A VENTAS DEL PROYECTO .....	253
ILUSTRACIÓN 139. TIR DE SENSIBILIDAD A VENTAS DEL PROYECTO .....	254
ILUSTRACIÓN 140. SENSIBILIDAD A PLAZO DE VENTAS - ETAPA I.....	255
ILUSTRACIÓN 141. SENSIBILIDAD A PLAZO DE VENTAS - ETAPA II.....	256
ILUSTRACIÓN 142. COMPONENTES DEL ANÁLISIS ESTÁTICO - PROYECTO CON APALANCAMIENTO .....	264
ILUSTRACIÓN 143. FLUJOS DE INGRESOS Y EGRESOS DEL PROYECTO - ETAPA I.....	266
ILUSTRACIÓN 144. FLUJOS DE INGRESOS Y EGRESOS DEL PROYECTO - ETAPA II.....	267
ILUSTRACIÓN 145. FLUJOS DE INGRESOS Y EGRESOS DEL PROYECTO .....	268
ILUSTRACIÓN 146. COMPARACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL ANÁLISIS ESTÁTICO.....	270
ILUSTRACIÓN 147. COMPARACIÓN DE LA INVERSIÓN MÁXIMA REQUERIDA .....	271
ILUSTRACIÓN 148. COMPARACIÓN DE LOS INDICADORES FINANCIEROS.....	272
ILUSTRACIÓN 149. ETAPA I - PROYECTO ORIGINAL. ....	303
ILUSTRACIÓN 150. ETAPA II - PROYECTO ORIGINAL. ....	304
ILUSTRACIÓN 151. ETAPA I - PROYECTO PROPUESTA.....	305
ILUSTRACIÓN 152. ETAPA II - PROYECTO PROPUESTA.....	306
ILUSTRACIÓN 153. COMPONENTES DEL ANÁLISIS ESTÁTICO. ....	309
ILUSTRACIÓN 154. FLUJOS DE INGRESOS Y EGRESOS DEL PROYECTO - ETAPA I.....	312
ILUSTRACIÓN 155. FLUJOS DE INGRESOS Y EGRESOS DEL PROYECTO - ETAPA II.....	313
ILUSTRACIÓN 156. . FLUJOS DE INGRESOS Y EGRESOS DEL PROYECTO .....	314
ILUSTRACIÓN 157. COMPONENTES DEL ANÁLISIS ESTÁTICO - PROYECTO CON APALANCAMIENTO .....	319
ILUSTRACIÓN 158. FLUJOS DE INGRESOS Y EGRESOS DEL PROYECTO - ETAPA I.....	321
ILUSTRACIÓN 159. FLUJOS DE INGRESOS Y EGRESOS DEL PROYECTO - ETAPA II.....	322
ILUSTRACIÓN 160. FLUJOS DE INGRESOS Y EGRESOS DEL PROYECTO.....	323
ILUSTRACIÓN 161. COMPARACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL ANÁLISIS ESTÁTICO.....	325
ILUSTRACIÓN 162. COMPARACIÓN DE LA INVERSIÓN MÁXIMA REQUERIDA .....	326
ILUSTRACIÓN 163. COMPARACIÓN DE LOS INDICADORES FINANCIEROS.....	326

## Índice de Tablas

TABLA 1. ANÁLISIS DE CUMPLIMIENTO DEL INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA – PRIMER PREDIO .....	22
TABLA 2. ANÁLISIS DE CUMPLIMIENTO DEL INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA – SEGUNDO PREDIO .....	23
TABLA 3. COSTO TOTAL E INCIDENCIA DEL PROYECTO .....	24
TABLA 4. ANÁLISIS FINANCIERO DEL PROYECTO ORIGINAL .....	28
TABLA 5. ANÁLISIS FINANCIERO DEL PROYECTO OPTIMIZADO .....	29
TABLA 6. IRM - PRIMER PREDIO .....	59
TABLA 7. IRM - SEGUNDO PREDIO .....	63
TABLA 8. CENTROS COMERCIALES CERCANOS AL PROYECTO INMOBILIARIO .....	71
TABLA 9. CENTROS EDUCATIVOS CERCANOS AL PROYECTO INMOBILIARIO .....	73
TABLA 10. UNIVERSIDADES CERCANAS AL PROYECTO INMOBILIARIO .....	74
TABLA 11. CENTROS DE SALUD CERCANOS AL PROYECTO INMOBILIARIO .....	75
TABLA 12. NÚMERO DE PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN Y VIVIENDAS A CONSTRUIR POR REGIONES .....	84
TABLA 13. SECTOR 1 - EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE PROMOTORES .....	101
TABLA 14. SECTOR 2 - EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE PROMOTORES .....	102
TABLA 15. SECTOR 3 - EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE PROMOTOREA .....	102
TABLA 16. SECTOR 4 - EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE PROMOTORES .....	103
TABLA 17. SECTOR 5 - EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE PROMOTORES .....	103
TABLA 18. SECTOR 6 - EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE PROMOTORES .....	104
TABLA 19. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE PROMOTORES .....	104
TABLA 20. SERVICIOS DE LOS SECTORES .....	108
TABLA 21. EQUIPAMIENTO PROYECTOS - SECTOR 1 .....	109
TABLA 22. EQUIPAMIENTO PROYECTOS - SECTOR 2 .....	109
TABLA 23. EQUIPAMIENTO PROYECTOS - SECTOR 3 .....	110
TABLA 24. EQUIPAMIENTO PROYECTOS - SECTOR 4 .....	111
TABLA 25. EQUIPAMIENTO PROYECTOS - SECTOR 5 .....	111
TABLA 26. EQUIPAMIENTO PROYECTOS - SECTOR 6 .....	112
TABLA 27. MATRIZ DE COMPARACIÓN - SECTOR 1 .....	119
TABLA 28. MATRIZ DE COMPARACIÓN - SECTOR 2 .....	119
TABLA 29. MATRIZ DE COMPARACIÓN – SECTOR 3 .....	120
TABLA 30. MATRIZ DE COMPARACIÓN - SECTOR 4 .....	120
TABLA 31. MATRIZ DE COMPARACIÓN - SECTOR 5 .....	121
TABLA 32. MATRIZ DE COMPARACIÓN - SECTOR 6 .....	121
TABLA 33. RESUMEN IRM - PRIMER PREDIO .....	129
TABLA 34. RESUMEN IRM - SEGUNDO PREDIO .....	131
TABLA 35. ANÁLISIS DE CUMPLIMIENTO DEL INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA – PRIMER PREDIO ...	134
TABLA 36. ANÁLISIS DE CUMPLIMIENTO DEL INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA – SEGUNDO PREDIO	135
TABLA 37. ÁREAS EN PLANTA BAJA Y TOTALES DE LAS UNIDADES HABITACIONALES - ETAPA I .....	146
TABLA 38. COEFICIENTES DE OCUPACIÓN DEL SUELO DEL IRM Y DEL PROYECTO - ETAPA I .....	147
TABLA 39. ÁREAS EN PLANTA BAJA Y TOTALES DE LAS UNIDADES HABITACIONALES - ETAPA II .....	147
TABLA 40. COEFICIENTES DE OCUPACIÓN DEL SUELO DEL IRM Y DEL PROYECTO - ETAPA II .....	148
TABLA 41. ACABADOS ARQUITECTÓNICOS Y ESPECIFICACIÓN - ETAPA I Y ETAPA II .....	164
TABLA 42. RESUMEN DE COSTOS .....	180
TABLA 43. OFERTA DE TERRENOS DISPONIBLE EN SECTORES CERCANOS AL PROYECTO .....	182
TABLA 44. OFERTA DE TERRENOS DISPONIBLE EN EL SECTOR MIRASIERRA .....	183
TABLA 45. PRECIO DEL TERRENO - MÉTODO DEL MERCADO .....	183
TABLA 46. PRECIO DEL TERRENO - MÉTODO DEL VALOR RESIDUAL .....	184
TABLA 47. MÉTODO RESIDUAL - ETAPA I .....	185
TABLA 48. MÉTODO RESIDUAL - ETAPA II .....	185
TABLA 49. PRECIO DE LOS TERRENOS - MÉTODO RESIDUAL .....	186
TABLA 50. PRECIO POR METRO CUADRADO DE LOS TERRENOS - MÉTODO RESIDUAL .....	186
TABLA 51. MÉTODO DE MARGEN DE LA CONSTRUCCIÓN - ETAPA I .....	187
TABLA 52. MÉTODO DE MARGEN DE LA CONSTRUCCIÓN - ETAPA II .....	188
TABLA 53. PRECIO DE LOS TERRENOS - MÉTODO DE MARGEN DE LA CONSTRUCCIÓN .....	189

TABLA 54. COMPARACIÓN DEL PRECIO DEL TERRENO Y DEL METRO CUADRADO DEL MISMO POR TODOS LOS MÉTODOS .....	189
TABLA 55. COSTO DEL TERRENO - ETAPA I Y ETAPA II.....	191
TABLA 56. COSTO DIRECTO DEL PROYECTO .....	193
TABLA 57. COSTO INDIRECTO DEL PROYECTO.....	195
TABLA 58. COSTO POR METRO CUADRADO .....	196
TABLA 59. . CRONOGRAMA GENERAL - FASES DEL PROYECTO. ETAPA I.....	197
TABLA 60. CRONOGRAMA GENERAL - FASES DEL PROYECTO. ETAPA II.....	197
TABLA 61. ANÁLISIS DE PAGO DE CUOTAS DE UN CRÉDITO HIPOTECARIO. ....	206
TABLA 62. PRECIO POR METRO CUADRADO DE PROYECTOS DE LA COMPETENCIA .....	209
TABLA 63. PRECIOS MÁXIMOS Y MÍNIMOS DEL PROYECTO .....	212
TABLA 64. TABLA DE PRECIOS - ETAPA I.....	212
TABLA 65. TABLA DE PRECIOS - ETAPA II.....	213
TABLA 66. INGRESOS POR VENTAS DEL PROYECTO (ETAPA I Y II).....	214
TABLA 67. FINANCIAMIENTO Y DURACIÓN ETAPA DE VENTAS .....	215
TABLA 68. FLUJOS DE INGRESOS POR VENTAS MENSUALES – ETAPA I - CASO I.....	216
TABLA 69. FLUJOS DE INGRESOS POR VENTAS MENSUALES – ETAPA I - CASO I (CONTINUACIÓN).....	217
TABLA 70. FLUJOS DE INGRESOS POR VENTAS MENSUALES – ETAPA I - CASO II.....	220
TABLA 79. FLUJOS DE INGRESOS POR VENTAS MENSUALES – ETAPA II - CASO II.....	220
TABLA 80. FLUJOS DE INGRESOS POR VENTAS MENSUALES – ETAPA II - CASO II.....	221
TABLA 81. FLUJOS DE INGRESOS POR VENTAS MENSUALES – ETAPA II - CASO II (CONTINUACIÓN).....	222
TABLA 82. FLUJOS DE INGRESOS POR VENTAS MENSUALES – ETAPA II - CASO I (CONTINUACIÓN).....	222
TABLA 83. PRESUPUESTO DE PROMOCIÓN Y VENTAS .....	227
TABLA 84. . INGRESOS Y EGRESOS .....	233
TABLA 85. ANÁLISIS ESTÁTICO .....	234
TABLA 86. TASA DE DESCUENTO - MÉTODO CAPM .....	237
TABLA 87. ANÁLISIS DINÁMICO .....	241
TABLA 88. SENSIBILIDAD A COSTOS - ETAPA I .....	243
TABLA 89. SENSIBILIDAD A COSTOS - ETAPA II .....	244
TABLA 90. SENSIBILIDAD A COSTOS DEL PROYECTO.....	246
TABLA 91. . SENSIBILIDAD A VENTAS - ETAPA I.....	249
TABLA 92. SENSIBILIDAD A VENTAS - ETAPA II .....	250
TABLA 93. SENSIBILIDAD A VENTAS DEL PROYECTO .....	252
TABLA 94. SENSIBILIDAD A PLAZO DE VENTAS - ETAPA I.....	255
TABLA 95. SENSIBILIDAD A PLAZO DE VENTAS - ETAPA II.....	256
TABLA 96. RESUMEN DE ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD .....	257
TABLA 97. VAN DEL ANÁLISIS DE ESCENARIOS - ETAPA I .....	257
TABLA 98. VAN DEL ANÁLISIS DE ESCENARIOS - ETAPA II .....	258
TABLA 99. VAN DEL ANÁLISIS DE ESCENARIOS DEL PROYECTO .....	259
TABLA 100. . TIR DEL ANÁLISIS DE ESCENARIOS DEL PROYECTO .....	260
TABLA 101. CONDICIONES DEL CRÉDITO.....	261
TABLA 102. INGRESOS Y EGRESOS DEL PROYECTO CON APALANCAMIENTO .....	262
TABLA 103. ANÁLISIS ESTÁTICO - PROYECTO CON APALANCAMIENTO .....	263
TABLA 104. TASA DE DESCUENTO - PROYECTO CON APALANCAMIENTO.....	265
TABLA 105. ANÁLISIS DINÁMICO - PROYECTO CON APALANCAMIENTO .....	269
TABLA 106. INFORMACIÓN GENERAL DE LA COMPAÑÍA.....	284
TABLA 107. COEFICIENTES DE OCUPACIÓN DEL SUELO DEL IRM - PROPUESTA - ETAPA I.....	304
TABLA 108. COEFICIENTES DE OCUPACIÓN DEL SUELO DEL IRM - PROPUESTA - ETAPA II.....	304
TABLA 109. INGRESOS Y EGRESOS – PROPUESTA.....	307
TABLA 110. ANÁLISIS ESTÁTICO - PROPUESTA .....	308
TABLA 111. TASA DE DESCUENTO - MÉTODO CAPM .....	311
TABLA 112. ANÁLISIS DINÁMICO .....	315
TABLA 113. CONDICIONES DEL CRÉDITO.....	316
TABLA 114. INGRESOS Y EGRESOS DEL PROYECTO CON APALANCAMIENTO .....	317
TABLA 115. ANÁLISIS ESTÁTICO - PROYECTO CON APALANCAMIENTO .....	318
TABLA 116. TASA DE DESCUENTO - PROYECTO CON APALANCAMIENTO.....	320
TABLA 117. ANÁLISIS DINÁMICO - PROYECTO CON APALANCAMIENTO .....	324

TABLA 118. DATOS GENERALES DEL PROYECTO .....	335
TABLA 119. ESTIMACIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO .....	340
TABLA 120. ESTIMACIÓN DE DURACIÓN DEL PROYECTO – PRIMERA ETAPA .....	340
TABLA 121. ESTIMACIÓN DE DURACIÓN DEL PROYECTO – SEGUNDA ETAPA .....	341
TABLA 122. ROLES Y RESPONSABILIDADES DEL PROYECTO.....	343
TABLA 123. LÍNEA BASE DE TIEMPO (CRONOGRAMA VALORADO)- ETAPA I.....	346
TABLA 124. LÍNEA BASE DE TIEMPO (CRONOGRAMA VALORADO)- ETAPA II .....	346
TABLA 125. ANÁLISIS CUALITATIVO DE LOS RIESGOS .....	357
TABLA 126. RIESGOS DEL PROYECTO .....	357
TABLA 127. PLAN DE ACCIÓN ANTE RIESGOS.....	358

# I. RESUMEN EJECUTIVO

El Plan de Negocios desarrollado a lo largo de este documento detalla el análisis realizado al proyecto “Prados del Valle” para determinar su viabilidad en diversos componentes. Además, el Plan de Negocios incluye información actualizada que permite determinar la rentabilidad del proyecto y establecer estrategias para mejorar la misma.

El proyecto “Prados del Valle” está ubicado en el Valle de los Chillos y, está dirigido a un segmento medio típico. Además, está conformado por noventa viviendas unifamiliares distribuidas en dos etapas. Dichas viviendas están distribuidas en dos pisos y cuentan con tres dormitorios, patio frontal, patio posterior y estacionamiento.

## 1. Entorno Macroeconómico

El entorno macroeconómico es un aspecto fundamental a conocer y analizar para tomar la decisión de realizar una inversión, en este caso, en un proyecto inmobiliario. El análisis de este componente permite disminuir el riesgo de una inversión debido a que se conocerá la tendencia de evolución de la economía del lugar en donde se ejecutará el proyecto inmobiliario.

En este Plan de Negocios se realizó un análisis macroeconómico que incluye componentes clave de la economía, como por ejemplo: Producto Interno Bruto, tasas de desempleo, inflación, tasas de interés, balanza comercial, entre otras. Esto permite identificar aspectos fundamentales de la economía, para que de esta manera, se evite el desarrollo de proyectos que no encajen con la realidad económica, política y social del lugar. Además, este estudio permite establecer estrategias para lograr el éxito del proyecto inmobiliario.

## 2. Localización

Los predios en donde se va desarrollará el proyecto “Prados del Valle” se encuentran ubicados en la calle Río Coca y pasaje OE14c, en la parroquia Alangasí que pertenece a la Administración Zonal de los Chillos del Distrito Metropolitano de Quito. Finalmente, el área de los predios en donde se implantará el proyecto es de aproximadamente 12 931 metros cuadrados.

Dentro del análisis de la localización del proyecto inmobiliario se consideran aspectos como: vías de acceso, acceso a servicios básicos, medios de transporte, comercio, centros de salud, unidades educativas, entre otros. Además, se identifican servicios, facilidades de movilidad y factores favorecedores de la ubicación del proyecto que pueden utilizarse y presentarse como beneficios y/o ventajas competitivas al momento de ofertar el proyecto inmobiliario.

En el análisis de este componente se determinó que la localización del proyecto es favorable debido a que se encuentra en una zona de desarrollo con varios servicios a disposición y nuevas rutas recientemente construidas. Además, se identificaron diversos servicios comerciales, bancarios, de salud y educativos cercanos. De la misma manera, el proyecto cuenta con numerosas vías de acceso y nuevos viaductos desde la Autopista General Rumiñahui. Finalmente, cuenta con diversas rutas de transporte público a poca distancia de su locación.

## 3. Estudio de Mercado

Dentro de este Plan de Negocios se realizó un estudio de mercado con una población de cerca de 30 proyectos. Con la información recopilada, se determinó la oferta y demanda del sector en donde se ubica el proyecto inmobiliario. Además, se comparó numéricamente los

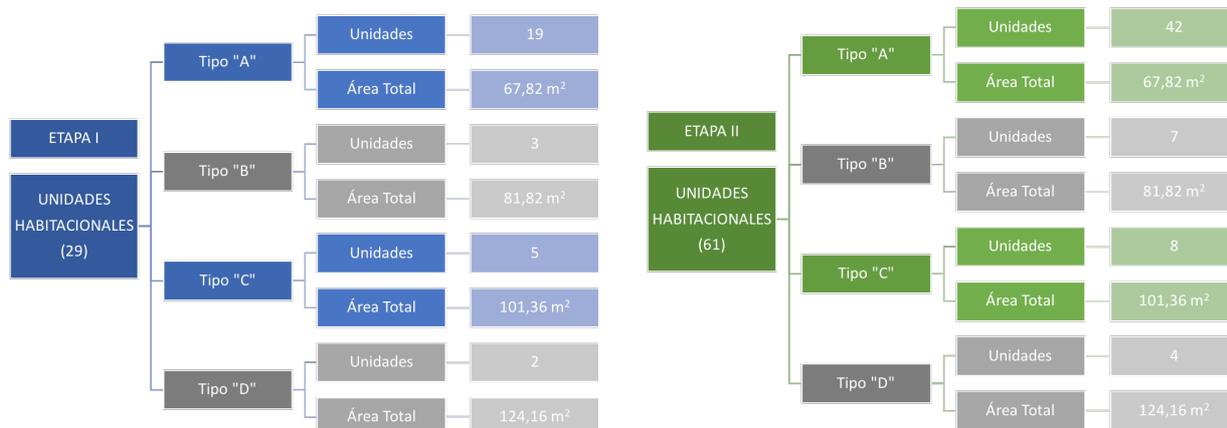
proyectos inmobiliarios ubicados dentro de la zona de análisis del proyecto "Prados del Valle" para, de esta manera, determinar el posicionamiento del proyecto "Prados del Valle" frente a la competencia.

Finalmente, se estableció el precio de venta por metro cuadrado estratégico, en este caso, \$980. Y, se determinó el tipo de financiamiento óptimo para los clientes del proyecto inmobiliario y su perfil. El perfil del cliente al cual va a estar dirigido el proyecto son personas de nivel socioeconómico medio.

#### 4. Componente Arquitectónico

El proyecto "Prados del Valle" está conformado por noventa (90) unidades habitacionales construidas en dos etapas, con veinte y nueve (29) y sesenta y un (61) unidades habitacionales, respectivamente.

El proyecto maneja cuatro diferentes tipologías de unidades habitacionales (A, B, C y D). La Etapa I está conformada por diez y nueve (19) unidades tipo A, tres (3) unidades tipo B, cinco (5) unidades tipo C y dos (2) unidades tipo D. Por otro lado, la Etapa II está conformada por cuarenta y dos (42) unidades tipo A, siete (7) unidades tipo B, ocho (8) unidades tipo C y cuatro (4) unidades tipo D.



*Ilustración 1. Distribución de Unidades Habitacionales - Etapa I y Etapa II*

*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.*

*Modificado por: Estefanía Cervantes*

Finalmente, todas las especificaciones establecidas en el Informe de Regulación Metropolitana (IRM), para ambos predios, son cumplidas por el proyecto “Prados del Valle”, esto se puede observar a continuación.

*Tabla 1. Análisis de Cumplimiento del Informe de Regulación Metropolitana – Primer Predio*

Análisis de Cumplimiento IRM - Regulaciones			
Regulaciones	IRM	Proyecto “Prados del Valle”	Cumplimiento
<b>Zona</b>	A1002 – 25	A1002 – 25	✓
<b>Lote Mínimo</b>	1000 m <sup>2</sup>	4290 m <sup>2</sup>	✓
<b>Frente Mínimo</b>	20 m	47.35 m	✓
<b>Uso del Suelo</b>	Residencial Urbano 2	Residencial Urbano 2	✓
<b>Uso Complementario</b>	Vivienda	Vivienda	✓
<b>Coficiente de Ocupación del Suelo</b>	IRM	Proyecto “Prados del Valle”	Cumplimiento
<b>COS en PB</b>	25% (1048.33 m <sup>2</sup> )	1038.05 m <sup>2</sup>	✓

<b>COS Total</b>	50% (2096.66 m <sup>2</sup> ) + 5% (209.67 m <sup>2</sup> )* = 2306.22 m <sup>2</sup>	2289.16 m <sup>2</sup>	✓
<b>Pisos</b>	IRM	Proyecto “Prados del Valle”	Cumplimiento
<b>Altura</b>	8 m	5,70 m	✓
<b>Número de Pisos</b>	2	2	✓
<b>Retiros</b>	IRM	Proyecto “Prados del Valle”	Cumplimiento
<b>Frontal</b>	5 m	5 m	✓
<b>Lateral</b>	3 m	3 m	✓
<b>Posterior</b>	3 m	3 m	✓
<b>Entre Bloques</b>	6 m	6 m	✓

Fuente: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito – Ordenanza Metropolitana No. 127 y Cervantes Ingenieros y Asociados.

Tabla 2. Análisis de Cumplimiento del Informe de Regulación Metropolitana – Segundo Predio

<b>Análisis de Cumplimiento IRM - Regulaciones</b>			
<b>Regulaciones</b>	<b>IRM</b>	<b>Proyecto “Prados del Valle”</b>	<b>Cumplimiento</b>
<b>Zona</b>	A1002 – 25	A1002 – 25	✓
<b>Lote Mínimo</b>	1000 m <sup>2</sup>	8641.50 m <sup>2</sup>	✓
<b>Frente Mínimo</b>	20 m	217.39 m	✓
<b>Uso del Suelo</b>	Residencial Urbano 2	Residencial Urbano 2	✓
<b>Uso Complementario</b>	Vivienda	Vivienda	✓
<b>Coefficiente de Ocupación del Suelo</b>	IRM	Proyecto “Prados del Valle”	Cumplimiento
<b>COS en PB</b>	25% (2160.38 m <sup>2</sup> )	2142.24 m <sup>2</sup>	✓
<b>COS Total</b>	50% (4320.76 m <sup>2</sup> )+ 5% (432.08 m <sup>2</sup> )* = 4752.84 m <sup>2</sup>	4728.7 m <sup>2</sup>	✓

<b>Pisos</b>	<b>IRM</b>	<b>Proyecto “Prados del Valle”</b>	<b>Cumplimiento</b>
<b>Altura</b>	8 m	5,70 m	✓
<b>Número de Pisos</b>	2	2	✓
<b>Retiros</b>	<b>IRM</b>	<b>Proyecto “Prados del Valle”</b>	<b>Cumplimiento</b>
<b>Frontal</b>	5 m	5 m	✓
<b>Lateral</b>	3 m	3 m	✓
<b>Posterior</b>	3 m	3 m	✓
<b>Entre Bloques</b>	6 m	6 m	✓

*Fuente: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito – Ordenanza Metropolitana No. 127 y Cervantes Ingenieros y Asociados.  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

## 5. Análisis de Costos

En el análisis de costos se determinó el costo total del proyecto. Además, se identificó la incidencia de los costos directos, costos indirectos y terreno dentro del mismo. Es importante mencionar que para la determinación de los costos directos se utilizó el Análisis de Precios Unitarios (APU). Finalmente, para realizar la evaluación del costo del terreno se utilizaron diferentes métodos incluyendo el método del mercado, método del valor residual y el de margen de construcción. Con toda esta información, se determinó el costo por metro cuadrado de construcción y el cronograma valorado del proyecto.

*Tabla 3. Costo Total e Incidencia del proyecto*

<b>Costo Totales e Incidencia del Proyecto</b>		
<b>Terreno</b>	\$ 1.077.728	21%
<b>Costos Directos</b>	\$ 3.427.888	67%
<b>Costos Indirectos</b>	\$ 630.927	12%
<b>Total</b>	\$ <b>5.136.543</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados, 2019.  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

## 6. Estrategia Comercial

Dentro del análisis de estrategia comercial, se consideró el segmento objetivo del proyecto para la evaluación de las estrategias de promoción y publicidad que se deberían utilizar. Además, se diferenció y analizó las diferencias entre las formas de pago y financiamiento de las unidades habitacionales en función de actual legislación de Viviendas de Interés Prioritario.

Por otro lado, se analizó y determinó el precio estratégico por metro cuadrado en base a los proyectos de la competencia ubicados en el sector. Además, se determinaron políticas de ventas diferentes en función de si la vivienda es o no vivienda de interés público. Por lo que, en caso de VIP no existe reserva y se maneja un 5% y 95% de entrada y crédito hipotecario, respectivamente. Por otro lado, en caso de viviendas que no sean VIP se maneja 10% de reserva, 20% de entrada y 70% de crédito hipotecario.

Finalmente, se analizaron dos casos para obtener dos cronogramas de ventas diferentes. El primero establece la entrega de todas las viviendas al final de la etapa del proyecto. Mientras que, el segundo establece entregas parciales de viviendas. El segundo caso es favorecedor debido a que permite incrementar los flujos de ingresos mensuales, esto debido a que, al contener gran cantidad de viviendas VIP, durante la ejecución del proyecto el constructor recibe únicamente las cuotas de aquellas viviendas que no son VIP. Por lo que, al realizar entregas parciales, se puede acceder a los créditos hipotecarios de VIP más rápidamente.

### 6.1. Plaza/Distribución

Se determinaron diferentes canales de distribución del producto y, principalmente, se planea trabajar con ventas internas (mediante el personal de la empresa) y ventas externas (mediante el contrato de corredores de bienes raíces).

## 7. Análisis Financiero

La principal finalidad del análisis financiero es determinar la viabilidad del proyecto inmobiliario, considerando una adecuada tasa de rendimiento mínima atractiva. Dentro de este análisis, se realiza también un análisis de sensibilidad a costos de construcción, precio de venta y plazo de venta. Esto permite identificar puntos de quiebre en los que el proyecto dejaría de ser rentable. Además, se realiza un análisis de escenarios combinando incrementos en el costo de construcción y disminución del precio de venta.

En cuanto al análisis financiero, se realizó un análisis estático y un análisis dinámico, considerando la opción de apalancamiento. Del análisis dinámico se obtuvieron indicadores financieros como, por ejemplo, el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

Comparación Indicadores Financieros		
Proyecto	Sin Apalancamiento	Con Apalancamiento
Margen	20%	16%
Rentabilidad	25%	19%
VAN	\$ 481.984	\$ 491.461
TIR mensual	3%	4%
TIR anual	36%	57%

*Ilustración 2. Análisis Financiero sin apalancamiento y con apalancamiento  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

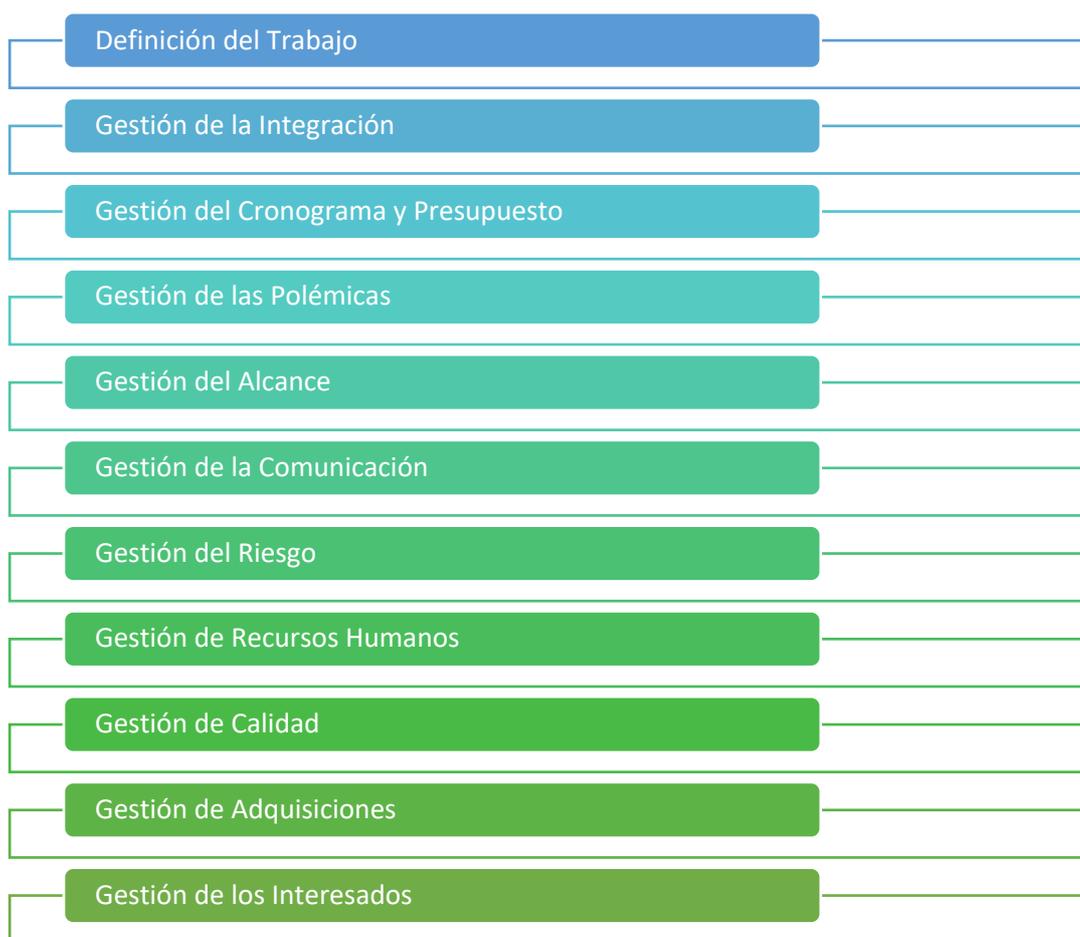
## 8. Aspectos Legales

Dentro del análisis de aspectos legales se determinó el marco legal de la empresa, su constitución y sus actividades principales. Además, se analizó el marco legal para determinar las ordenanzas y disposiciones previstas por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, unidades colaboradoras, Colegio de Ingenieros Civiles de Pichincha, Colegio de Arquitectos, instituciones financieras, legales, entre otras.

Por otro lado, dentro de este análisis se determinaron las obligaciones laborales requeridas para el desarrollo del proyecto inmobiliario y se establecieron los tipos de documentos legales utilizados por la empresa con los diferentes proveedores, clientes y personas relacionadas con el desempeño de la actividad.

## 9. Gerencia de Proyectos

Dentro del análisis de gerencia de proyectos se utilizó el estándar metodológico impartido por el Project Management Institute (PMI) para establecer procesos para una adecuada gestión del proyecto. A continuación se muestran todos los componentes analizados en gerencia de proyectos.



*Ilustración 3. Componentes de gerencia del proyecto*

## 10. Optimización

Dentro de este capítulo se propone un aumento en las áreas de las unidades habitacionales debido al incremento en los valores de los créditos hipotecarios y la disminución en duración de ventas debido a una implementación de una mejor estrategia de promoción de las unidades habitacionales. Esto se realiza con el objetivo de mejorar los niveles de rendimiento del proyecto.

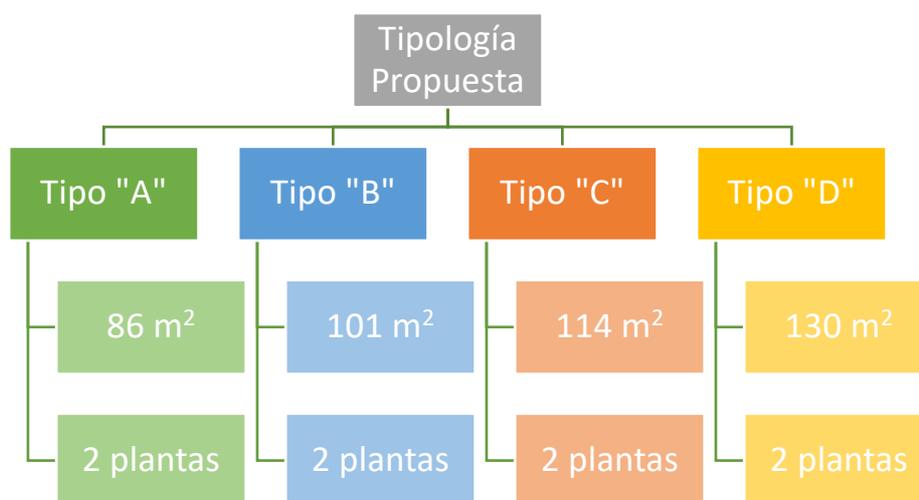


Ilustración 4. Tipología de Viviendas del proyecto

Con los nuevos parámetros definidos se realiza una comparación del proyecto original y el proyecto propuesto.

### 10.1. Proyecto Original

A continuación se muestran los resultados del análisis financiero del proyecto original.

Tabla 4. Análisis Financiero del Proyecto Original

Proyecto Original Puro – Análisis Estático		Proyecto Original Apalancado – Análisis Estático	
<b>Ingresos</b>	\$ 6.429.470	<b>Ingresos</b>	\$ 6.429.470
<b>Egresos</b>	\$ 5.136.543	<b>Egresos</b>	\$ 5.410.243
<b>Utilidad</b>	\$ 1.292.928	<b>Utilidad</b>	\$ 1.019.228
<b>Margen</b>	20%	<b>Margen</b>	16%
<b>Rentabilidad</b>	25%	<b>Rentabilidad</b>	19%

Proyecto Original Puro – Análisis Dinámico			Proyecto Original Apalancado – Análisis Dinámico		
<b>Inversión Máxima</b>	\$	1.397.612	<b>Inversión Máxima</b>	\$	799.306
<b>Tasa Descuento Anual</b>		18%	<b>Tasa Descuento Anual</b>		15,5%
<b>Tasa Descuento Mensual</b>		1,4%	<b>Tasa Descuento Mensual</b>		1,21%
<b>VAN</b>	\$	481.984	<b>VAN</b>	\$	496.274
<b>TIR mensual</b>		2,6%	<b>TIR mensual</b>		3,9%
<b>TIR anual</b>		36%	<b>TIR anual</b>		58%

## 10.1. Proyecto Propuesto

A continuación se muestran los resultados del análisis financiero del proyecto propuesto.

*Tabla 5. Análisis Financiero del Proyecto Optimizado*

Proyecto Propuesto Puro – Análisis Estático			Proyecto Propuesto Apalancado – Análisis Estático		
<b>Ingresos</b>	\$	6.594.692	<b>Ingresos</b>	\$	6.594.692
<b>Egresos</b>	\$	5.341.145	<b>Egresos</b>	\$	5.531.970
<b>Utilidad</b>	\$	1.253.547	<b>Utilidad</b>	\$	1.062.722
<b>Margen</b>		19%	<b>Margen</b>		17%
<b>Rentabilidad</b>		24%	<b>Rentabilidad</b>		20%

Proyecto Propuesto Puro – Análisis Dinámico			Proyecto Propuesto Apalancado – Análisis Dinámico		
<b>Inversión Máxima</b>	\$	1.342.924	<b>Inversión Máxima</b>	\$	699.544
<b>Tasa Descuento Anual</b>		18%	<b>Tasa Descuento Anual</b>		15,6%
<b>Tasa Descuento Mensual</b>		1,4%	<b>Tasa Descuento Mensual</b>		1,2%
<b>VAN</b>	\$	626.535	<b>VAN</b>	\$	657.724
<b>TIR mensual</b>		3,4%	<b>TIR mensual</b>		5,3%
<b>TIR anual</b>		49%	<b>TIR anual</b>		86%

## II. ENTORNO MACROECONÓMICO DEL ECUADOR

### 1. Introducción

La Macroeconomía es la rama de la Teoría Económica que permite analizar y comprender los componentes que están relacionados al entorno de la inversión, tomar decisiones y pronosticar resultados acerca de la misma (BBVA, 2016). El estudio de la Macroeconomía puede categorizarse principalmente en dos: estudio a corto plazo y estudio a largo plazo. El primero, intenta explicar las épocas de bonanza y crisis. El segundo, analiza los factores que impulsan al crecimiento económico del país (BBVA, 2016).

Es por todo lo mencionado anteriormente que, el entorno macroeconómico es un aspecto fundamental a conocer y analizar antes de invertir en el negocio pensado, en este caso, en el proyecto inmobiliario. El conocer acerca de este tema, permitirá disminuir el riesgo de la inversión debido a que se conocerá la tendencia de evolución de la economía del lugar en donde se ejecutará el proyecto inmobiliario.

Finalmente, el estudio del entorno macroeconómica permite analizar componentes clave de la economía, como por ejemplo: Producto Interno Bruto, tasas de desempleo, inflación, tasas de interés, balanza comercial, entre otras, que permiten desarrollar un plan de negocios lo más ajustado a la realidad del lugar en donde se ejecutará el proyecto inmobiliario. Esto evitará la generación de proyectos que no encajen con la realidad económica, política y social del lugar y ayudará a establecer estrategias clave para lograr el éxito del proyecto inmobiliario.

## 2. Antecedentes

Según el Banco Mundial, el panorama general del Ecuador, entre los años 2007 y 2014, se vio caracterizado por representativos ingresos provenientes del petróleo. Estos ingresos provocaron un crecimiento de la economía del país y una reducción de su pobreza. Además, debido a este boom petrolero, se logró ocultar problemas importantes del país como lo son: su sector público deficiente, ausencia de mecanismos de estabilización, importantes desbalances macroeconómicos y escasa inversión privada (Banco Mundial, 2018).

Debido a la baja del precio del petróleo, desde el 2014 Ecuador ha implementado diversas estrategias y planes para equilibrar y mejorar su economía. Sin embargo, Ecuador cuenta con pocos, por no decir ausentes, ahorros fiscales, por lo que, el Gobierno inició un proceso de racionalización de la inversión pública y el gasto corriente (Banco Mundial, 2018). Además, el Ecuador también ha hecho uso de diversas fuentes de financiamiento externo, lo que se traduce como un incremento continuo de los pasivos públicos del país (Banco Mundial, 2018).

Un aspecto importante a mencionar es que, a pesar de la reducción del costo de petróleo, el país ha presentado porcentajes de pobreza e índices de Gini relativamente estables desde el 2014 con valores de aproximadamente 23% y 0,47, respectivamente (Banco Mundial, 2018).

Actualmente, el Gobierno Nacional ha realizado un “Plan Prosperidad País” para el periodo 2018 – 2020, en donde se establece una gestión responsable, disciplinada y transparente (Banco Mundial, 2018). En este plan se propone estrategias clave como la reducción del gasto desmedido del Estado, el impulso a inversiones del sector privado, el compromiso de una gestión transparente y ordenada de las finanzas públicas, el impulso de ingreso de dólares a la economía nacional, entre otras (Gobierno del Ecuador, 2018).

## 3. Objetivos

### 3.1. Objetivo General

Analizar los principales indicadores macroeconómicos del país, de tal manera que, se logre identificar la situación actual del país. Además, esta información permitirá realizar tendencias que deberán ser analizadas para determinar las oportunidades y amenazas al momento de ejecutar un proyecto inmobiliario.

### 3.2. Objetivos Específicos

- Investigar diversas fuentes de bibliografía confiables con el objetivo de recolectar información relevante acerca de los diferentes indicadores macroeconómicos.
- Determinar tendencias de crecimiento o contracción, a la fecha de ejecución del proyecto, de cada uno de los indicadores macroeconómicos analizados.
- Identificar los indicadores macroeconómicos más influyentes, tanto positiva como negativamente, al proyecto inmobiliario a ejecutar.
- Determinar el nivel de influencia de los diversos indicadores macroeconómicos dentro del sector de la construcción.

## 4. Metodología

El desarrollo del presente capítulo se realiza a través de tres etapas:

### 4.1. Recopilación de Información

La recopilación de información se hará únicamente a través de fuentes confiables como el Banco Central del Ecuador, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Superintendencia de Bancos, entre otros.

## 4.2. Procesamiento de Información

La información recolectada será procesada, a través de Excel, con el objetivo de homogeneizar todos los resultados encontrados. Además, se procesará toda aquella información que tenga relación directa con el proyecto inmobiliario a ejecutar.

En caso de no obtener datos actualizados de los indicadores macroeconómicos, se realizarán proyecciones lo más cercanas a la realidad posibles.

## 4.3. Análisis de Información

Una vez analizada toda la información, se procederá a identificar el nivel de influencia de cada indicador macroeconómico en el sector de la construcción y, por ende, en el proyecto inmobiliario a ejecutar.

# 5. Indicadores Macroeconómicos

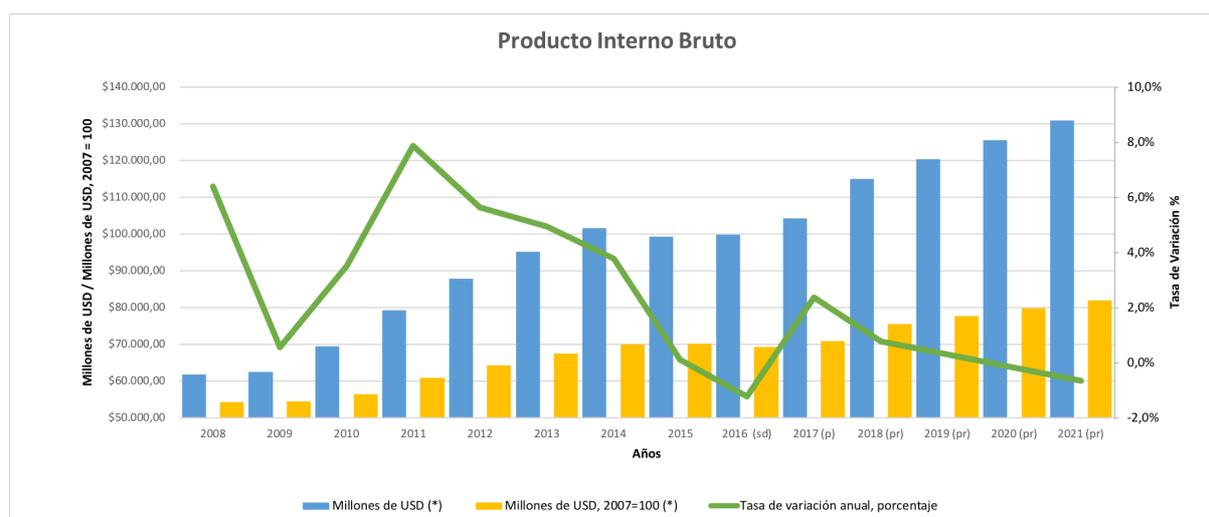
En esta sección se analizarán los indicadores macroeconómicos con mayor influencia y/o importancia en el sector de la construcción.

## 5.1. Producto Interno Bruto (PIB)

El Jefe de División en el Departamento del Oriente Medio y Asia Central del Fondo Monetario Internacional (FMI) define al PIB como el “valor monetario de los bienes y servicios finales producidos por un país en un período determinado de tiempo, por ejemplo, un año” (Fondo Monetario Internacional, 2008). Además, el PIB permite identificar el tamaño de la economía de un país y su desempeño. Por último, para comparar el PIB de años consecutivos se toma en cuenta la variación de los precios, estableciendo un determinado año como año base.

Es importante mencionar que el PIB no es un indicador eficaz para medir el bienestar de la población de un país, aún cuando se utilice para estos fines, el PIB per cápita. Esto debido a que no considera una distribución real de los recursos del país entre sus habitantes (Fondo Monetario Internacional, 2008). Por otro lado, el PIB no considera todas las actividades existentes en el país, por ejemplo: no considera el trabajo doméstico, las actividades que no declaran al sector público, entre otras. Además, no considera los daños que se ocasionan al medio ambiente o la pérdida de recursos naturales (Fondo Monetario Internacional, 2008).

A continuación se presentan los últimos datos del PIB, tanto nominales como reales, junto con la tasa de variación anual presentados por el Banco Central del Ecuador en su Boletín de Información Estadística Mensual No. 2003 de Enero 2019.



*Ilustración 5. Producto Interno Bruto del Ecuador*  
Fuente: Banco Central del Ecuador / Elaboración Propia  
\*(sd: semi-definitivo; p: provisional; pr: valores proyectados)

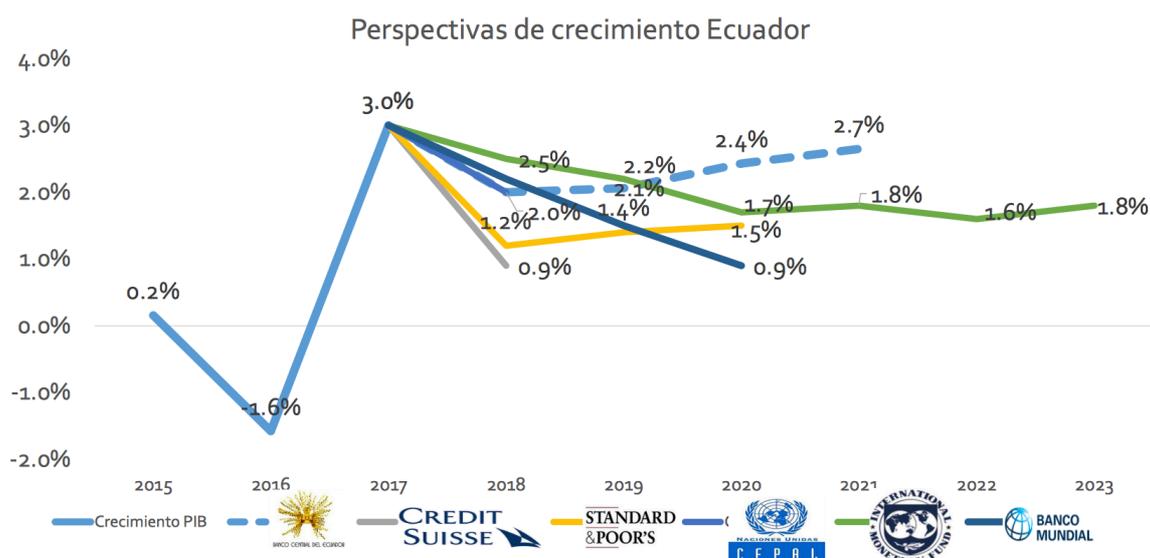
De la figura anterior se puede observar que el Producto Interno Bruto del país, tanto en valores corrientes como en constantes, estos últimos con el fin de realizar, más acertadamente, una comparación anual. Estos datos manifiestan un crecimiento significativo desde el 2008 hasta el 2015, sin embargo, se presentó una contracción en la economía en el 2016. A partir de

entonces, se puede considerar un crecimiento económico más estable y se pronostica que no existan cambios significativos.

De la misma manera, se presentan las tasas de variación anual en donde se observa que entre el 2011 y el 2016, las tasas de variación fueron cada vez menos variables, por lo que, se pronostica para los siguientes años que la tendencia se mantenga, obteniendo así, un crecimiento económico estable.

Este crecimiento es positivo para el sector de la construcción debido a que, los habitantes poseen una mayor cantidad de dinero para realizar inversiones y fomentar el crecimiento de diversos sectores de la economía.

A pesar de los datos presentados en la figura anterior, la Cámara de Comercio de Guayaquil en su documento “Principales Estadísticas Macroeconómicas del País”, actualizado en julio del 2018, establece algunas proyecciones de crecimiento hasta el año 2023 realizadas por el Banco Central del Ecuador y diversos organismos internacionales. Si bien estos datos presentados en la Figura 2 difieren de las proyecciones presentadas anteriormente, es importante mencionar que éstas últimas pudieron ser realizadas con diferentes métodos.



*Ilustración 6. Perspectivas de Crecimiento del Ecuador*

*Fuente: Perspectivas Banco Central del Ecuador y diversos organismos internacionales.*

De la misma manera, a continuación se presentan los últimos datos del PIB por industria, haciendo énfasis en la industria de la construcción. Estos datos fueron obtenidos también del Boletín de Información Estadística Mensual No. 2003 de Enero 2019 publicado por el Banco Central del Ecuador.

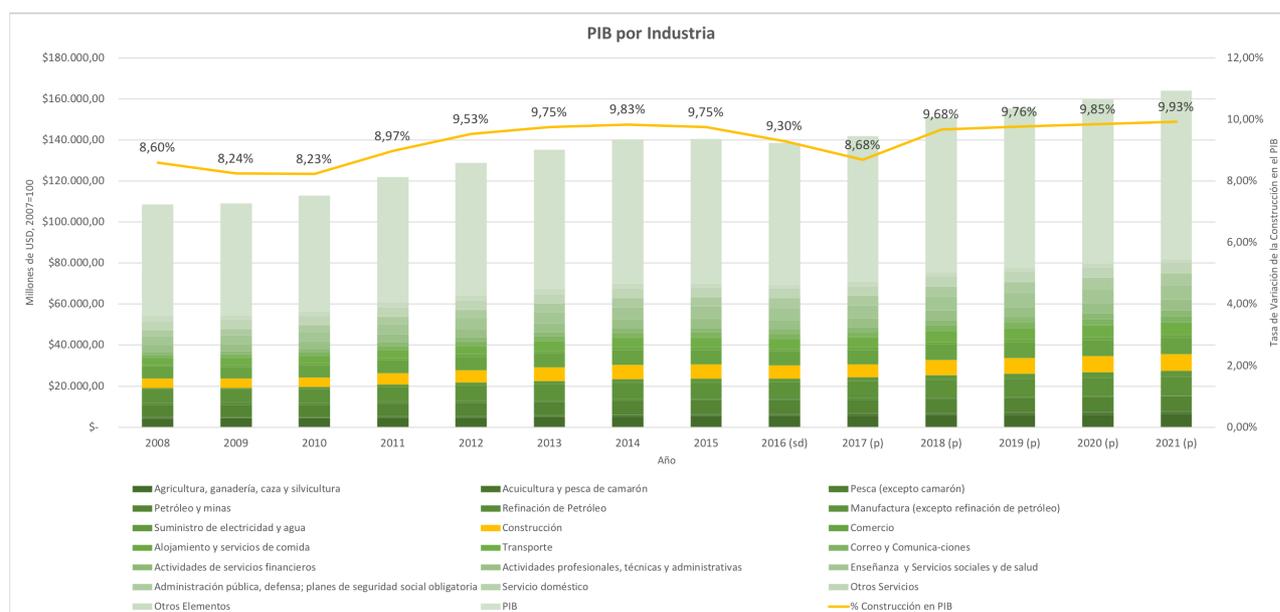
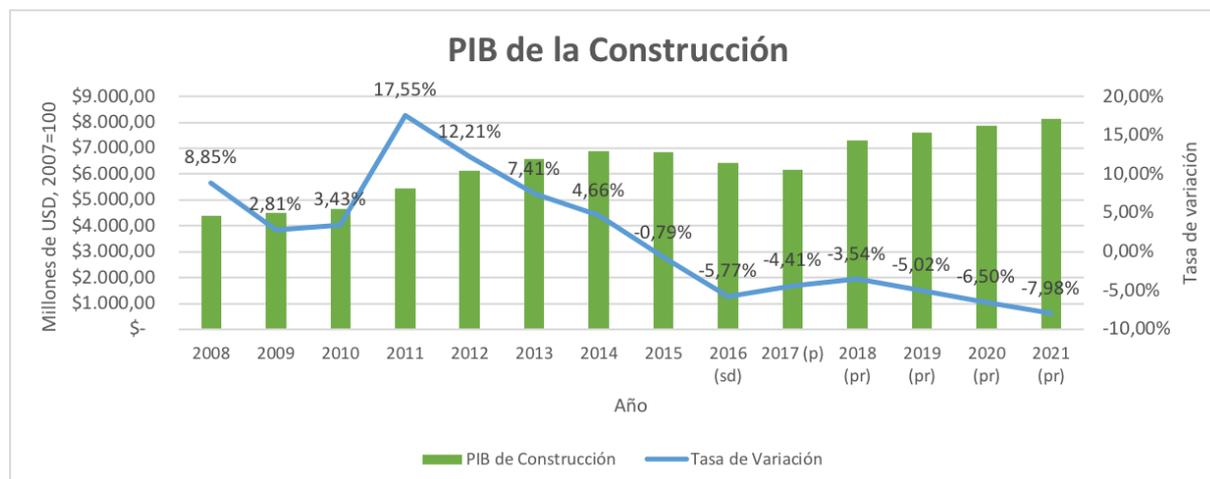


Ilustración 7. PIB por Industria.

Fuente: Banco Central del Ecuador / Elaboración Propia  
 \*(sd: semi-definitivo; p: provisional; pr: valores proyectados)

De la Figura 7 se puede observar que el porcentaje de participación de la construcción en el PIB del Ecuador se ha mantenido en aproximadamente 9,5% durante los últimos años y, se estima que su participación se mantenga con la misma tendencia. Por otro lado, se puede observar también que la industria de la construcción representa uno de los porcentajes de participación más altos, por lo que, es importante que el Gobierno establezca estrategias para incentivar la inversión en este sector y, además, que se evite la promulgación de leyes perjudiciales como lo fue la Ley de Herencias o la Ley de Plusvalía en el 2016.



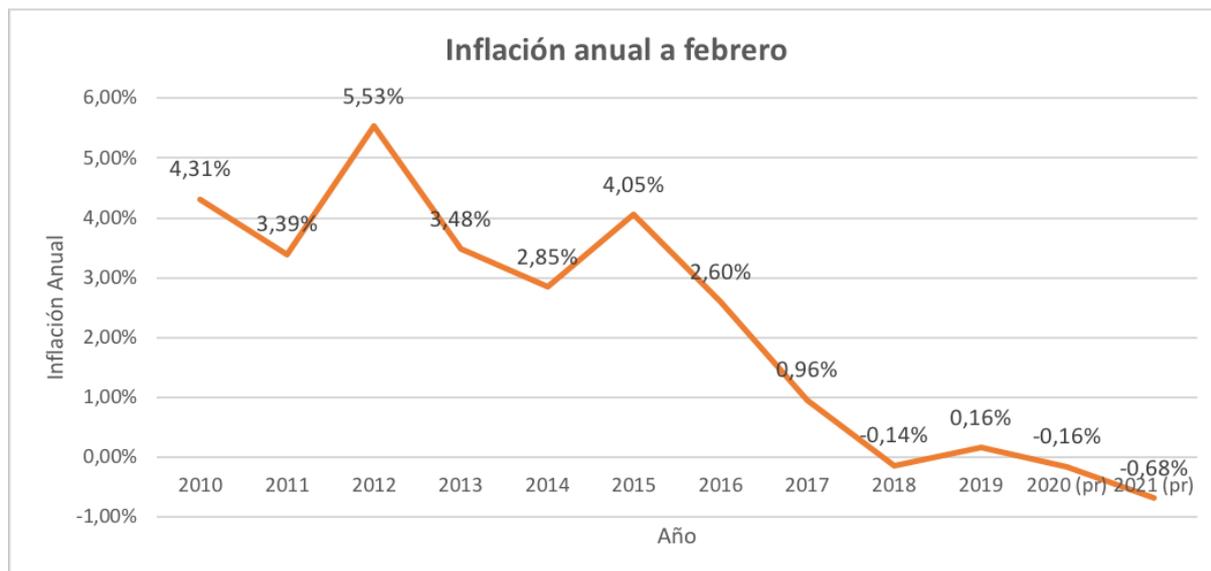
*Ilustración 8. PIB de la Construcción y Tasa de Variación.  
Fuente: Banco Central del Ecuador / Elaboración Propia  
\*(sd: semi-definitivo; p: provisional; pr: valores proyectados)*

De la Figura 8 se puede observar que las tasas de variación del PIB son más susceptibles al cambio, es decir, no se mantienen constantes y tienden a verse afectadas por las políticas que se rigen en el país y el entorno que las rodea. Sin embargo, se espera que debido al impulso a este sector por parte del gobierno actual, la participación de la construcción sea mayor.

## 5.2. Inflación

La inflación puede definirse como “un aumento generalizado de los precios de bienes y servicios de una economía en un periodo de tiempo determinado” (Economipedia, 2019). Esta subida de precios tiene como consecuencia la pérdida del poder adquisitivo de los ciudadanos. Sin embargo, el principal objetivo de los diversos bancos a nivel internacional y nacional es conseguir una estabilidad de precios mediante la manutención de una tasa de inflación cercana al 2% anual (Economipedia, 2019).

A continuación se presentan los datos de inflación obtenidos del Boletín Técnico No. 2 de “Índice de Precios al Consumidor” publicado en febrero del 2019 por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).



*Ilustración 9. Inflación Anual a Febrero.*

*Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos / Elaboración Propia*

De la Figura 9 se puede observar que desde el 2015 se presenta una disminución de la inflación hasta llegar a un valor del 0,16% en el presente año. Por lo que, se estima que en los próximos años la tendencia continúe. Por otro lado, una inflación con estos valores es positivo para la construcción debido a que, los presupuestos realizados antes de iniciar el proyecto y los costos al momento de ejecutarlo varían mucho menos. Además, el costo de materiales, equipo y mano de obra se mantiene aproximadamente constante, por lo que, las constructoras tienden a adaptarse y mantenerse en el negocio con mayor facilidad y sin variar los precios de venta de los inmuebles.

### 5.3. Índice de Precios (IPC)

El Índice de Precios (IPC) es un indicador nacional mensual que mide la evolución de los precios correspondientes al consumo final de bienes y servicios de los hogares de estratos alto, medio y bajo, residentes en el área urbana del país (INEC, Índice de Precios al Consumidor, 2019).

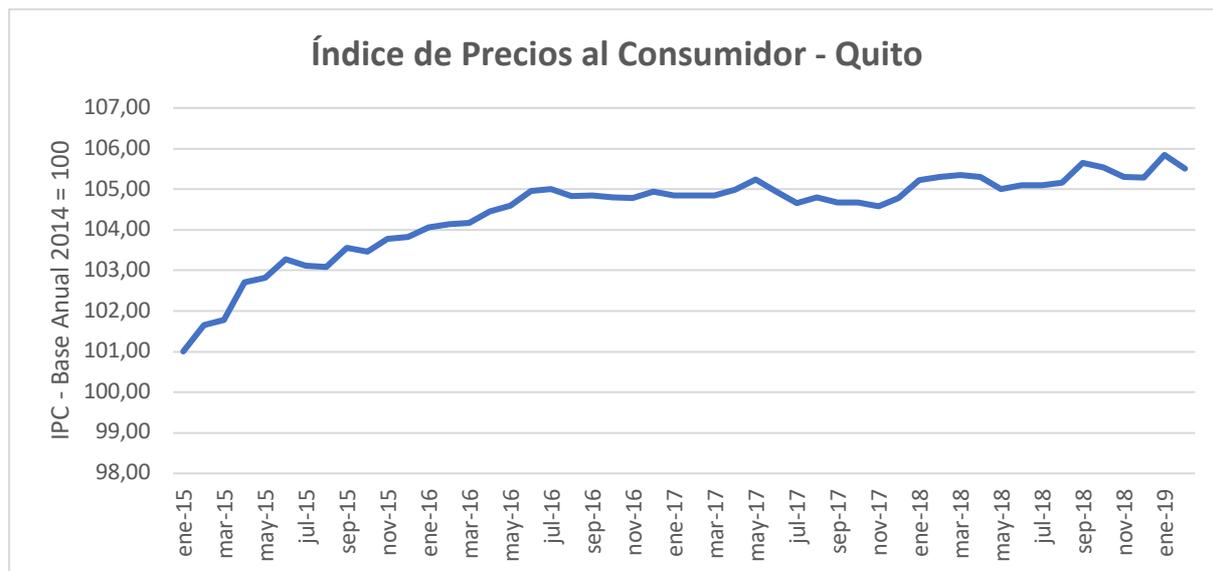


Ilustración 10. Índice General de Precios en Quito.  
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos / Elaboración Propia

Como se observa en la Figura 10 el índice general de precios en Quito se ha mantenido aproximadamente constante a partir de junio del 2016 con una tendencia de crecimiento a partir de julio del 2018. Esta tendencia es importante debido a que representan el consumo final de bienes y servicios, por lo que, se espera que continúe creciendo para generar mayor inversión en los diversos sectores de la economía.

#### 5.4. Índice de Precios de la Construcción (IPCO)

El Índice de Precios de la Construcción (IPCO) es un indicador que mide mensualmente la evolución de los precios de materiales, equipos y maquinarias utilizadas en el sector de la construcción (INEC, Índice de Precios de la Construcción, 2019). Los datos presentados a continuación se obtuvieron del Boletín No. 225 “Índices de Precios de Materiales, Equipo y Maquinaria de la Construcción” publicada en diciembre del 2018 por el INEC.

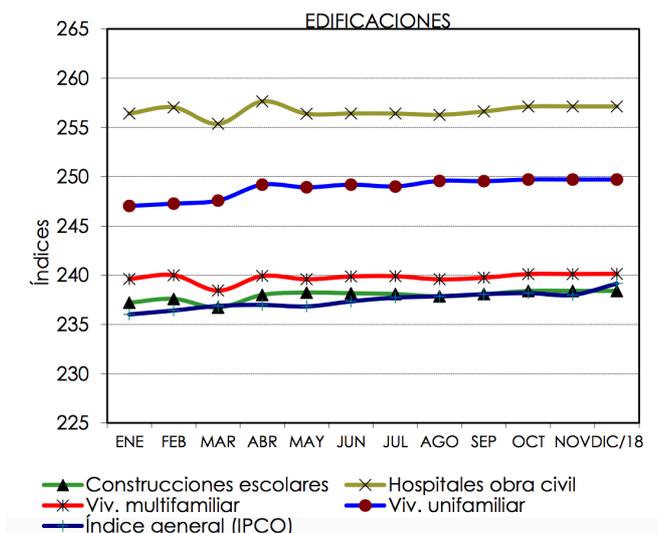


Ilustración 11. Índice General por Tipo de Obra.  
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Como se observa en la Figura 11 las viviendas multifamiliares ocupan el tercer lugar en el índice general de precios. Además, se observa que este se ha mantenido aproximadamente constante en los últimos 9 meses del 2018, por lo que, no representan cambios drásticos en los precios de materiales de construcción. Esto es extremadamente importante debido a que las empresas constructoras no han tenido la necesidad de ajustar presupuestos o aumentar la inversión para solventar precios no esperados.

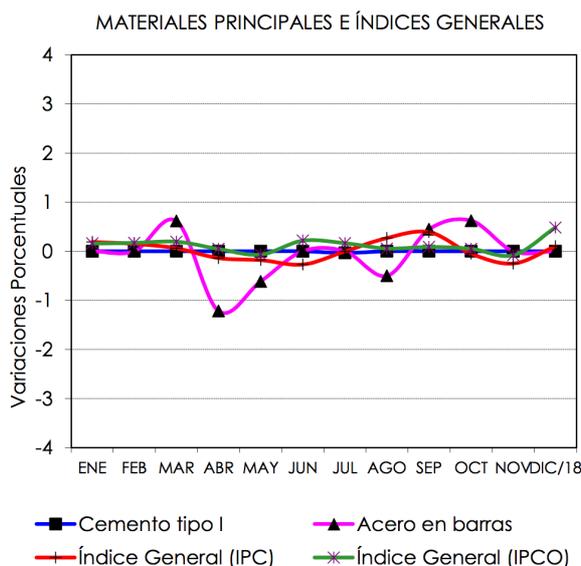


Ilustración 12. Variación de los índices de Materiales Principales.  
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Como se observa en la Figura 12, el material de construcción que más varían porcentualmente es el acero en barras, por lo que, edificaciones que se construyan con esta metodología tienen que tener a disposición una mayor cantidad de recursos asignados a contingencias. Por otro lado, el Cemento tipo I presenta una variación prácticamente constante, por lo que, representa una mayor estabilidad en precios.

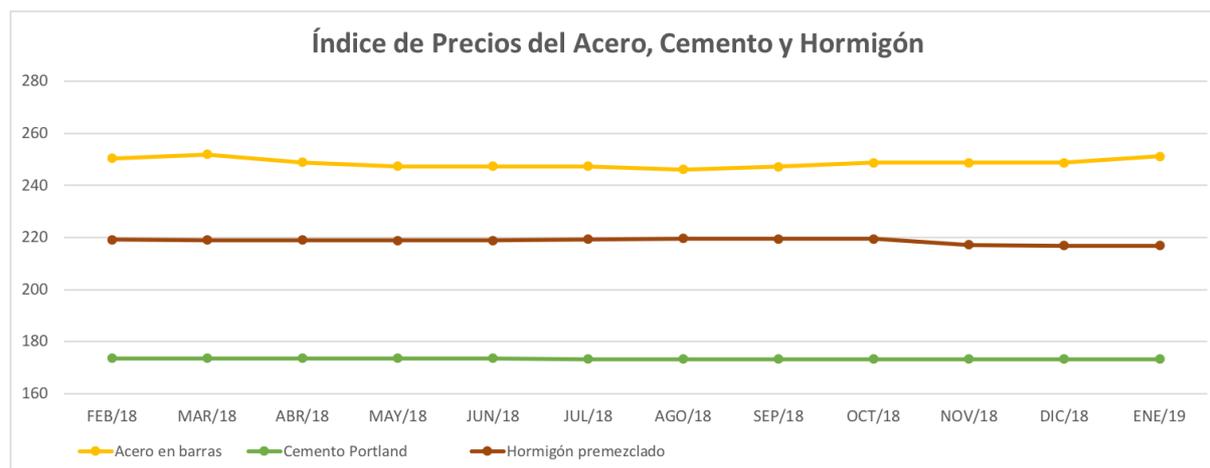
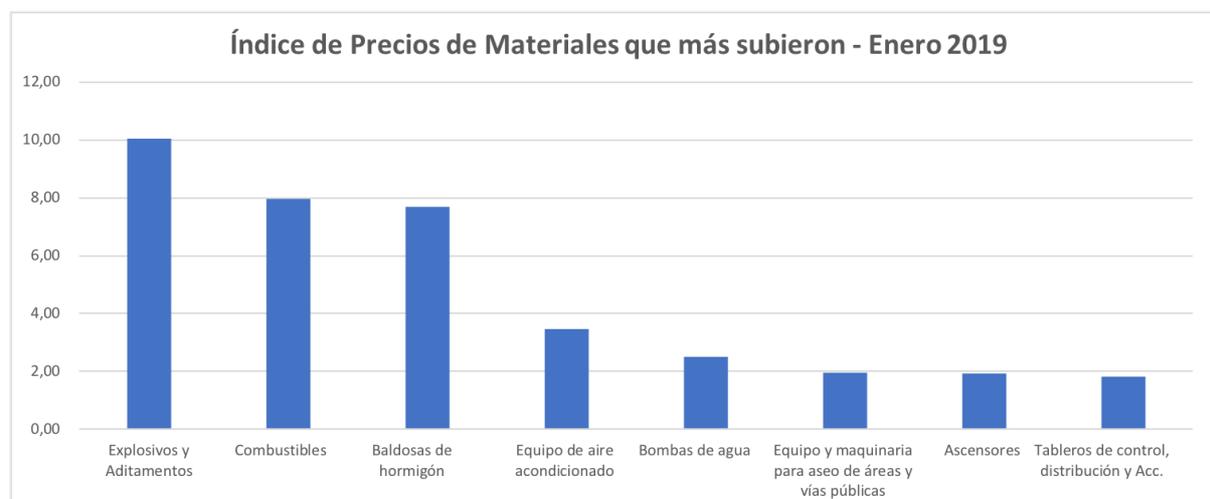


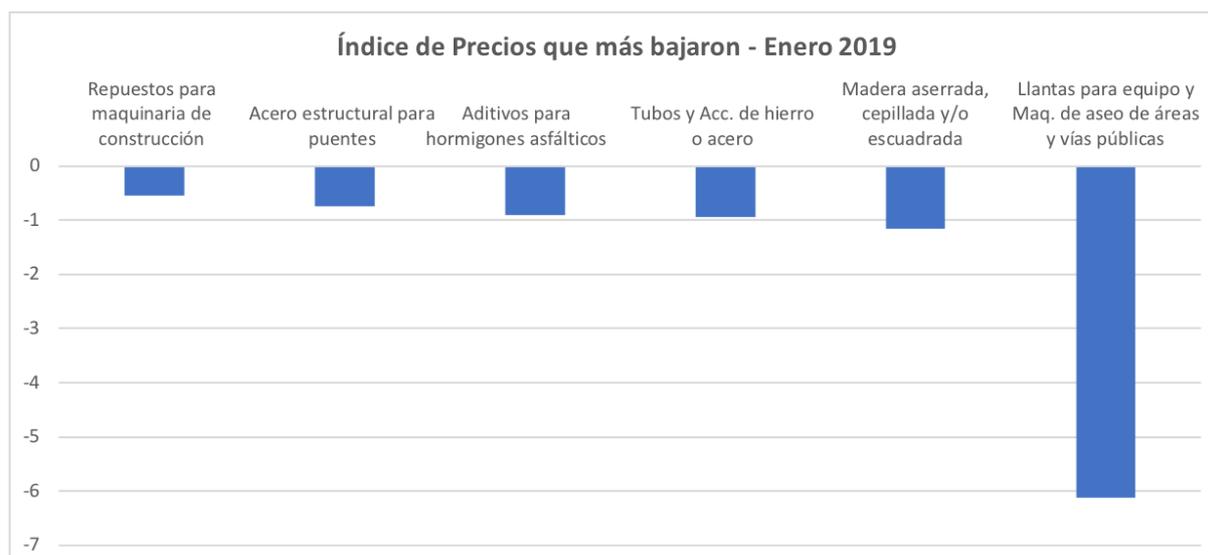
Ilustración 13. Índice de Precios del Acero, Cemento y Hormigón – Base 2012 = 100.  
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos / Elaboración Propia

De la misma manera, como se observa en la Figura 13, el acero en barras es el material de construcción que posee mayor índice de precio. Por lo que, es sumamente importante que estos factores se consideren al momento de realizar presupuestos.



*Ilustración 14. Índice de Precio que más subieron - Enero 2019.  
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos / Elaboración Propia*

Como se observa en la Figura 14, son varios los precios de los elementos que más subieron en Enero 2019, entre éstos los más importantes a considerar en caso de viviendas son las baldosas de hormigón y bombas de agua.



*Ilustración 15. Índice de Precio que más bajaron - Enero 2019.  
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos / Elaboración Propia*

Como se observa en la Figura 15 los precios de los elementos que más bajaron y, que son más influyentes en la construcción de viviendas, son los tubos y accesorios de hierro y acero y la madera. Por lo que, si se analiza la Figura 10 y la Figura 11, los precios que más subieron afectan más significativamente que aquellos que bajaron, por lo que, es importante tomar en cuenta estas tendencias.

## 5.5. Riesgo País

El Riesgo-País es un factor importante dentro de la economía de un país, esto debido a que, es considerado como una medición internacional de las condiciones macroeconómicas del

mismo y, por lo tanto, influye significativamente en la decisión de invertir o no dentro de un país extranjero (Jurado, Erazon, & Gonzalez, 2018).

De la misma manera, el Riesgo-País puede definirse como “la probabilidad de que un país sea incapaz de cumplir con sus obligaciones financieras” (Jurado, Erazon, & Gonzalez, 2018). A continuación se presenta en la Figura 12 el Riesgo-País a nivel mundial, de donde se puede observar, que Ecuador tiene un índice bastante alto y superior a sus vecinos Colombia y Perú. Esta figura contiene información actualizada a enero de 2019 (Euromoney, 2019).

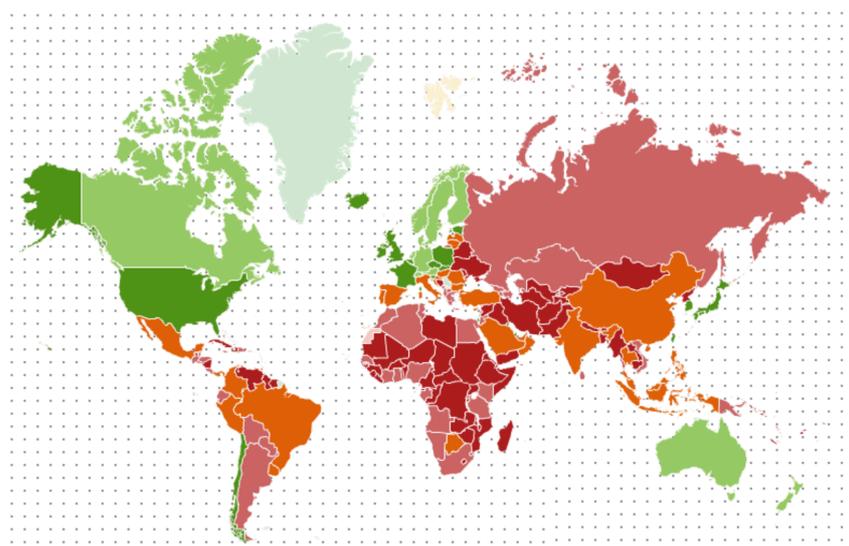


Ilustración 16. Riesgo-País a nivel mundial.

Fuente: Euromoney.

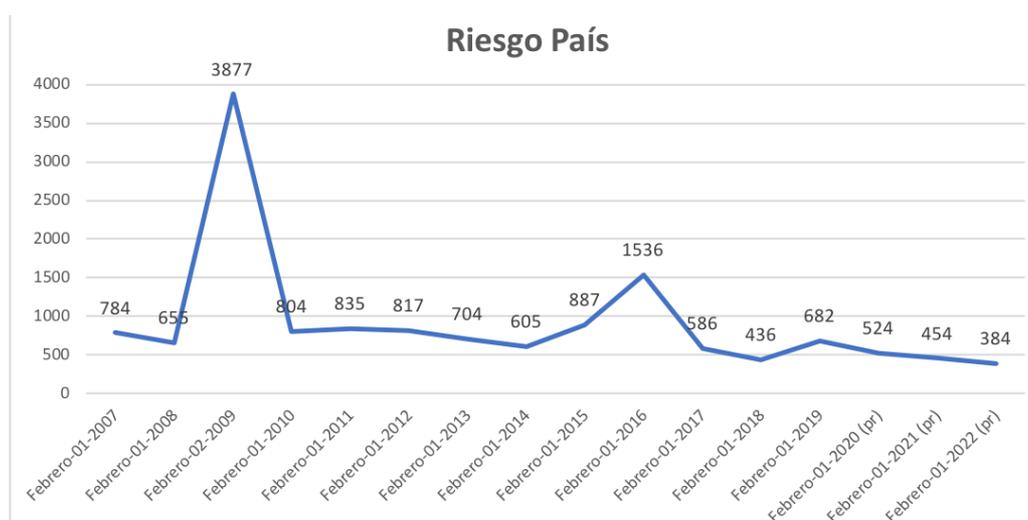


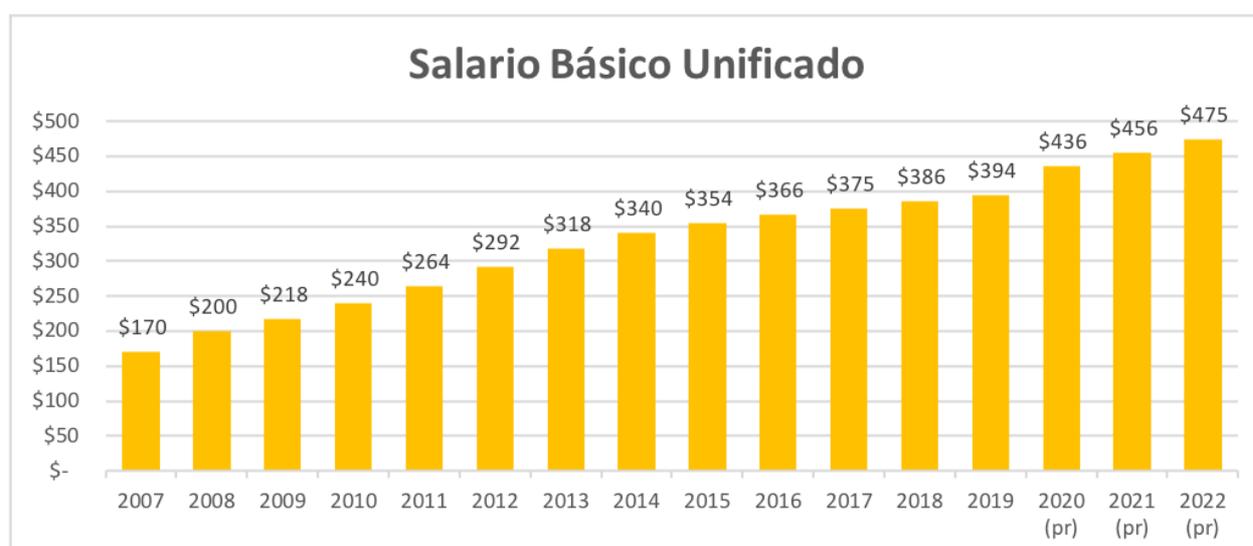
Ilustración 17. Riesgo País Ecuador.

Fuente: Banco Central Ecuador / Elaboración Propia.

Como se observa en la Figura 17, el Riesgo País es alto comparado con países de la misma región. Esto tiene como consecuencia que la inversión extranjera en todos los sectores productivos del país sea escasa. Por lo que, las diferentes industrias deben mantenerse a flote con el capital circulante interno.

De la misma manera, al tener riesgo mayor a países vecinos, las inversiones se realizan en estos últimos, afectando la competitividad del país.

## 5.6. Salario Básico Unificado



*Ilustración 18. Salario Básico Unificado.*

*Fuente: Contraloría General del Estado / Elaboración propia*

Como se observa en la Figura 18 el salario básico unificado ha aumentado en los últimos años, este es un factor importante para analizar debido a que, muchas de las veces, depende de éste el monto de los créditos hipotecarios. Además, mientras mayor sea el salario básico unificado, mayor será la posibilidad de inversión y capacidad de compra de los habitantes, beneficiando directamente al sector de la construcción.

## 5.7. Canasta Básica

Existen dos tipos de canastas básicas: la básica y la vital. Y éstas pueden ser definidas como el conjunto de bienes y servicios imprescindibles para satisfacer las necesidades básicas de un hogar compuesto por 4 personas con 1,6 remuneraciones básicas unificadas (INEC, Resultados: Índice de Precios al Consumidor, 2019).

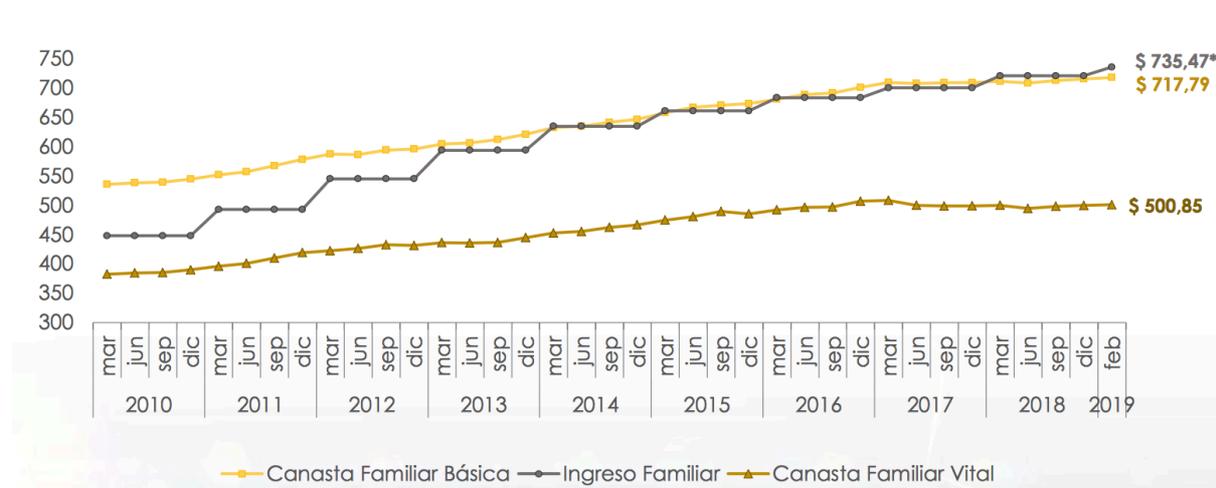


Ilustración 19. Evolución Canastas Analíticas e Ingreso Familiar.

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Como se observa en la Figura 19, en el 2010 el ingreso familiar se encontraba por debajo de la canasta familiar básica. Sin embargo, conforme a pasado los años, la brecha entre estas dos variables se ha disminuido, hasta tal punto que, en la actualidad, el ingreso familiar está por encima de la canasta familiar básica.

Si el ingreso familiar cubre totalmente la canasta familiar básica y, además, presenta un excedente, se abre la posibilidad de destinar esta cantidad de dinero a créditos con el objetivo de adquirir una vivienda. Por lo que, mientras esta tendencia perdure, el sector de la construcción posee mayores posibilidades de inversión. Esto se ve presentado también en la Figura 20, en donde la cobertura del presupuesto familiar tiene un valor de 102,46% en el presente año, cubriendo así, todas las necesidad básicas de una familia.

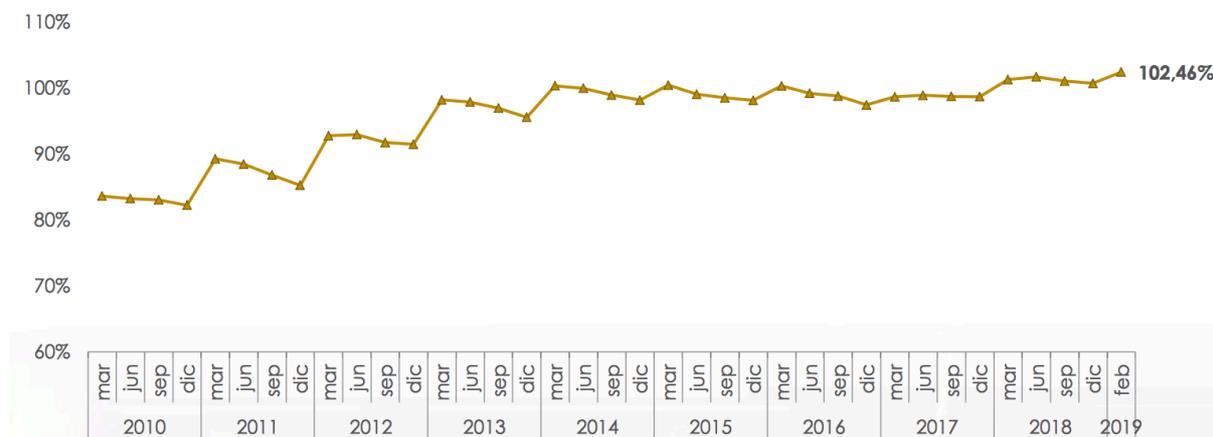


Ilustración 20. Cobertura del Presupuesto Familiar.

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

## 5.8. Desempleo

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos define a los desempleados como aquellas:

“personas de 15 años o más que, en el período de referencia:

- No estuvieron empleados desde la semana pasada y están disponibles para trabajar;
- Buscaron trabajo o realizaron gestiones concretas para conseguir empleo o para establecer algún negocio en las cuatro semanas anteriores” (INEC, Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo, 2018).

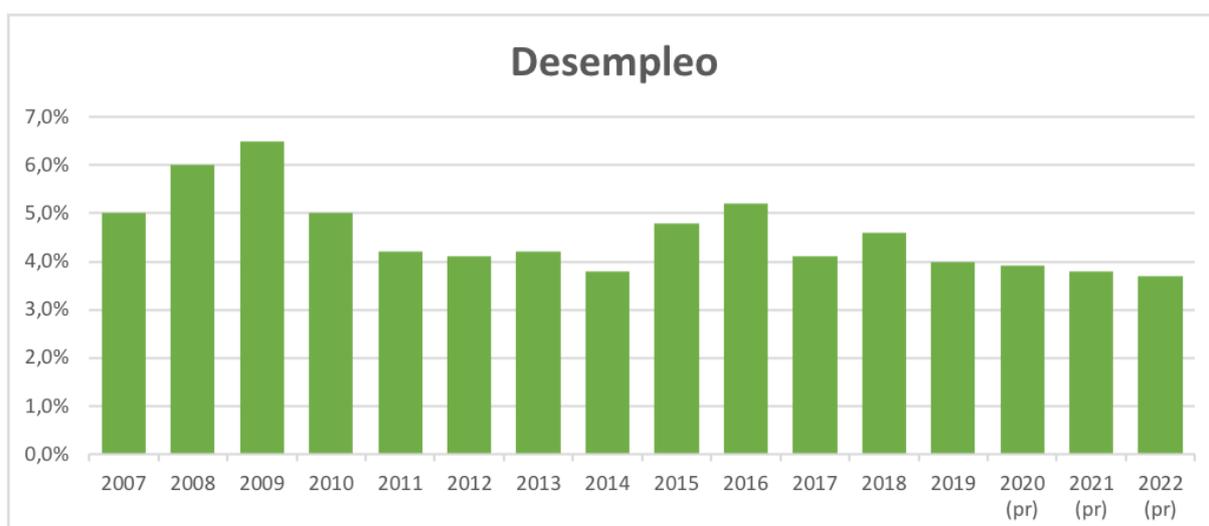


Ilustración 21. Tasas de Desempleo en el Ecuador.

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos / Elaboración Propia

Como se observa en la Figura 21, el año 2016 posee la tasa de desempleo más alta de los últimos años. Sin embargo, en el 2017 se logró disminuir la tasa de desempleo pero, en el 2018 la misma aumentó nuevamente. Uno de las principales razones por las que el desempleo aumentó fue debido a las nuevas imposiciones por parte del gobierno en temas de afiliación a los trabajadores.

En el sector de la construcción, la mano de obra que se contrata para la ejecución de proyecto suele ser ocasional, es decir, por un determinado tiempo que generalmente representa la duración del proyecto. Por lo que, al no requerir de mano de obra permanente, las empresas inmobiliarias se han visto obligadas a asumir un costo alto por afiliación de personal que, muchas de las veces, no se mantiene asociado a la empresa durante largos periodos de tiempo.

Rama de actividad	dic-07	dic-08	dic-09	dic-10	dic-11	dic-12	dic-13	dic-14	dic-15	dic-16	sep-17	dic-17	sep-18
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura y pesca	28,5%	28,0%	28,5%	27,6%	27,9%	27,4%	24,8%	24,4%	25,0%	25,6%	26,8%	26,1%	29,3%
Comercio	19,9%	19,2%	19,5%	19,6%	20,4%	19,9%	18,3%	18,9%	18,8%	19,0%	19,0%	19,1%	18,0%
Manufactura (incluida refinación de petróleo)	10,9%	11,3%	10,6%	11,1%	10,5%	10,6%	11,4%	11,3%	10,6%	11,2%	11,0%	11,3%	10,3%
Enseñanza y Servicios sociales y de salud	7,3%	7,6%	7,5%	8,3%	7,9%	8,0%	7,6%	6,8%	7,1%	6,9%	6,9%	6,8%	6,8%
Alojamiento y servicios de comida	4,7%	4,7%	4,5%	4,4%	4,9%	5,1%	5,3%	5,5%	6,1%	6,5%	6,4%	6,4%	6,5%
Construcción	6,6%	6,7%	6,9%	6,5%	6,1%	6,3%	7,6%	7,4%	7,3%	7,1%	6,4%	6,7%	6,1%
Transporte	4,9%	4,7%	4,7%	5,1%	5,6%	5,6%	5,5%	5,9%	6,2%	5,7%	5,6%	5,9%	5,3%
Actividades profesionales, técnicas y administrativas	3,4%	3,5%	3,6%	3,7%	4,0%	4,4%	4,6%	4,3%	4,5%	4,2%	4,3%	4,5%	4,8%
Otros Servicios*	3,9%	4,1%	4,1%	4,2%	3,5%	3,5%	4,1%	3,8%	3,9%	3,9%	4,0%	3,6%	3,7%
Administración pública, defensa; planes de seguridad social obligatoria	3,2%	3,6%	3,1%	3,5%	3,8%	3,7%	4,0%	4,4%	4,4%	4,2%	3,9%	4,3%	3,7%
Servicio doméstico	3,3%	3,5%	3,4%	2,9%	2,3%	2,5%	3,1%	3,3%	2,7%	2,8%	2,7%	2,5%	2,7%
Correo y Comunicaciones	1,3%	1,3%	1,5%	1,3%	1,1%	1,2%	1,2%	1,2%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%
Actividades de servicios financieros	0,9%	0,9%	0,8%	0,8%	1,1%	0,9%	1,1%	1,0%	0,8%	0,6%	0,7%	0,7%	0,8%
Suministro de electricidad y agua	0,6%	0,5%	0,7%	0,6%	0,6%	0,5%	0,8%	1,0%	0,7%	0,6%	0,7%	0,7%	0,5%
Petróleo y minas	0,6%	0,5%	0,5%	0,6%	0,5%	0,5%	0,7%	0,8%	0,7%	0,6%	0,6%	0,4%	0,5%
<b>Total</b>	<b>100,0%</b>												

*Ilustración 22. Composición de los empleados por rama.*

*Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*

Como se observa en la Figura 22, la construcción es un sector que aporta significativamente en la creación de puestos de trabajo. En el 2018, este sector generó aproximadamente el 6% de los empleos a nivel nacional. Además, es importante mencionar que el sector de la construcción ofrece oportunidades de trabajo a personas sin formación académica, lo que permite que dichas personas puedan recibir un salario justo que aporte al desarrollo de sus comunidades.

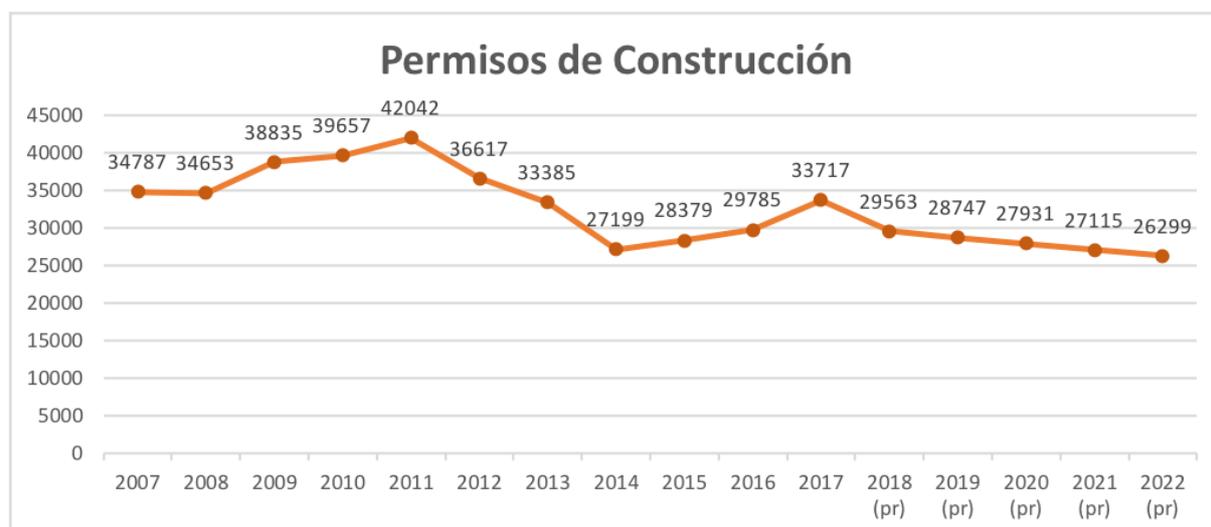


*Ilustración 23. Empleo por Construcción.*

*Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos / Elaboración Propia*

Como se observa en la Figura 23, el porcentaje de generación de empleo por el sector de la construcción ha disminuido en los últimos años. Esto es debido a que el crecimiento del sector se ha visto afectado por diversos factores, por lo que, ha tenido que prescindir de cierta mano de obra.

## 5.9. Permisos de Construcción



*Ilustración 24. Permisos de Construcción en el país.*

*Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos / Elaboración Propia*

Como se observa en la Figura 24, los permisos de construcción de aprobación de proyectos inmobiliarios han aumentando en los últimos años, sin embargo, se espera que los mismos disminuyan.

Por otro lado, el incremento de permisos de construcción supone una dificultad para las empresas constructoras debido al costo que supone cumplir con los mismos y, además, genera mayores dificultades para poner en marcha un proyecto.

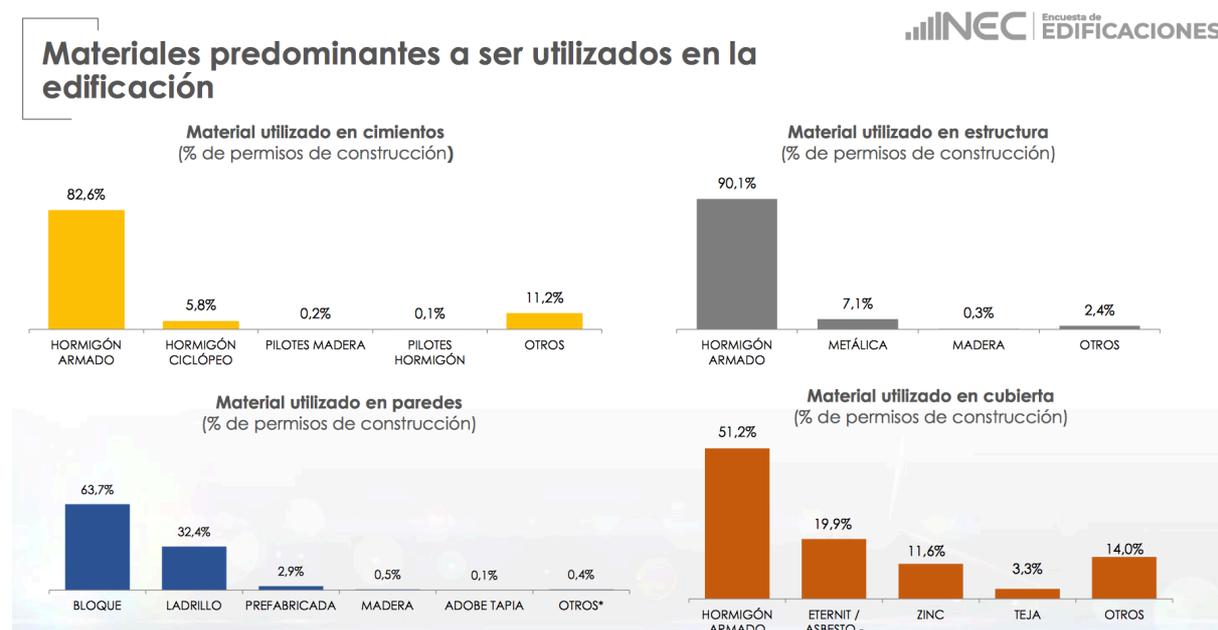


Ilustración 25. Materiales predominantes a ser utilizados en la edificación.

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Como se observa en la Figura 25, los materiales que más se utilizan en la construcción de cimentaciones y estructura es hormigón armado, en la construcción de paredes se utiliza mayoritariamente bloque y ladrillo y en la construcción de cubierta nuevamente hormigón armado. Estas estadísticas son importantes debido a que ofrecen información acerca de los materiales de los cuales se debe llevar un mejor seguimiento, debido a su alta influencia en el costo final del proyecto.

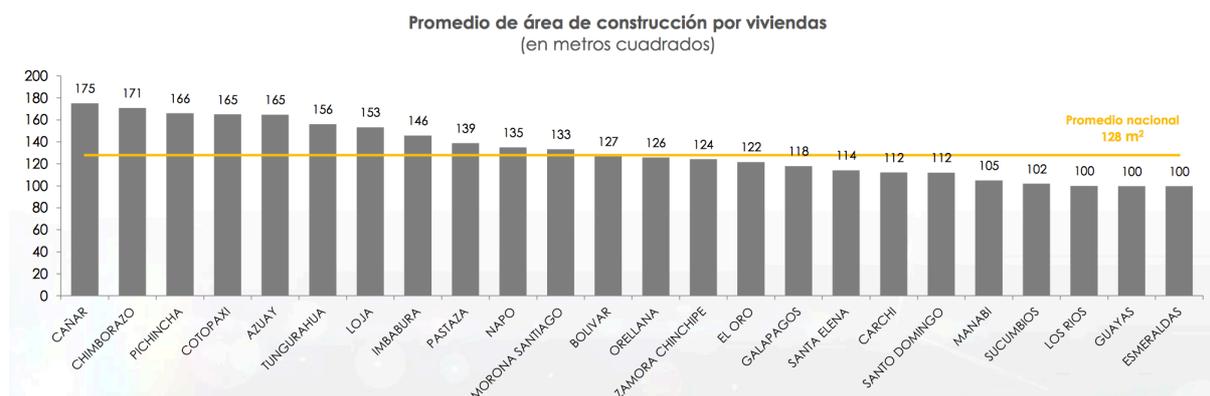


Ilustración 26. Metros cuadrados por vivienda a nivel nacional.

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Como se observa en la Figura 26, el promedio de área de construcción por viviendas en la provincia de Pichincha es de 166 metros cuadrados. Esta información nos brinda información esencial acerca de la estructuración de las viviendas. Por lo que, si bien es necesario una investigación de mercado previa a la ejecución del proyecto inmobiliario, estas estadísticas nos ofrecen una idea de los espacios que están siendo manejados en el mercado.

## 5.10. Tasas activa y pasiva

La tasa activa es aquella tasa que cobra una entidad financiera por los préstamos que se conceden a personas naturales o empresas. Por otro lado, una tasa pasiva es aquella tasa que paga una entidad financiera a personas naturales o empresas por el dinero que depositan en la misma a través de cuentas de ahorro o pólizas.

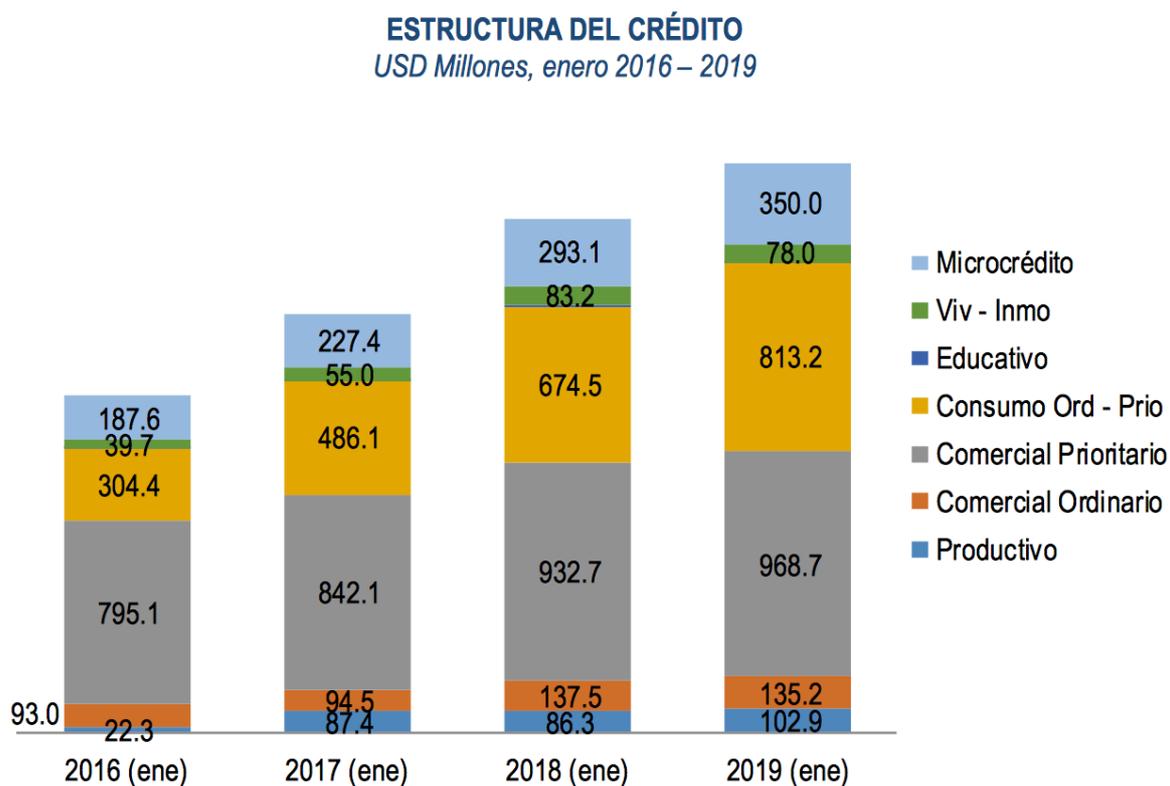
<b>Tasas de Interés</b>			
<b>marzo - 2019</b>			
<b>1. TASAS DE INTERÉS ACTIVAS EFECTIVAS VIGENTES PARA EL SECTOR FINANCIERO PRIVADO, PÚBLICO Y, POPULAR Y SOLIDARIO</b>			
Tasas Referenciales		Tasas Máximas	
Tasa Activa Efectiva Referencial para el segmento:	% anual	Tasa Activa Efectiva Máxima para el segmento:	% anual
Productivo Corporativo	8.93	Productivo Corporativo	9.33
Productivo Empresarial	9.95	Productivo Empresarial	10.21
Productivo PYMES	9.21	Productivo PYMES	11.83
Comercial Ordinario	9.24	Comercial Ordinario	11.83
Comercial Prioritario Corporativo	8.75	Comercial Prioritario Corporativo	9.33
Comercial Prioritario Empresarial	9.93	Comercial Prioritario Empresarial	10.21
Comercial Prioritario PYMES	11.18	Comercial Prioritario PYMES	11.83
Consumo Ordinario	16.69	Consumo Ordinario	17.30
Consumo Prioritario	16.69	Consumo Prioritario	17.30
Educativo	9.31	Educativo	9.50
Inmobiliario	10.16	Inmobiliario	11.33
Vivienda de Interés Público	4.80	Vivienda de Interés Público	4.99
Microcrédito Minorista <sup>1</sup>	26.40	Microcrédito Minorista*	28.50
Microcrédito de Acumulación Simple <sup>1</sup>	23.44	Microcrédito de Acumulación Simple*	25.50
Microcrédito de Acumulación Ampliada <sup>1</sup>	20.53	Microcrédito de Acumulación Ampliada*	23.50

*Ilustración 27. Tasas de Interés.  
Fuente: Banco Central del Ecuador.*

Como se observa en la Figura 27, la tasa activa efectiva referencial actualmente para el sector inmobiliario es del 10,16% anual. Esta tasa se ha incrementado con respecto a los últimos años en aproximadamente 2%. Sin embargo, la tasa activa referencial para viviendas de interés público es del 4,80% anual, lo que favorece al desarrollo de este tipo de viviendas habitacionales.

### 5.11. Volumen de Crédito

A nivel nacional, el volumen de crédito puede ser otorgado por instituciones financieras privadas como bancos, mutualistas y cooperativas de ahorro y crédito; o por instituciones financieras públicas como el Biess.



*Ilustración 28. Evolución del Monto de Operaciones Activas por Segmentación  
Fuente: Banco Central del Ecuador*

Como se observa en la Figura 28, el únicamente el 3,2% de los créditos se han destinado al sector inmobiliario. Además, este porcentaje disminuyó en comparación del 3,8% que fue destinado al mismo sector en el 2018. Sin embargo, este financiamiento es de gran importancia para el sector debido a que ofrece los recursos necesarios para efectuar la compra de un inmueble.

## 6. Conclusiones

Indicador Macroeconómico	Tendencia	Impacto
<b>Producto Interno Bruto</b>		El PIB tiene una tendencia a subir, por lo que, mejoraría la economía del país y, por ende, las inversiones en el sector de la construcción.
<b>Inflación</b>		La inflación tiene una tendencia a bajar, lo que permitiría al sector evitar costos de construcción más altos a los previstos.
<b>Índice de Precios</b>		El índice de precios tiene una tendencia a subir ligeramente. Esto es positivo debido a que no representa un aumento significativo en el costo de bienes y servicios.
<b>Índice de Precios de la Construcción</b>		El índice de precios tiene una tendencia a subir ligeramente. Esto es positivo debido a que no representa un aumento significativo en el costo de los materiales y equipos.

<b>Riesgo País</b>		<p>El riesgo país tiene una tendencia a bajar, lo que incentivaría la inversión extranjera y el desarrollo de las industrias del país.</p>
<b>Salario Básico Unificado</b>		<p>El salario básico unificado tiene una tendencia a subir, lo que permite a los habitantes tener más posibilidades de inversión en el sector de la construcción.</p>
<b>Canasta Básica</b>		<p>La canasta básica tiene una tendencia a subir, lo que significa que los habitantes tienen que planificar sus ingresos económicos de tal manera que, logren satisfacer sus necesidades.</p>
<b>Desempleo</b>		<p>El desempleo tiene una tendencia a bajar, lo que permitiría una dinamización de la economía. Esto ocasiona que cada vez más habitantes tengan ingresos que pueden invertir.</p>
<b>Permisos de Construcción</b>		<p>Los permisos de construcción tienen una tendencia a bajar, lo que significa menores dificultades para la ejecución de proyectos.</p>
<b>Tasa activa y pasiva</b>		<p>Las tasas de interés tienen una tendencia a bajar, lo que permite que más habitantes accedan a créditos para viviendas.</p>
<b>Volumen de crédito</b>		<p>El volumen de crédito tiene una tendencia a subir, lo que permite que más habitantes puedan acceder a estos para invertir en el sector inmobiliario.</p>

### III. LOCALIZACIÓN

#### 1. Introducción

Uno de los factores con mayor incidencia en la decisión, por parte del cliente, de compra en un proyecto inmobiliario es su ubicación. Debido a esto, es primordial analizar las características del sector en donde se ubica el proyecto y sus proximidades.

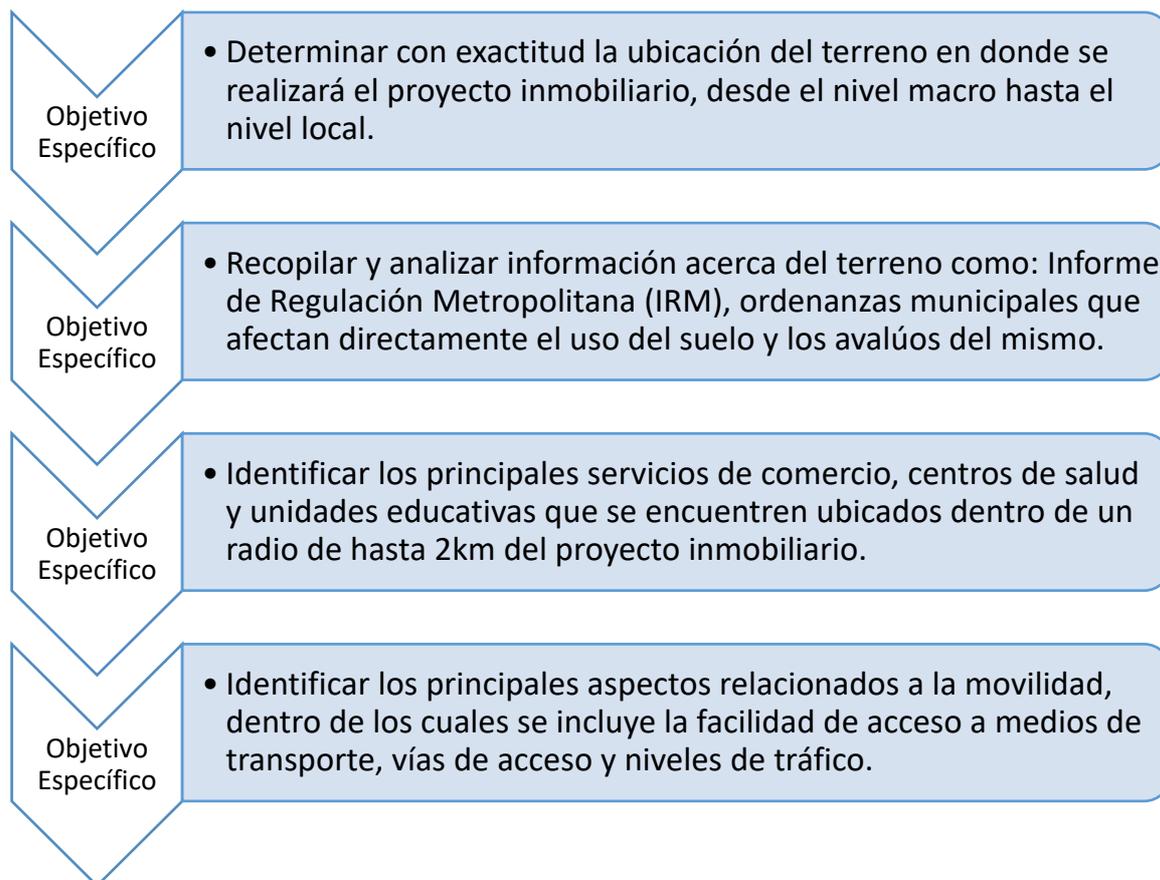
Dentro del análisis de la localización del proyecto inmobiliario se consideran aspectos como: vías de acceso, acceso a servicios básicos, medios de transporte, comercio, centros de salud, unidades educativas, entre otros. Todos los mencionados anteriormente tendrán una influencia, tanto positiva como negativa, sobre el proyecto inmobiliario y, por ende, afectarán directamente sobre su rentabilidad, velocidad de venta, preferencia de los clientes, etc.

El análisis de los diferentes componentes de la localización permite identificar también servicios, facilidades de movilidad y factores favorecedores de la ubicación del proyecto que pueden utilizarse y presentarse como beneficios y/o ventajas competitivas al momento de ofertar el proyecto inmobiliario. Por otro lado, el análisis permite también identificar debilidades y amenazas que deben ser consideradas para la adecuada implantación del proyecto para que, de esta manera, se logre disminuir los efectos negativos sobre el mismo.

#### 2. Objetivos

Objetivo  
General

- Identificar y analizar los principales componentes de localización del proyecto inmobiliario con el objetivo de determinar el nivel de impacto de cada uno de ellos sobre el mismo.



### 3. Metodología

La metodología que se emplea para el análisis de los principales componentes de la localización del proyecto inmobiliario se presenta a continuación:

Recopilación de información proveniente de las diversas secretarías del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, Google Maps y visitas de campo al sector.

Procesamiento de la información recopilada con el objetivo de determinar la ubicación y proximidad de dichos servicios con el proyecto inmobiliario.

Evaluación del posible impacto, tanto positivo como negativo, de cada uno de los componentes de la localización del proyecto inmobiliario.

## 4. Desarrollo

### 4.1. Localización

#### 4.1.1. Provincia

El proyecto inmobiliario se encuentra ubicado en la provincia de Pichincha. En la Figura 3.1 se puede observar su ubicación con respecto al resto del país y en la Figura 3.2 su información general.



*Ilustración 29. Ubicación del proyecto a nivel de provincias de Ecuador.*

#### 4.1.2. Cantón y parroquia

El proyecto se encuentra ubicado en el Cantón Distrito Metropolitano de Quito, Administración Zonal Valle de los Chillos, Parroquia Alangasí, ubicada al Sur-Este de la ciudad de Quito. Además, es una de las 33 parroquias rurales que conforman el Distrito Metropolitano de Quito (Gobierno Parroquial Alangasí, 2019)



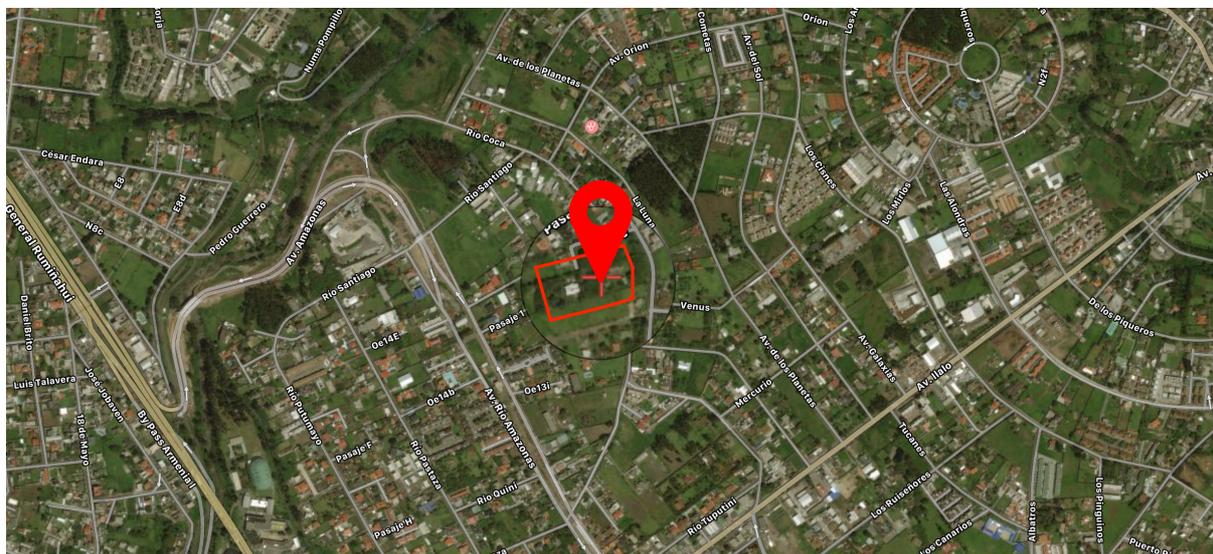
*Ilustración 30. Ubicación del proyecto a nivel parroquial.  
Fuente: Dirección Metropolitana de Gestión de Información.*

La parroquia Alangasí limita al norte con la parroquia Guangopolo, al sur con la parroquia Píntag, al este con la parroquia Merced y al oeste con la parroquia Conocoto. Por otro lado, tiene una extensión de aproximadamente 44 kilómetros, altitud de 2613 metros y una población de cerca de 25 000 habitantes (Gobierno Parroquial Alangasí, 2019).

## 4.2. Ubicación

El terreno en donde se va a construir el proyecto “Prados del Valle” se encuentra ubicado en la calle Río Coca y pasaje OE14c. Además como se mencionó anteriormente, está ubicado en la parroquia Alangasí que pertenece a la Administración Zonal de los Chillos del Distrito

Metropolitano de Quito. Finalmente, el área de los terrenos en donde se implantará el proyecto son de aproximadamente 12 931 metros cuadrados, en su totalidad.



*Ilustración 31. . Ubicación satelital de los predios del proyecto.*

Una de las ventajas de la ubicación de los predios del proyecto es su cercanía y fácil acceso desde la Autopista General Rumiñahui. Esto debido a la reciente construcción de la alternativa vial Armenia 1, inaugurada el 25 de marzo del 2017 (Gobierno de Pichincha, 2017). En la Figura 3.6. se puede observar que la ruta que se tomaría para ir al proyecto desde la Autopista General Rumiñahui, a la altura del Puente 9, toma un tiempo promedio de 3 minutos.

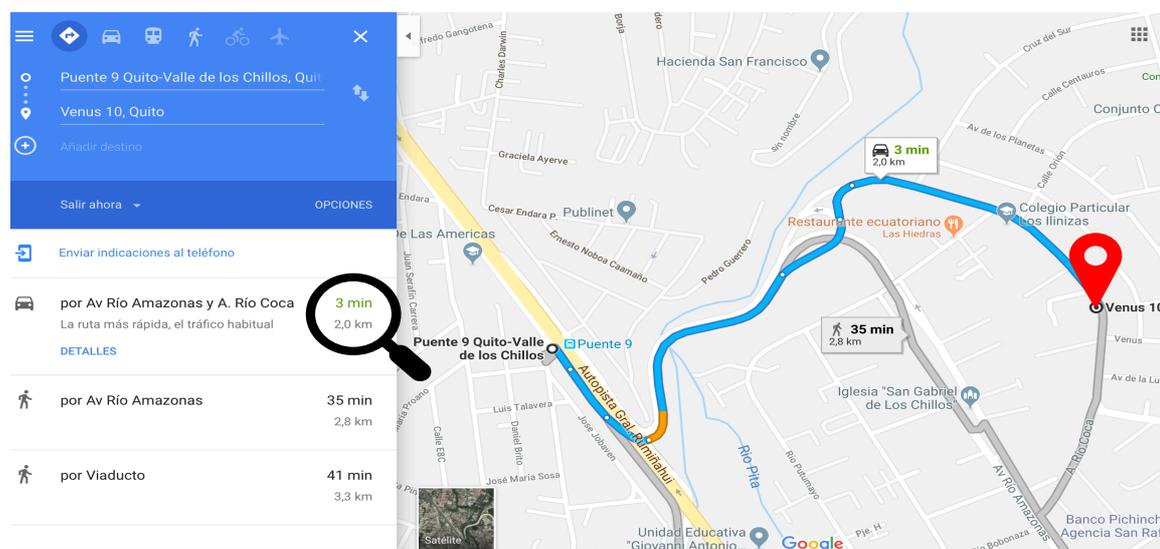


Ilustración 32. Ruta y tiempo al proyecto inmobiliario. Informe de Regulación Metropolitana (IRM)

El Informe de Regulación Metropolitana (IRM), para ambos predios, se obtuvo de la página web del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. Este informe es un “instrumento de información básica sobre las especificaciones obligatorias para la habilitación del suelo y la edificación” (Alcaldía Quito, s/f).

Dentro de la información que se encuentra en este documento se puede mencionar datos generales como el nombre del propietario, ubicación, áreas construidas en el predio y superficie. Además, se mencionan especificaciones obligatorias para fraccionar el suelo, para la construcción de la edificación y demás regulaciones (Alcaldía Quito, s/f).

Tabla 6. IRM - Primer Predio

Regulaciones – Zonificación – Primer Predio	
<b>Zona</b>	A41 (A1002-25)
<b>Frente mínimo</b>	20 m
<b>COS total</b>	50%
<b>COS en planta baja</b>	25%
<b>Uso del suelos</b>	Residencial Urbano 2
<b>Clasificación del suelo</b>	Suelo Urbano
<b>Factibilidad de servicios básicos</b>	Si

Regulaciones – Piso – Primer Predio	
<b>Altura</b>	8 m
<b>Número de pisos</b>	2

Regulaciones – Retiros – Primer Predio	
<b>Frontal</b>	5 m
<b>Lateral</b>	3 m
<b>Posterior</b>	3 m
<b>Entre bloques</b>	6 m

Afectaciones – Protecciones – Primer Predio	
<b>Especial</b>	Esta zona tiene una alta probabilidad de ser afectada por flujos de lodo y escombros o lahares en caso de que ocurra una erupción moderada a grande (VEI 3-4 o VEI>4). Para edificar solicitará el criterio técnico en la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda.

*Fuente: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito – Informe de Regulación Metropolitana.*

*Elaborado por: Estefanía Cervantes.*

# 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.: 1709171381 Nombre o razón social: CERVANTES BASTIDAS ARMANDO XAVIER	
<b>DATOS DEL PREDIO</b> Número de predio: 395533 Geo clave: 170110510040028111 Clave catastral anterior: 21911 01 005 000 000 000 En derechos y acciones: NO	
<b>ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN</b> Área de construcción cubierta: 235.19 m2 Área de construcción abierta: 0.00 m2 Área bruta total de construcción: <b>235.19 m2</b>	
<b>DATOS DEL LOTE</b> Área según escritura: 4290.00 m2 Área gráfica: 4193.32 m2 Frente total: 47.35 m Máximo ETAM permitido: 10.00 % = 429.00 m2 [SU]	
Zona Metropolitana: CHILLOS Parroquia: ALANGASÍ Barrio/Sector: SIN NOMBRE18 Dependencia administrativa: Administración Zonal los Chilllos Aplica a incremento de pisos:	

### CALLES

Fuente	Calle	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura
IRM	PASAJE S/N	5	2.5 m al eje de la vía	

### REGULACIONES

<b>ZONIFICACIÓN</b> Zona: A41 (A1002-25) Lote mínimo: 1000 m2 Frente mínimo: 20 m COS total: 50 % COS en planta baja: 25 %	<b>PISOS</b> Altura: 8 m Número de pisos: 2	<b>RETIROS</b> Frontal: 5 m Lateral: 3 m Posterior: 3 m Entre bloques: 6 m
<b>Forma de ocupación del suelo:</b> (A) Aislada <b>Uso de suelo:</b> (RU2) Residencial Urbano 2	<b>Clasificación del suelo:</b> (SU) Suelo Urbano <b>Factibilidad de servicios básicos:</b> SI	

Ilustración 33. IRM - Primer Predio

Fuente: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito		<b>QUITO</b> ALCALDÍA
Dirección Metropolitana de Catastro		
CÉDULA CATASTRAL EN UNIPROPIEDAD		
DOC-CCR-01		2019/04/04 13:27
<b>DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO</b>		<b>IMPLANTACIÓN DEL LOTE</b>
C.C./R.U.C.:	1709171381	
Nombre o razón social:	CERVANTES BASTIDAS ARMANDO XAVIER	
<b>DATOS DEL PREDIO</b>		
Número de predio:	395533	
Geo clave:	170110510040028111	
Clave catastral anterior:	2191101005000000000	
Denominación de la unidad:	2	
Año de construcción:	1984	
En derechos y acciones:	NO	
Destino económico:	HABITACIONAL	
<b>ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN</b>		
Área de construcción cubierta:	235.19 m2	
Área de construcción abierta:	0.00 m2	
Área bruta total de construcción:	235.19 m2	
Área de adicionales constructivos:	0.00 m2	
<b>AVALÚO CATASTRAL</b>		<b>FOTOGRAFÍA DE LA FACHADA</b>
Avalúo del terreno:	\$ 378,324.38	
Avalúo de construcciones	\$ 44,594.34	
Avalúo de construcciones	\$ 0.00	
Avalúo de adicionales	\$ 0.00	
Avalúo total del bien inmueble:	\$ 422,918.72	
<b>AVALÚO COMERCIAL DECLARADO</b>		
Avalúo del terreno:		
Avalúo de construcción:		
Avalúo total:		
<b>DATOS DEL LOTE</b>		
Clasificación del suelo:	Suelo Urbano	
Clasificación del suelo SIREC-Q	URBANO	
Área según escritura:	4,290.00 m2	
Área gráfica:	4,193.32 m2	
Frente total:	47.35 m	
Máximo ETAM permitido:	10.00 % = 429.00 m2 [SU]	
Área excedente (+):	0.00 m2	
Área diferencia (-):	-96.68 m2	
Número de lote:	2	
Dirección:	S3E - OE14-135	
Zona Metropolitana:	CHILLOS	
Parroquia:	ALANGASI	
Barrio/Sector:	SIN NOMBRE18	

*Ilustración 34. Cédula Catastral - Primer Predio.*  
Fuente: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

De acuerdo a la zonificación A41 (1002-25) se puede identificar el coeficiente de ocupación del suelo total (COS total) que, para este primer predio, es del 50%. Por lo que, la ocupación total del terreno es de máximo 2 145 m<sup>2</sup>. Por otro lado, el coeficiente de ocupación del suelo en planta baja (COS en planta baja) es del 25%. Por lo que, la ocupación en planta baja del terreno es de máximo 1 072,5 m<sup>2</sup>.

Adicionalmente, en este predio se puede construir únicamente edificaciones de 8 metros y de dos pisos, es decir, casas. Por lo que, el proyecto inmobiliario “Prados del Valle” cumpliría con las regulaciones establecidas por el predio.

Finalmente, en el IRM se encuentra también información clave acerca de las afectaciones de este predio. En este documento se establece que la zona tiene una alta probabilidad de ser afectada por flujos de lodo y escombros o lahares en caso de que ocurra una erupción moderada a grande. Por lo que, es importante tomar en cuenta esta información para determinar la posible influencia de este aspecto en la planificación, construcción y venta del proyecto inmobiliario.

*Tabla 7. IRM - Segundo Predio*

<b>Regulaciones – Zonificación – Segundo Predio</b>	
<b>Zona</b>	A41 (A1002-25)
<b>Frente mínimo</b>	20 m
<b>COS total</b>	50%
<b>COS en planta baja</b>	25%
<b>Uso del suelos</b>	Residencial Urbano 2
<b>Clasificación del suelo</b>	Suelo Urbano
<b>Factibilidad de servicios básicos</b>	Si

<b>Regulaciones – Piso – Segundo Predio</b>	
<b>Altura</b>	8 m
<b>Número de pisos</b>	2

<b>Regulaciones – Retiros – Segundo Predio</b>	
<b>Frontal</b>	5 m
<b>Lateral</b>	3 m
<b>Posterior</b>	3 m
<b>Entre bloques</b>	6 m

<b>Afectaciones – Protecciones – Segundo Predio</b>	
<b>Especial</b>	Esta zona tiene una alta probabilidad de ser afectada por flujos de lodo y

	<p>escombros o lahares en caso de que ocurra una erupción moderada a grande (VEI 3-4 o VEI&gt;4). Para edificar solicitará el criterio técnico en la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda.</p>
--	--

*Fuente: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito – Informe de Regulación Metropolitana.*

*Elaborado por: Estefanía Cervantes.*

De acuerdo a la zonificación A41 (1002-25) se puede identificar el coeficiente de ocupación del suelo total (COS total) que, para este segundo predio, es del 50%. Por lo que, la ocupación total del terreno es de máximo 4 320,75 m<sup>2</sup>. Por otro lado, el coeficiente de ocupación del suelo en planta baja (COS en planta baja) es del 25%. Por lo que, la ocupación en planta baja del terreno es de máximo 2 160,38 m<sup>2</sup>.

Adicionalmente y, al igual que en el anterior, en este predio se puede construir únicamente edificaciones de 8 metros y de dos pisos, es decir, casas. Por lo que, el proyecto inmobiliario “Prados del Valle” cumpliría con las regulaciones establecidas por el predio.

Finalmente y, al igual que en el anterior, el IRM establece que la zona tiene una alta probabilidad de ser afectada por flujos de lodo y escombros o lahares en caso de que ocurra una erupción moderada a grande. Por lo que, es importante tomar en cuenta esta información para determinar la posible influencia de este aspecto en la planificación, construcción y venta del proyecto inmobiliario.

# 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.: 1709171381 Nombre o razón social: CERVANTES BASTIDAS ARMANDO XAVIER	
<b>DATOS DEL PREDIO</b> Número de predio: 395534 Geo clave: 170110510040030000 Clave catastral anterior: 21911 01 007 000 000 000 En derechos y acciones: NO	
<b>ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN</b> Área de construcción cubierta: 399.98 m2 Área de construcción abierta: 0.00 m2 Área bruta total de construcción: <b>399.98 m2</b>	
<b>DATOS DEL LOTE</b> Área según escritura: 8641.50 m2 Área gráfica: 8641.50 m2 Frente total: 217.39 m Máximo ETAM permitido: 10.00 % = 864.15 m2 [SU] Zona Metropolitana: CHILLOS Parroquia: ALANGASÍ Barrio/Sector: SIN NOMBRE18 Dependencia administrativa: Administración Zonal los Chillos Aplica a incremento de pisos:	

### CALLES

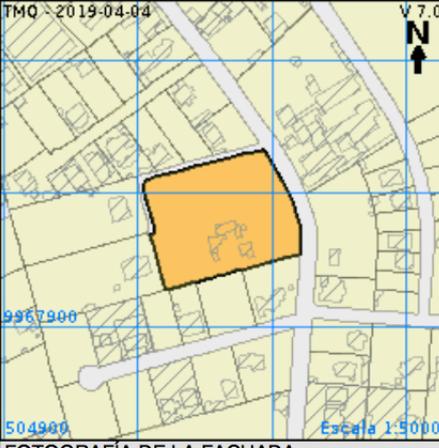
Fuente	Calle	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura
SIREC-Q	SIN DEFINIR	12	6 m mapa puos v2 (calle rio coca)	SN
IRM	PASAJE S/N (NORTE)	5	2.5 m al eje de la via	
IRM	PASAJE S/N (OESTE)	5	2.5 m al eje de la via	

### REGULACIONES

<b>ZONIFICACIÓN</b> Zona: A41 (A1002-25) Lote mínimo: 1000 m2 Frente mínimo: 20 m COS total: 50 % COS en planta baja: 25 %	<b>PISOS</b> Altura: 8 m Número de pisos: 2	<b>RETIROS</b> Frontal: 5 m Lateral: 3 m Posterior: 3 m Entre bloques: 6 m
<b>Forma de ocupación del suelo:</b> (A) Aislada		<b>Clasificación del suelo:</b> (SU) Suelo Urbano

Ilustración 35. IRM - Segundo Predio.

Fuente: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito Dirección Metropolitana de Catastro		
CÉDULA CATASTRAL EN UNIPROPIEDAD		
DOC-CCR-01		2019/04/04 13:32
<b>DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO</b>		<b>IMPLANTACIÓN DEL LOTE</b>
C.C./R.U.C:	1709171381	
Nombre o razón social:	CERVANTES BASTIDAS ARMANDO XAVIER	
<b>DATOS DEL PREDIO</b>		
Número de predio:	395534	
Geo clave:	170110510040030000	
Clave catastral anterior:	2191101007000000000	
Denominación de la unidad:	44	
Año de construcción:	1987	
En derechos y acciones:	NO	
Destino económico:	HABITACIONAL	
<b>ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN</b>		
Área de construcción cubierta:	399.98 m2	
Área de construcción abierta:	0.00 m2	
Área bruta total de construcción:	399.98 m2	
Área de adicionales constructivos:	461.54 m2	
<b>AVALÚO CATASTRAL</b>		
Avalúo del terreno:	\$ 880,865.90	
Avalúo de construcciones:	\$ 64,933.17	
Avalúo de construcciones:	\$ 0.00	
Avalúo de adicionales:	\$ 21,969.30	
Avalúo total del bien inmueble:	\$ 967,768.37	
<b>AVALÚO COMERCIAL DECLARADO</b>		
Avalúo del terreno:		
Avalúo de construcción:		
Avalúo total:		
<b>DATOS DEL LOTE</b>		
Clasificación del suelo:	Suelo Urbano	
Clasificación del suelo SIREC-Q:	URBANO	
Área según escritura:	8,641.50 m2	
Área gráfica:	8,641.50 m2	
Frente total:	217.39 m	
Máximo ETAM permitido:	10.00 % = 864.15 m2 [SU]	
Área excedente (+):	0.00 m2	
Área diferencia (-):	0.00 m2	
Número de lote:	44	
Dirección:	SN SIN DEFINIR - S/N	
Zona Metropolitana:	CHILLOS	
Parroquia:	ALANGASÍ	
Barrio/Sector:	SIN NOMBRE18	

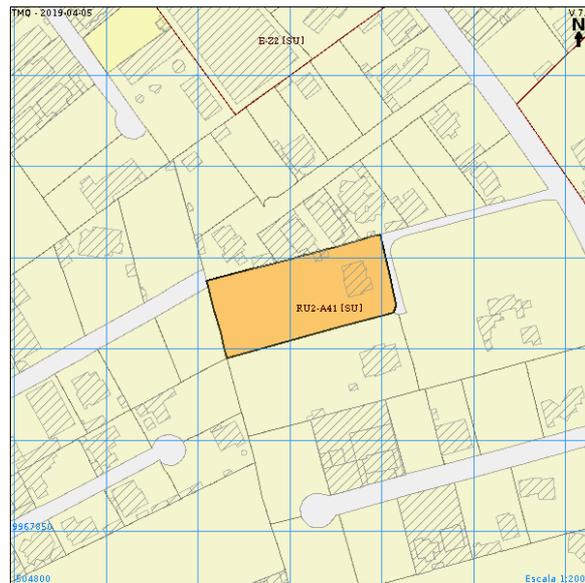
*Ilustración 36. Cédula Catastral - Segundo Predio.  
Fuente: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.*

### 4.3. Aspectos Morfológicos del Terreno

Como se mencionó anteriormente, el proyecto se implementará en dos predios, ambos en forma rectangular. El primero de ellos tiene un frente total de 47,35 m, mientras que, el segundo de 217,39 m. De la misma manera, el primer predio tiene una profundidad de

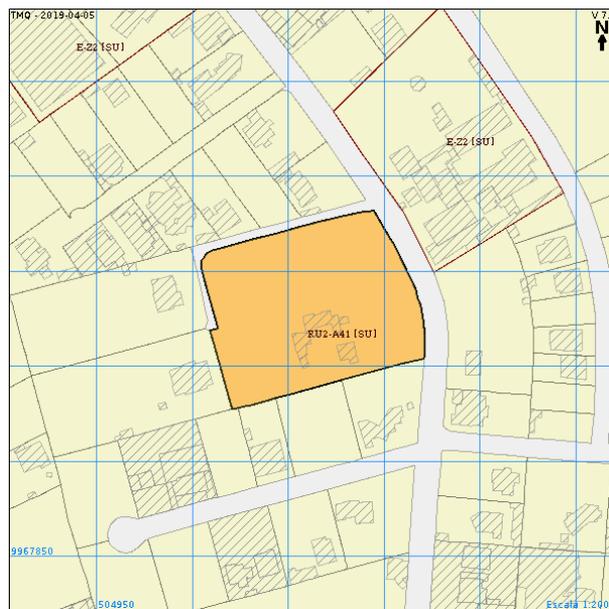
aproximadamente 90,96 m, mientras que, el segundo de 39,75 m. Esto es gran importancia debido a que afectará la distribución de las unidades habitacionales del proyecto.

De la misma manera, en cuanto al área de los terrenos, el primero de ellos tiene un área de 4 290 m<sup>2</sup>según escritura, mientras que, el segundo de 8 641,50 m<sup>2</sup>. Por lo que, el proyecto se implantará en un área total de aproximadamente 9 070 m<sup>2</sup>.



*Ilustración 37. Geometría del primer predio.*

*Fuente: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.*



*Ilustración 38. Geometría del segundo predio.*

*Fuente: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.*

#### 4.4. Avalúos catastrales

Los avalúos catastrales que se presentan a continuación fueron obtenidos del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. Esta información permite identificar los cambios que se han dado, año a año, en el valor del terreno en el que se implantará el proyecto.

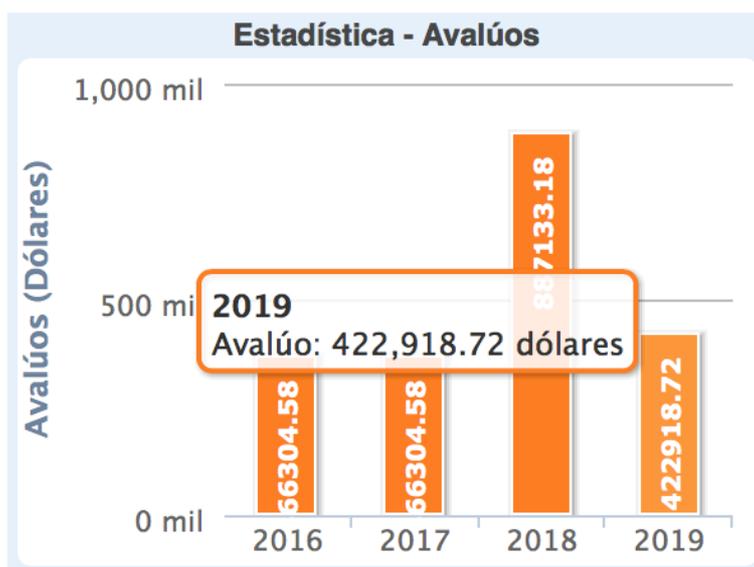


Ilustración 39. Avalúos históricos del primer predio.  
Fuente: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.



Ilustración 40. Avalúos históricos del segundo predio.  
Fuente: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

## 4.5. Riesgos

Como se menciona en el IRM, de ambos predios, la zona en donde se encuentran ubicados tiene una alta probabilidad de ser afectada por flujos de lodo y escombros o lahares en caso de que ocurra una erupción moderada a grande por parte del Volcán Cotopaxi. Es por esta razón que, es importante analizar los riesgos de la zona. A continuación, se presenta la percepción, por parte de las personas, acerca del riesgo de su lugar de residencia en caso de una erupción del Volcán Cotopaxi.

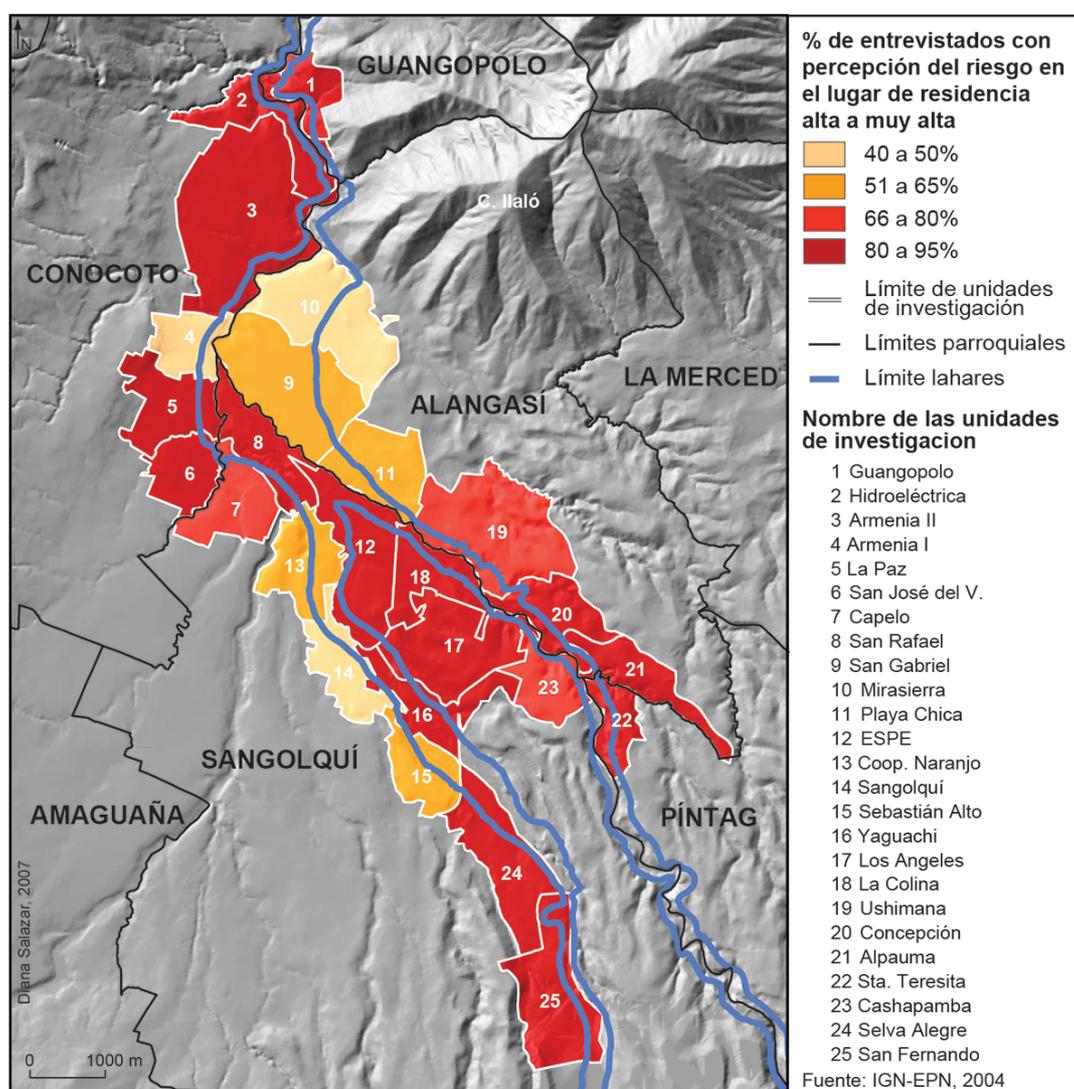


Ilustración 41. Percepción en el riesgo a la zona por una erupción del volcán Cotopaxi.

Fuente: IGN - EPN

Como se observa en la figura anterior, los límites inferiores de la parroquia de Alangasí, en donde también se encuentra ubicado el proyecto inmobiliario, tiene un alto riesgo de afectación según la percepción de sus habitantes.

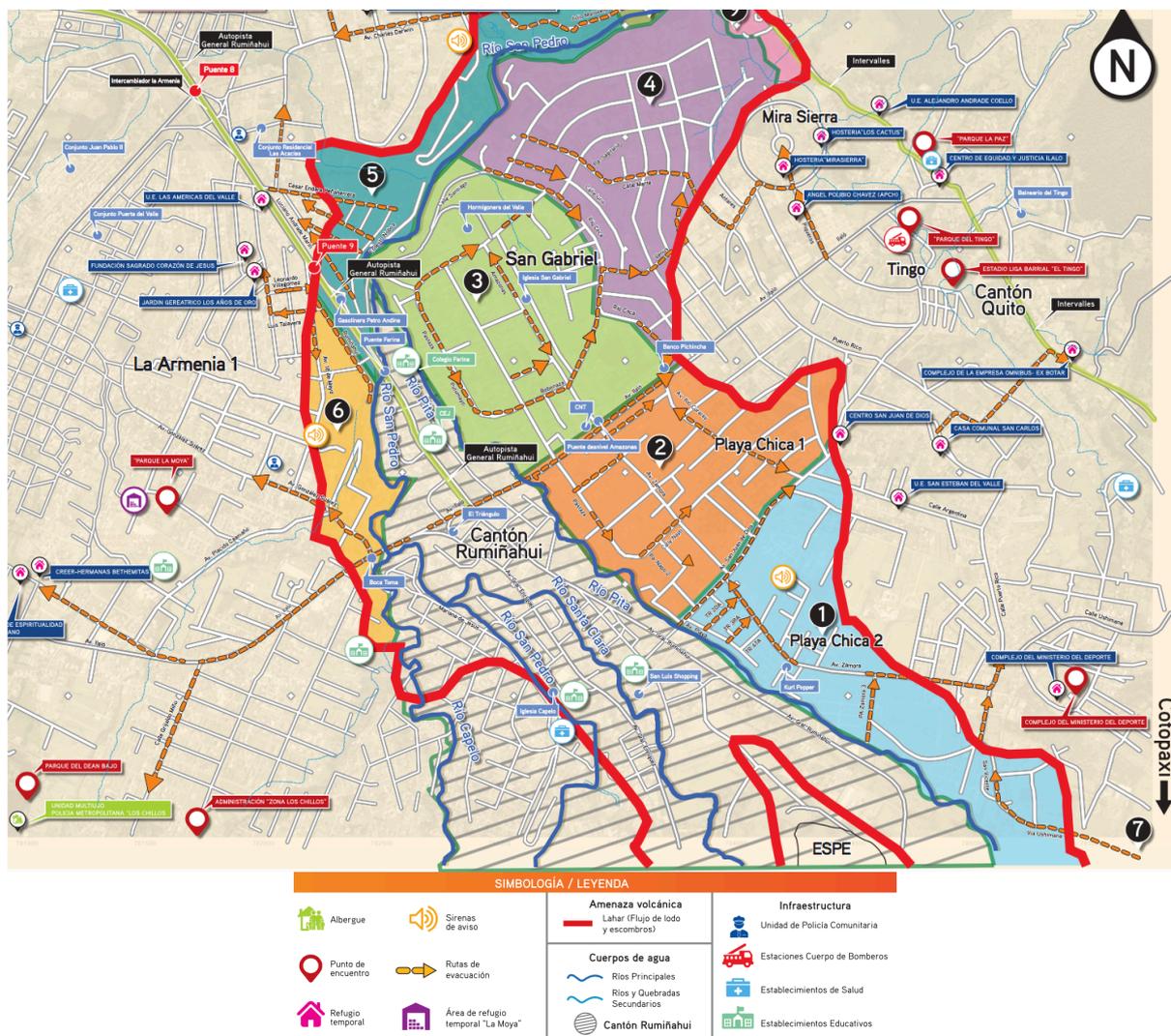


Ilustración 42. Albergues, puntos de encuentro y refugios temporales en caso de afectación por lahares del volcán Cotopaxi.

Fuente: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

Como se puede observar en la figura anterior, el proyecto inmobiliario se encuentra ubicado dentro de la zona de afectación de una erupción del volcán Cotopaxi. El proyecto se encuentra ubicado exactamente en el límite inferior del sector 4 y, por tanto, se encuentra dentro de los límites de lahares, es decir, de los flujos de lodo y escombros.

## 4.6. Servicios

Dentro del análisis de servicios, de los predios del proyecto inmobiliario, se incluye una identificación de lugares y centros comerciales, centros de salud y centros educativos cercanos a la propiedad. La ubicación de estos servicios se determinó con la ayuda de Google Maps y visitas de campo.

### 4.6.1. Servicios comerciales

Dentro de la identificación de servicios comerciales se incluyen supermercados, centros y locales comerciales, restaurantes, etc. Además, se incluye también universidades públicas y privadas.

Primeramente, se muestra un resumen de los centros comerciales cercanos al proyecto inmobiliario. Además, se menciona la distancia a la que se encuentran del proyecto y el tiempo aproximado de viaje en auto.

*Tabla 8. Centros comerciales cercanos al proyecto inmobiliario.*

<b>Centros Comerciales</b>	<b>Distancia al Proyecto</b>	<b>Tiempo en auto</b>
<b>Centro Comercial Plaza Isabella</b>	2 km	5 min
<b>Centro Comercial Plaza del Valle</b>	2 km	6 min
<b>Centro Comercial Paseo Santa Fé</b>	1,9 km	5 min
<b>Edificio Comercial El Prado</b>	2,2 km	7 min
<b>Centro Comercial San Martín</b>	2,6 km	8 min
<b>Centro Comercial San Luis Shopping</b>	3,5 km	10 min
<b>Centro Comercial Fontana Shopping</b>	3,4 km	9 min
<b>Centro Comercial River Mall</b>	6 km	15 min

*Fuente: Google Maps  
Realizado por: Estefanía Cervantes.*

Como se muestra en la tabla anterior, la mayoría de centros comerciales se encuentran a distancias relativamente cercanas y, a tiempos de viaje de máximo 15 minutos en auto. Como

referencia, se muestra en la siguiente figura la ubicación de dichos centros comerciales con respecto al proyecto inmobiliario.

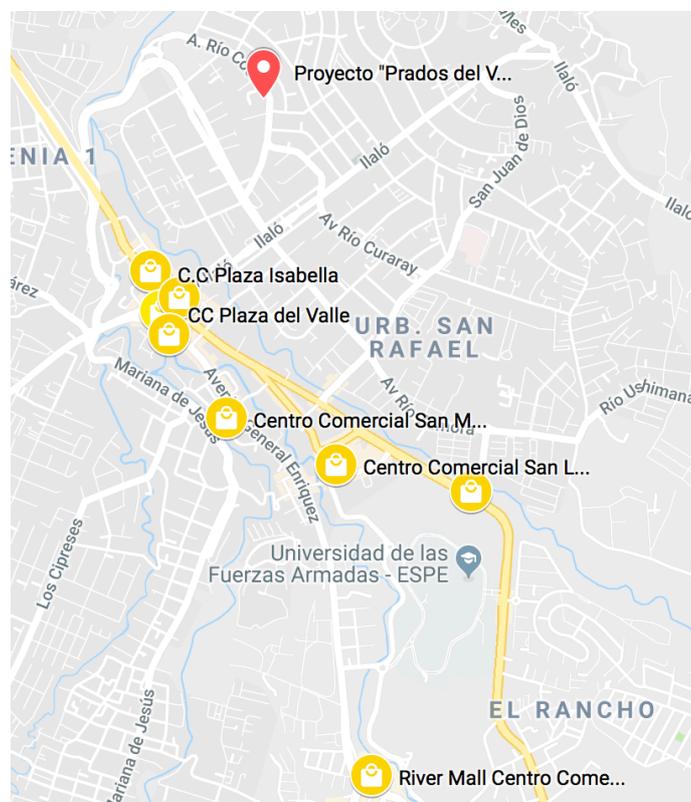


Ilustración 43. Centros comerciales cercanos al proyecto inmobiliario.

Fuente: Google Maps

Modificado por: Estefanía Cervantes.

#### 4.6.2. Centros Educativos

Dentro de la identificación de centros educativos se incluyen colegios de educación primaria y secundaria, tanto públicos como privados. Además, se incluye también universidades públicas y privadas.

Primeramente, se muestra un resumen de los colegios de educación primaria y secundaria cercanos al proyecto inmobiliario. Además, se menciona la distancia a la que se encuentran del proyecto y el tiempo aproximado de viaje en auto.

Tabla 9. Centros educativos cercanos al proyecto inmobiliario.

Centros Educativos	Distancia al Proyecto	Tiempo en auto
Montebello Academy	4,6 km	11 min
Colegio SEF	3 km	9 min
Colegio Particular Andrew	11 km	9 min
Colegio Franz Schubert	3,9 km	6 min
Colegio Adventista Gedeon	4,1 km	6 min
Colegio San Vicente de Paul	4,2 km	6 min
Colegio Particular Los Ilinizas	300 m	1 min
Colegio Cooper	1 km	2 min
Colegio Gutenberg	5,3 km	14 min

Fuente: Google Maps.

Realizado por: Estefanía Cervantes.

Como se muestra en la tabla anterior, la mayoría de centros educativos se encuentran a distancias relativamente cercanas y, a tiempos de viaje de máximo 15 minutos en auto. Como referencia, se muestra en la siguiente figura la ubicación de dichos centros educativos con respecto al proyecto inmobiliario.

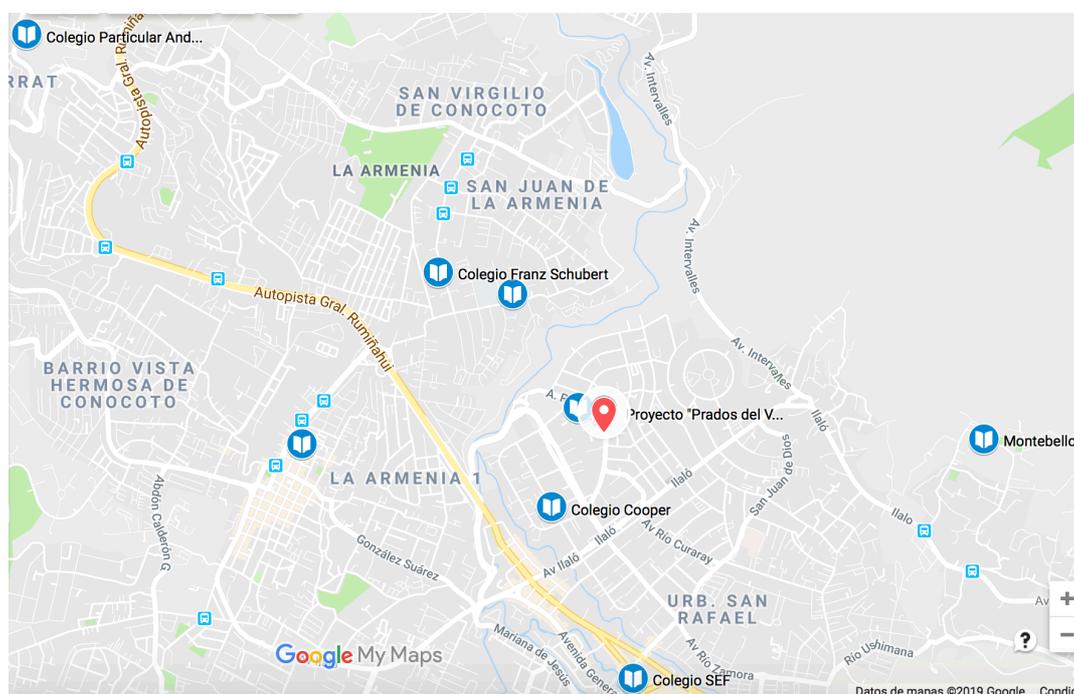


Ilustración 44. Centros educativos cercanos al proyecto inmobiliario.

Fuente: Google Maps

Modificado por: Estefanía Cervantes.

A continuación se muestra un resumen de las universidades ubicadas cerca del proyecto inmobiliario. Además, se menciona la distancia a la que se encuentran del proyecto y el tiempo aproximado de viaje en auto.

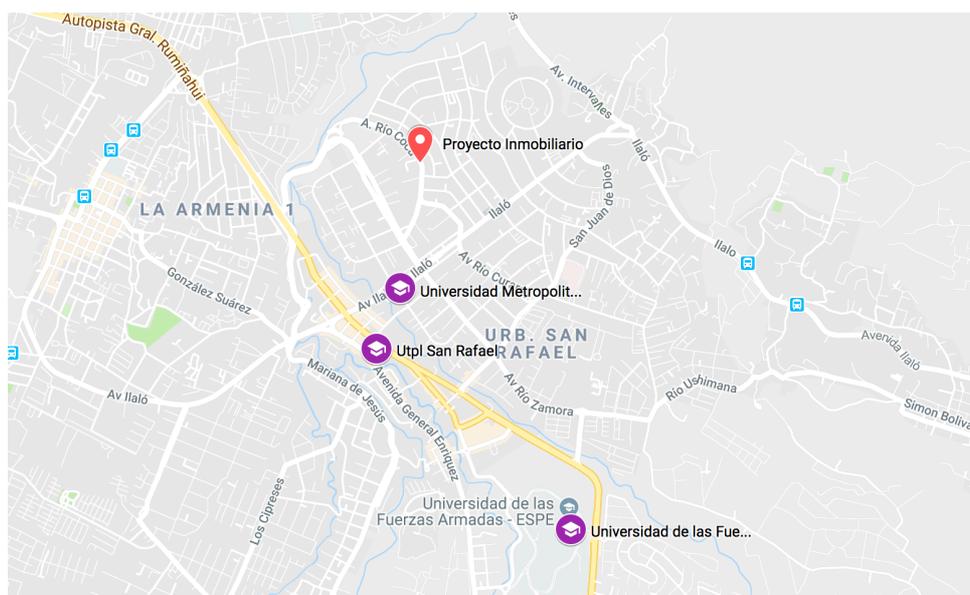
*Tabla 10. Universidades cercanas al proyecto inmobiliario.*

Universidades	Distancia al Proyecto	Tiempo en auto
<b>Universidad Metropolitana del Ecuador - Campus Los Chillos</b>	1,5 km	4 min
<b>Universidad Técnica Particular de Loja - Campus San Rafael</b>	2,2 km	7 min
<b>Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE</b>	5,2 km	11 min

*Fuente: Google Maps.*

*Realizado por: Estefanía Cervantes.*

Como se muestra en la tabla anterior, la mayoría de universidades se encuentran a distancias relativamente cercanas y, a tiempos de viaje de máximo 11 minutos en auto. Como referencia, se muestra en la siguiente figura la ubicación de dichas universidades con respecto al proyecto inmobiliario.



*Ilustración 45. Universidades cercanas al proyecto inmobiliario.*

*Fuente: Google Maps*

*Modificado por: Estefanía Cervantes.*

### 4.6.3. Centros de Salud

Dentro de la identificación de centros de salud se incluyen únicamente hospitales. Además, se menciona la distancia a la que se encuentran del proyecto y el tiempo aproximado de viaje en auto.

Tabla 11. Centros de salud cercanos al proyecto inmobiliario.

Centros de Salud	Distancia al Proyecto	Tiempo en auto
<b>IESS</b>	5,4 km	20 min
<b>Hospital del Día del IESS Sangolquí</b>	8,3 km	18 min

Fuente: Google Maps.

Realizado por: Estefanía Cervantes.

Como se muestra en la tabla anterior, la mayoría de centros de salud se encuentran a distancias relativamente cercanas y, a tiempos de viaje de máximo 20 minutos en auto. Como referencia, se muestra en la siguiente figura la ubicación de dichos centros de salud con respecto al proyecto inmobiliario.



Ilustración 46. Centros de salud cercanos al proyecto inmobiliario.

Fuente: Google Maps

Modificado por: Estefanía Cervantes.

Finalmente, a continuación se muestra el mapa de servicios sociales integrados del Distrito Metropolitano de Quito de la Zona 9 perteneciente a la parroquia de Alangasí. Este mapa fue realizado por el Ministerio Coordinador de Desarrollo Social en el año 2013 e incluye servicios y direcciones de centros de inclusión social, salud, deporte y educativos.

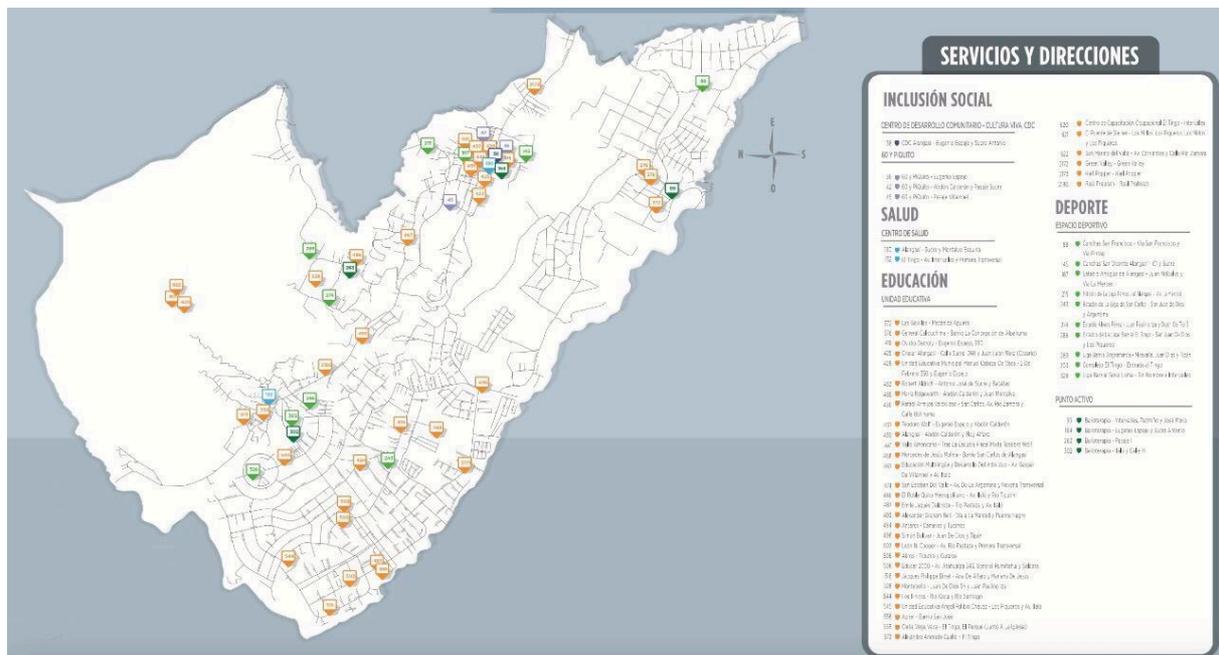


Ilustración 47. Mapa de servicios sociales integrados de Alangasí.  
Fuente: Distrito Metropolitano de Quito.

### 4.7. Transporte

A continuación se muestran únicamente las rutas de transporte público que pasan cerca del proyecto inmobiliario y que forman parte de la nueva reestructuración de la Red de Transporte Público de pasajeros del Distrito Metropolitano de Quito.

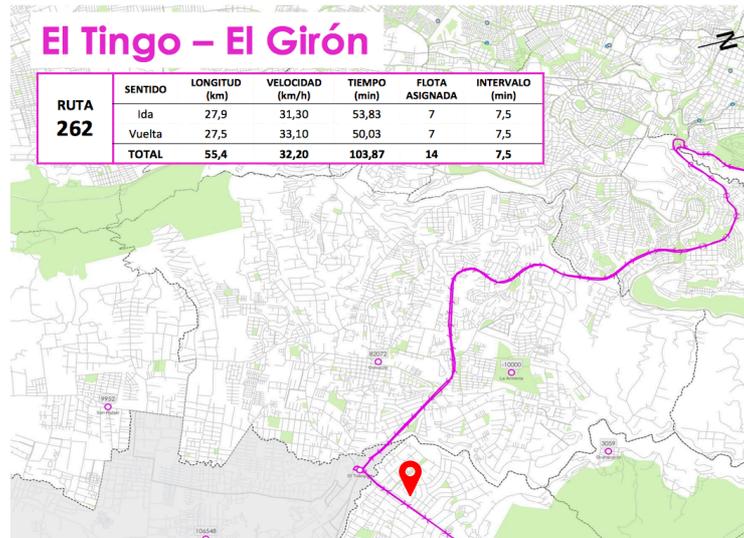


Ilustración 48. Ruta 1 - Reestructuración de la Red de Transporte Público - Valle de los Chillos.  
Fuente: Distrito Metropolitano de Quito.

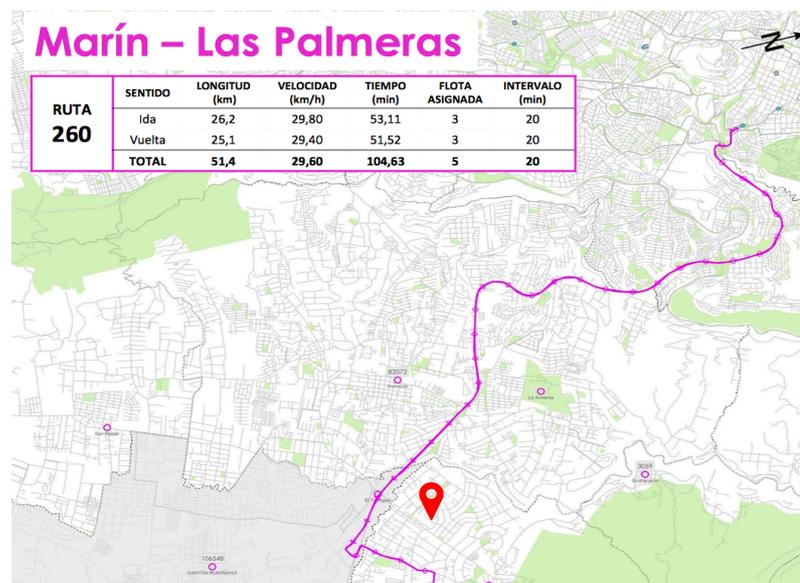


Ilustración 49. Ruta 2 - Reestructuración de la Red de Transporte Público - Valle de los Chillos.  
Fuente: Distrito Metropolitano de Quito.

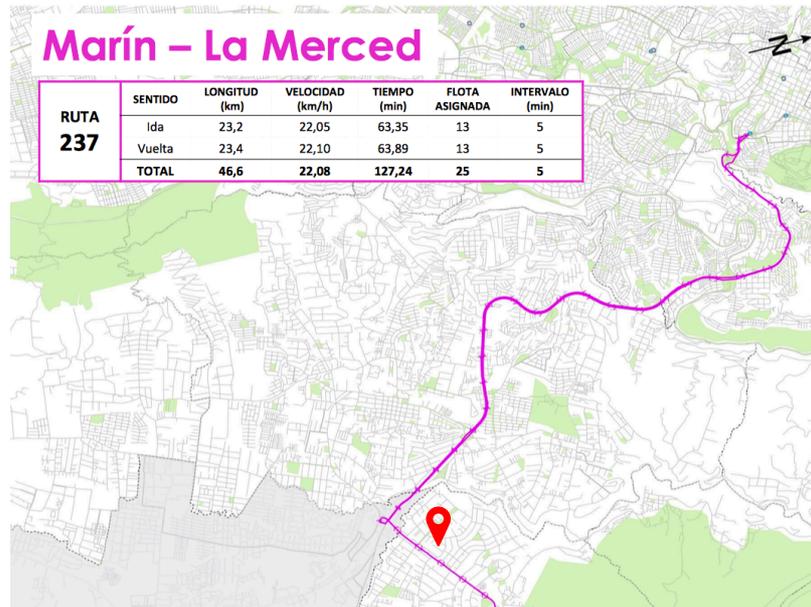


Ilustración 50. Ruta 3 - Reestructuración de la Red de Transporte Público - Valle de los Chillos.  
Fuente: Distrito Metropolitano de Quito.



Ilustración 51. Ruta 4 - Reestructuración de la Red de Transporte Público - Valle de los Chillos.  
Fuente: Distrito Metropolitano de Quito.

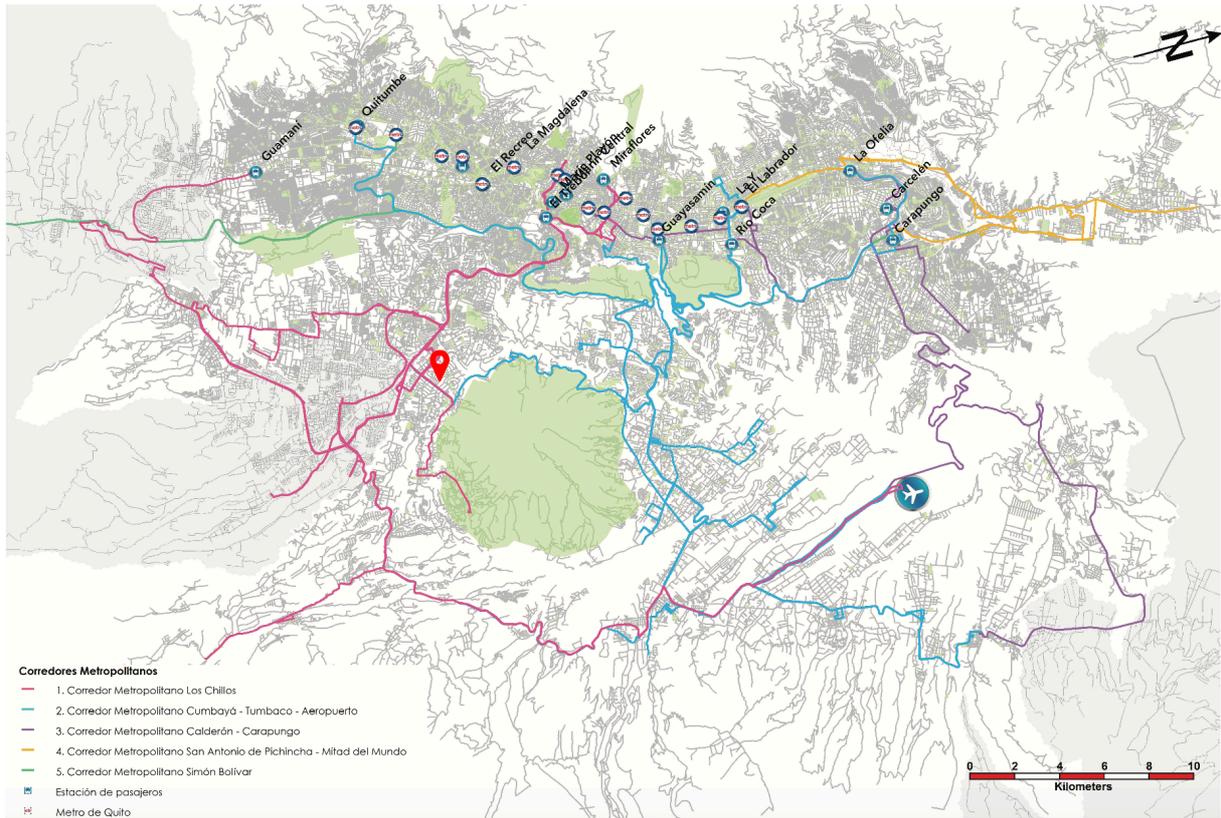
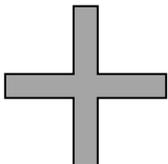
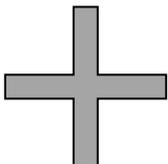
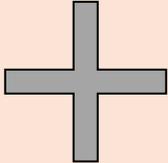


Ilustración 52. Corredores Metropolitanos del Distrito Metropolitano de Quito.

Fuente: Distrito Metropolitano de Quito.

## 5. Conclusiones

Indicador	Observación	Vaibilidad
<b>Localización</b>	La localización del proyecto es favorable debido a que se encuentra en una zona de desarrollo con varios servicios a disposición y nuevas rutas recientemente construidas	+
<b>Servicios Básicos</b>	El proyecto cuenta con servicios básicos de alcantarillado, agua potable y red eléctrica.	+

<b>Uso de Suelos</b>	El uso de suelos restringe el número de pisos a construir a dos.	
<b>IRM – Ordenanzas</b>	El IRM establece el área máxima a construir, el COS y los retiros. Es necesario revisar este componente para verificar los parámetros que están establecidos en este documento.	
<b>Riesgo</b>	El proyecto inmobiliario se encuentra en zona de riesgo en caso de la erupción del volcán Cotopaxi.	
<b>Servicios Comerciales</b>	Existen diversos servicios comerciales de gran variedad cercanos al proyecto.	
<b>Servicios de Salud</b>	Existen pocos servicios de salud cercanos al proyecto.	
<b>Servicios Educativos</b>	Existen diversos servicios educativos de nivel primario, secundario y universidades cercanos al proyecto.	
<b>Acceso - Vialidad</b>	El proyecto cuenta con numerosas vías de acceso y nuevos viaductos desde la Autopista General Rumiñahui. Además, cuenta con diversas rutas de transporte público a poca distancia de su locación.	

## IV. ESTUDIO DE MERCADO

### 1. Introducción

Un estudio de mercado en el sector inmobiliario, o en cualquier otro sector, también puede ser visto como un análisis de competencia. En general, este estudio puede definirse como un proceso sistemático de recopilación y análisis de datos y de todo tipo de información referente a los cliente, competidores y el mercado en general.

La importancia de este tipo de estudios radica en que esta información puede ser utilizada para definir completamente al producto, establecer estrategias para maximizar ventas, conocer las ventajas y desventajas del producto ante la competencia y establecer así mecanismos de mejora para el éxito del proyecto inmobiliario.

### 2. Objetivos

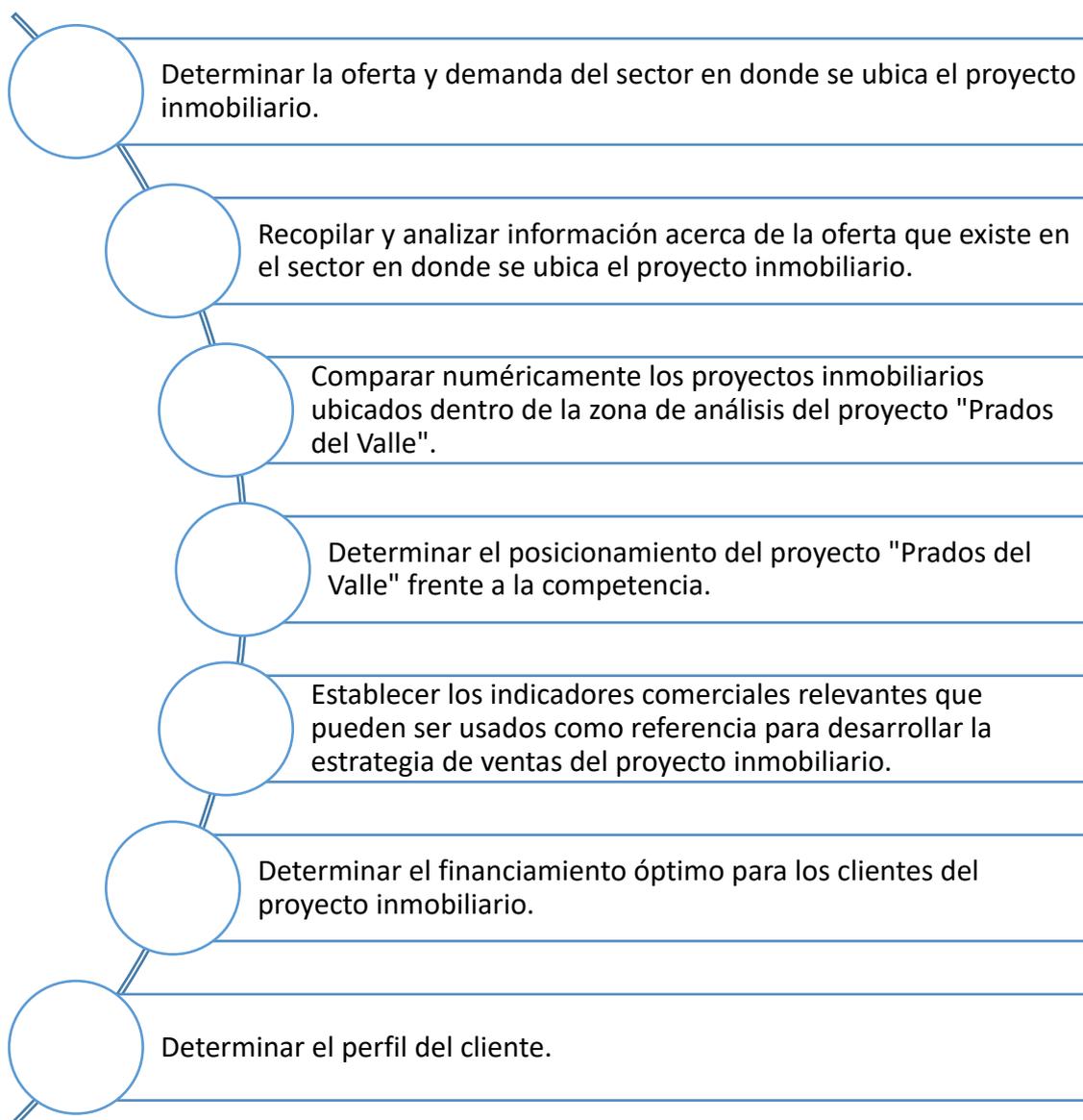
#### 2.1. Objetivo General



Objetivo  
General

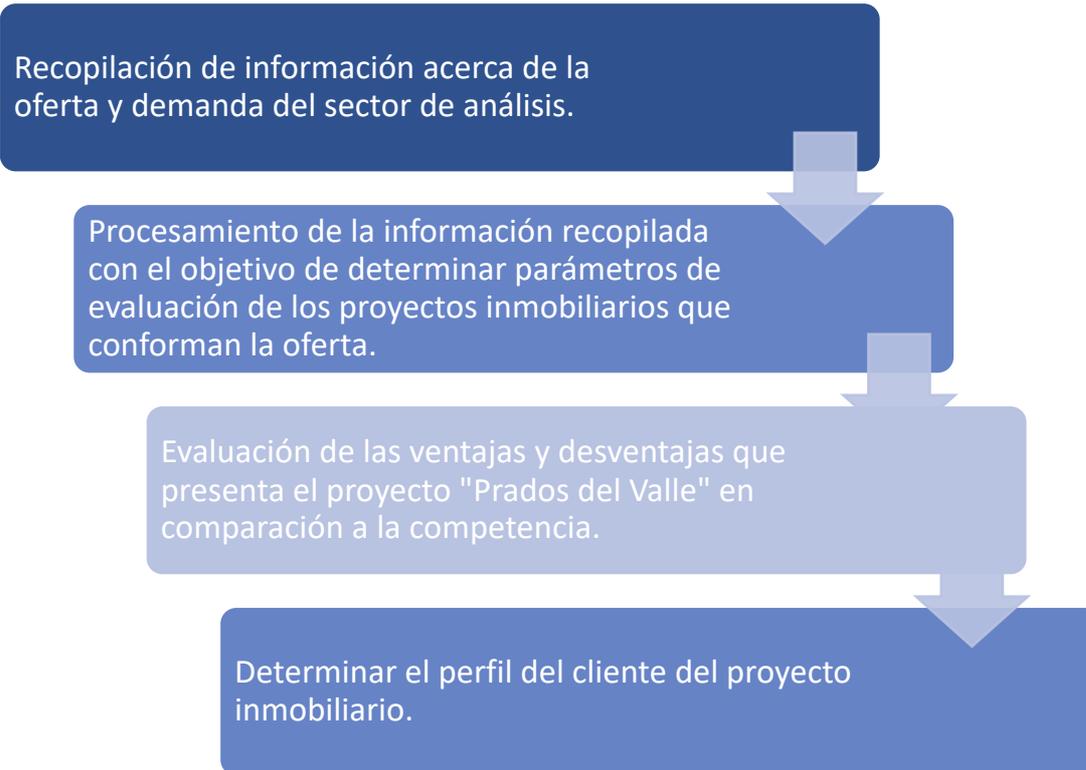
- Evaluar, en términos generales, la oferta y demanda del mercado inmobiliario en el sector de análisis del proyecto.
- Analizar las características generales del producto ofrecido por la competencia del proyecto inmobiliario.

## 2.2. Objetivos Específicos



## 3. Metodología

La metodología que se emplea para el estudio de mercado del sector en donde se encuentra ubicado el proyecto inmobiliario se presenta a continuación:



Es importante mencionar que la recopilación de información se realizará mediante visitas a los proyectos inmobiliarios que conforman la oferta en el sector de análisis, entrevistas y fuentes secundarias. Esto se hace con el fin de recopilar la mayor cantidad de información posible para realizar fichas de estudio de la oferta en el mercado inmobiliario del sector en donde se encuentra ubicado el proyecto "Prados del Valle".

## 4. Desarrollo

### 4.1. Análisis de la Oferta

A continuación, se analizarán diversos parámetros importantes para determinar el comportamiento de la actividad constructora, resultado de la interacción de la oferta y la demanda.

#### 4.1.1. Permisos de Construcción

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) establece que, en el año 2017, el número de permisos de construcción a nivel nacional fue de 33 717, permisos que corresponden a un total de 59 456 viviendas. Además, la región en donde se encuentra la mayor concentración de permisos es en la Sierra.

Tabla 12. Número de permisos de construcción y viviendas a construir por regiones.

Región	Permisos emitidos	Viviendas a construir
Sierra	17631	39685
Costa	14077	17937
Amazonía	1816	1522
Insular	193	312
Total	33717	59456

Fuente: Encuesta de Edificaciones (INEC, 2017)

De la misma manera, a nivel nacional, la provincia con mayor concentración de permisos de construcción emitidos es Guayas, seguida por Pichincha. Por lo que, es en Guayas en donde se presenta una mayor oferta; sin embargo, Pichincha tiene también gran cantidad de inmuebles en el mercado. Es por esto que, es de gran importancia analizar la oferta del sector en donde se encuentra ubicado el proyecto inmobiliario “Prados del Valle”.

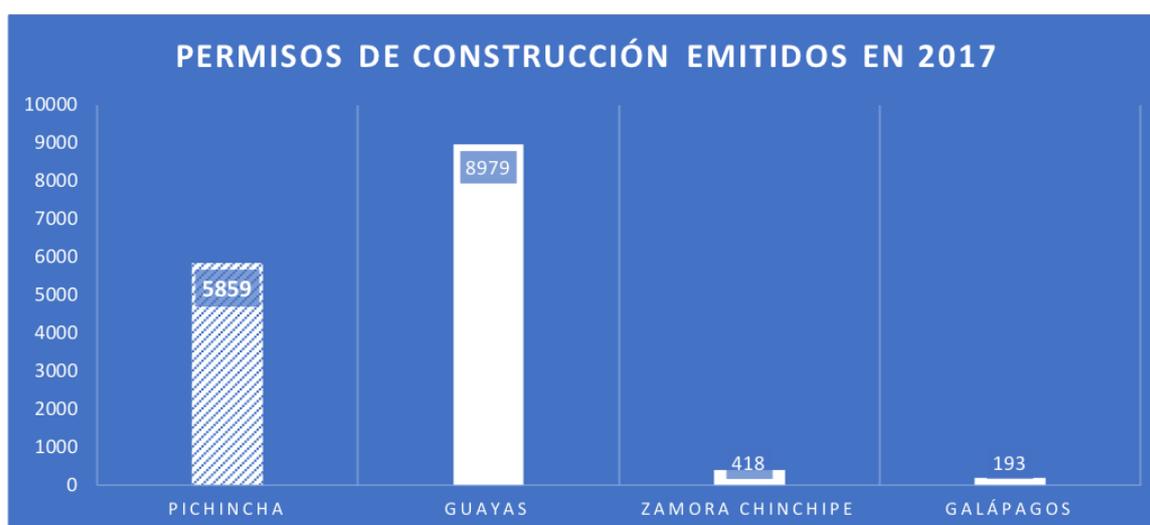


Ilustración 53. Número de permisos de construcción por provincias.

Fuente: Encuesta de Edificaciones (INEC, 2017)

De la misma manera, a nivel cantonal, la mayor concentración de viviendas a construir se presenta en Guayaquil y en el Distrito Metropolitano de Quito. El último es el lugar en donde se presentan el mayor número de viviendas a construir, a pesar de que, en Guayaquil se presente un mayor número de permisos de construcción aprobados (5 363 frente a 4 697). Esto quiere decir que, en el Distrito Metropolitano de Quito existe gran cantidad de construcción de vivienda multifamiliar.



Ilustración 54. Cantones con el mayor número de viviendas a construir.  
Fuente: Encuesta de Edificaciones (INEC, 2017)

#### 4.1.2. Metros cuadrados por vivienda

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) establece que, en el año 2017, el promedio nacional de área de construcción por viviendas fue de 128 metros cuadrados. Además, establece que la provincia de Cañar tiene el promedio de metros cuadrados más alto del país, Esmeraldas el menor y, Pichincha ocupa el tercer puesto con 166 metros cuadrados.



*Ilustración 55. Metros cuadrados de construcción por vivienda por provincia 2017.  
Fuente: Encuesta de Edificaciones (INEC, 2017)*

De la figura anterior se puede mencionar que, si bien 166 metros cuadrados es el área promedio por vivienda en la provincia, es importante analizar el sector específico en donde se encuentra ubicado el proyecto inmobiliario. Sin embargo, a nivel general, esta estadística es un buen parámetro de ubicación.

De la misma manera, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) establece que, en el año 2017, la mayor cantidad de permisos de construcción de tipo residencial en Quito son aquellos que tienen áreas de construcción de 700 metros cuadrados y más. Por lo que, se puede concluir que se trata de viviendas multifamiliares.

### PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN POR ÁREA

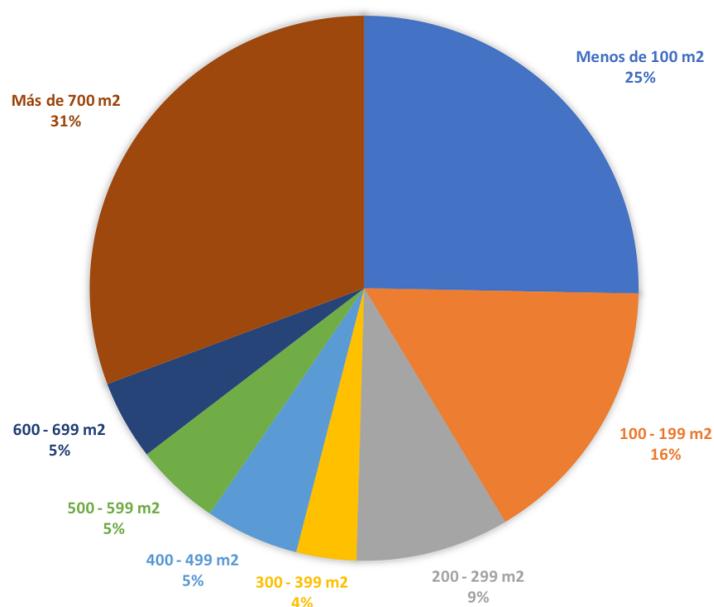


Ilustración 56. Área de Permisos de Construcción Residencial en Quito 2017  
Fuente: Encuesta de Edificaciones (INEC, 2017)

#### 4.1.3. Comportamiento del Inventario

Es importante analizar también el comportamiento del inventario del sector inmobiliario. Esto se realiza mediante el análisis de la oferta y las unidades habitacionales disponibles en el sector.

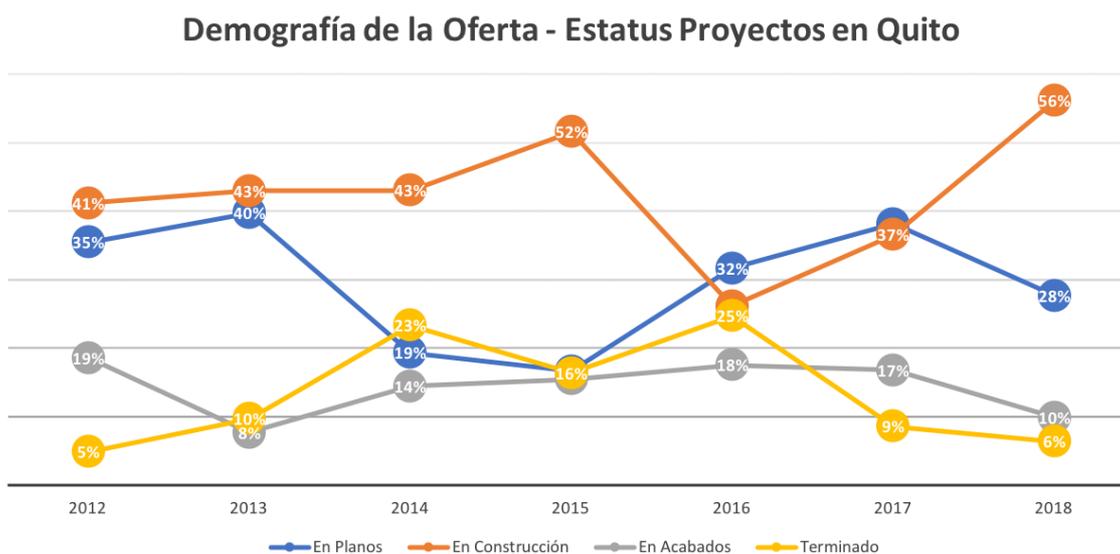


Ilustración 57. Unidades Disponibles en Quito.  
Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados - Help Inmobiliario, 2018)

Del gráfico anterior se puede observar que, la tendencia del año 2019 es que las unidades disponibles en Quito aumenten, es decir, que la oferta de vivienda sea mayor que en años anteriores. Además de analizar el inventario importante también analizar la demografía de la oferta para determinar el dinamismo del sector y el avance de los proyectos inmobiliarios.

#### 4.1.4. Demografía de la Oferta

La demografía de la oferta permite identificar el estado de la misma, es decir, si los proyectos se encuentran en planos, en etapa de construcción, en acabados o ya se encuentran terminados. Además, es importante mencionar que, para mantener activa la dinámica del sector, es necesario que exista un porcentaje aceptable de inventario disponible en proyectos en planos.



*Ilustración 58. Demografía de la Oferta en Quito*  
Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados - Help Inmobiliario, 2018)

Como se observa en la gráfica anterior, durante el 2014 y 2016, el sector inmobiliario se encontraba en crisis y, esto se evidencia por el alto porcentaje que representan los proyectos en etapa de terminado. Además, se observa que en el año 2015 el porcentaje de proyectos en planos fue crítico, con un valor de apenas 16%. Sin embargo, los porcentajes de proyectos en

planos han ido subiendo aunque, en el 2018 se presente una disminución con respecto al año anterior.

#### 4.1.5. Rotación de Inventario

El análisis de la rotación de inventario es importante para determinar la salud del sector inmobiliario. Esta nos permite identificar la cantidad de meses que un proyecto permanece en la oferta.



*Ilustración 59. Rotación de Inventario en Quito.*

*Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados - Help Inmobiliario, 2018)*

Como se observa en la gráfica anterior, durante el 2013 y 2015, el sector inmobiliario se encontraba en crisis y, esto se evidencia por el alto número de meses en que los proyectos se encontraban en inventario. A pesar de que, durante el 2016 y 2017 el número de meses bajó a 6 y 7, respectivamente; en el 2018, el número de meses en que un proyecto inmobiliario se mantenía en inventario tuvo un valor crítico de aproximadamente 16 meses.



Ilustración 60. Sectores de Mayor Rotación desde 2013 – 2018  
 Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados - Help Inmobiliario, 2018)

#### 4.1.6. Comportamiento de Proyectos Nuevos

El análisis del comportamiento del ingreso de los nuevos proyectos es de gran importancia, debido a que, esto favorece la demografía del sector inmobiliario y genera mayores niveles de absorción.

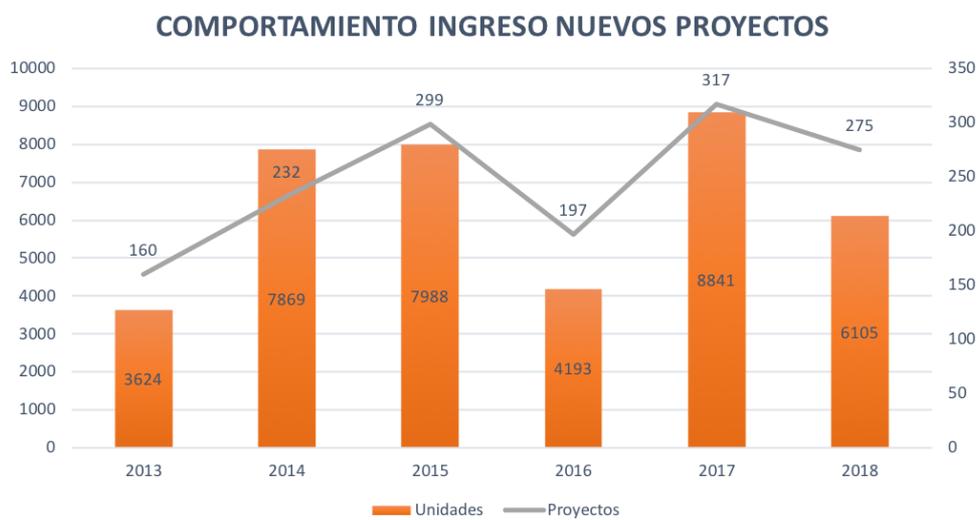
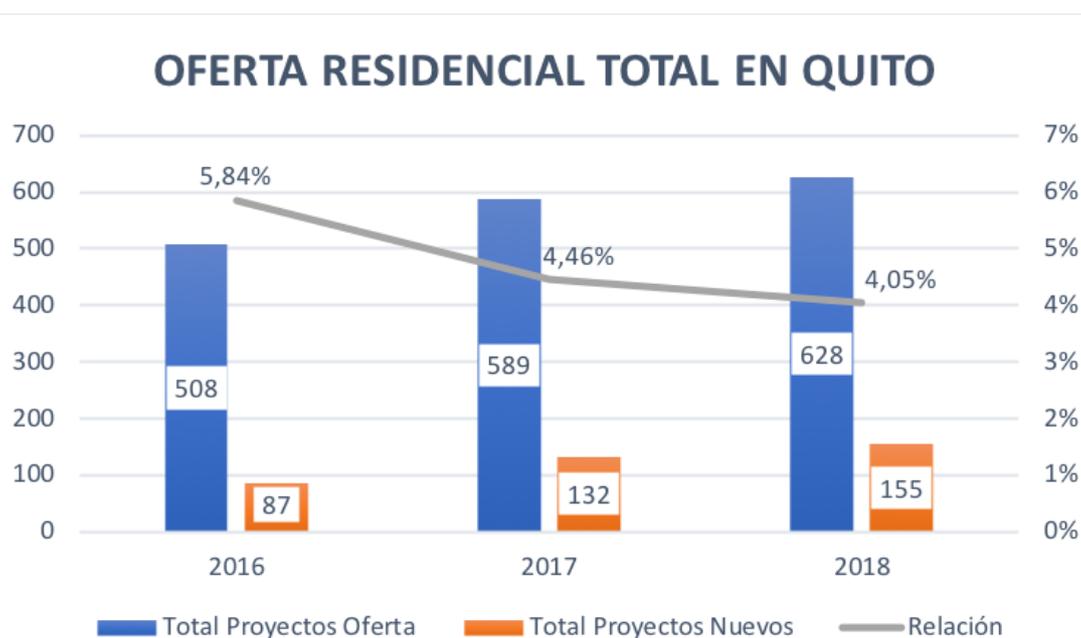


Ilustración 61. Comportamiento ingreso nuevos proyectos en Quito.  
 Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados - Help Inmobiliario, 2018)

Como se observa en la gráfica anterior, durante el año 2016 el ingreso de nuevos proyectos fue mínimo, con apenas 197. Sin embargo, en los dos últimos años este valor ha aumentando lo que favorece el dinamismo y la recuperación del sector inmobiliario.

#### 4.1.7. Oferta Residencial Total en Quito

El análisis histórico de la oferta residencial total en Quito es fundamental debido a que permiten conocer el comportamiento del sector. Además, es importante determinar el porcentaje de representación que tienen los proyectos nuevos en la totalidad de la oferta. Esto debido a que es una forma de determinar la demografía de la misma.



*Ilustración 62. Oferta residencial total en Quito*

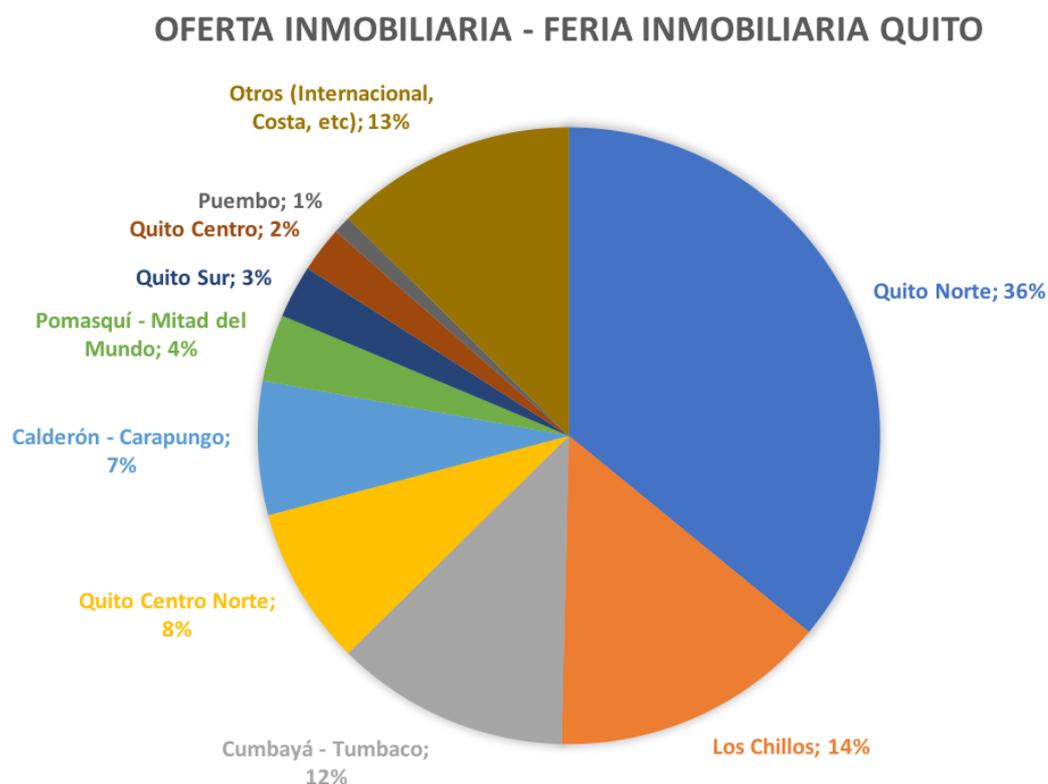
*Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados - Help Inmobiliario, 2018)*

Como se observa en la gráfica anterior y, considerando el número total de proyectos nuevos y antiguos, desde el año 2016, la oferta residencial total en Quito ha ido aumentando. Sin embargo, el porcentaje de representación de proyectos nuevos ha disminuido. Esto significa

que, con referencia a la demografía de la oferta, no ha existido una rotación significativa de proyectos, sino mas bien que, es mayor el número de proyectos terminados que empezados.

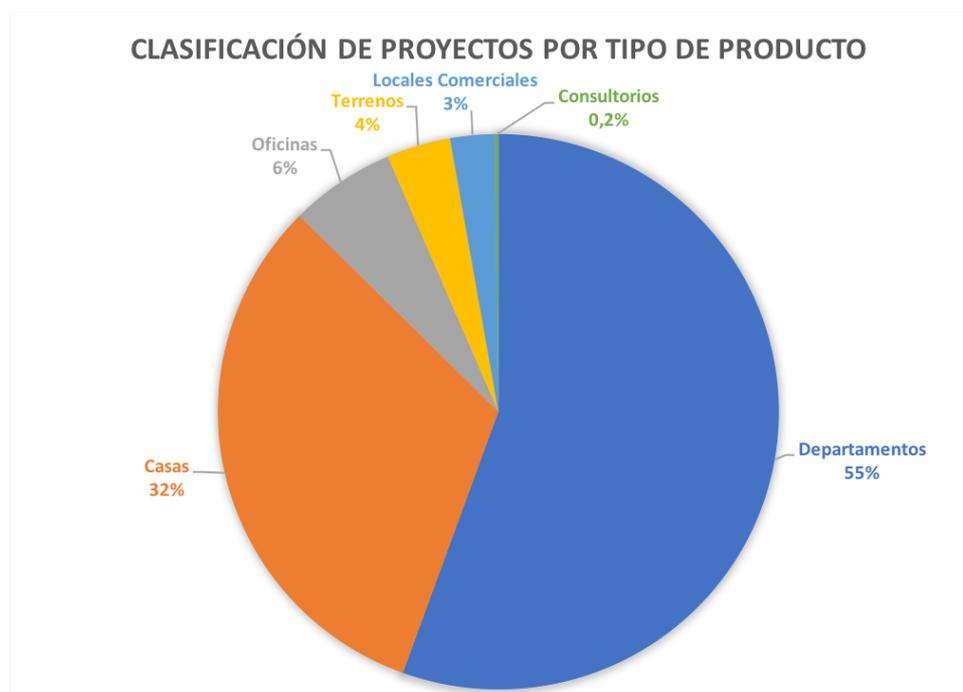
#### 4.1.8. Estadísticas de Ferias Inmobiliarias en Quito

En abril del presente año se realizaron las Ferias de Vivienda Mi Casa Clave, las cuales son un reflejo de la oferta y demanda del sector inmobiliario en la capital. Una de las observaciones más importantes que se realizó este año fue que, una vez derogada la Ley de la Plusvalía, se percibe que el mercado inmobiliario se encuentra más activo. Las estadísticas que se presentan a continuación provienen de analizar datos de la oferta de 542 proyectos inmobiliarios, presentados por 110 empresas constructoras.



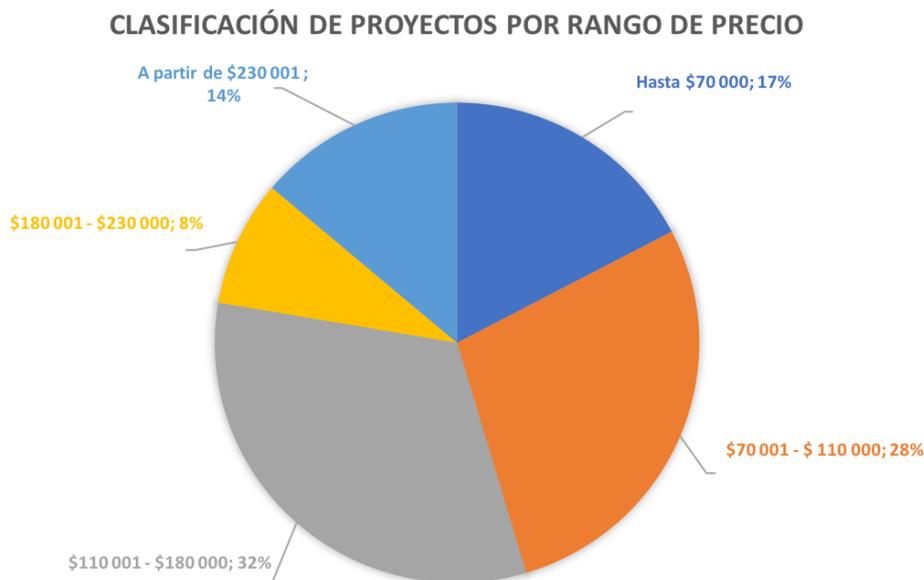
*Ilustración 63. Oferta Inmobiliaria - Feria MI CASA CLAVE 2018*  
Fuente: (Bienes Raíces CLAVE, 2018)

Como se observa en la gráfica anterior, los lugares en donde más oferta se presenta es el sector Quito Norte, seguido por el Valle de los Chillos. Esto es importante debido a que, el proyecto inmobiliario “Prados del Valle” se ubica en el último sector, por lo que, tendrá gran cantidad de competencia.



*Ilustración 64. Clasificación de Proyectos por tipo de producto*  
Fuente: (Bienes Raíces CLAVE, 2018)

De la misma manera, como se observa en el gráfico anterior, las casas y departamentos ocupan la mayor concentración de oferta en el sector inmobiliario de Quito. Sin embargo, es necesario relacionar estos resultados con los sectores que presentan mayor oferta. Como se muestra en los gráficos, el sector de mayor oferta es Quito Norte, en donde suelen ubicarse gran cantidad de edificios y, por ende, gran oferta de departamentos. Sin embargo, en el Valle de los Chillos, el IRM de una gran cantidad de sectores permite construcciones de dos pisos, razón por la cual, se ofertan casas.



*Ilustración 65. Clasificación de Proyectos por Rango de Precios*  
Fuente: (Bienes Raíces CLAVE, 2018)

Por otro lado, como se observa en el gráfico anterior, la oferta de proyectos se concentra en propiedades de entre \$110 000 y \$180 000. Sin embargo, existe una oferta significativa de inmuebles de entre \$70 000 y \$110 000. Es importante identificar que el precio es un factor determinante al momento de las ventas; una vez que, la ubicación y el tipo de inmueble hayan cumplido las necesidades y requerimientos de los posibles compradores.

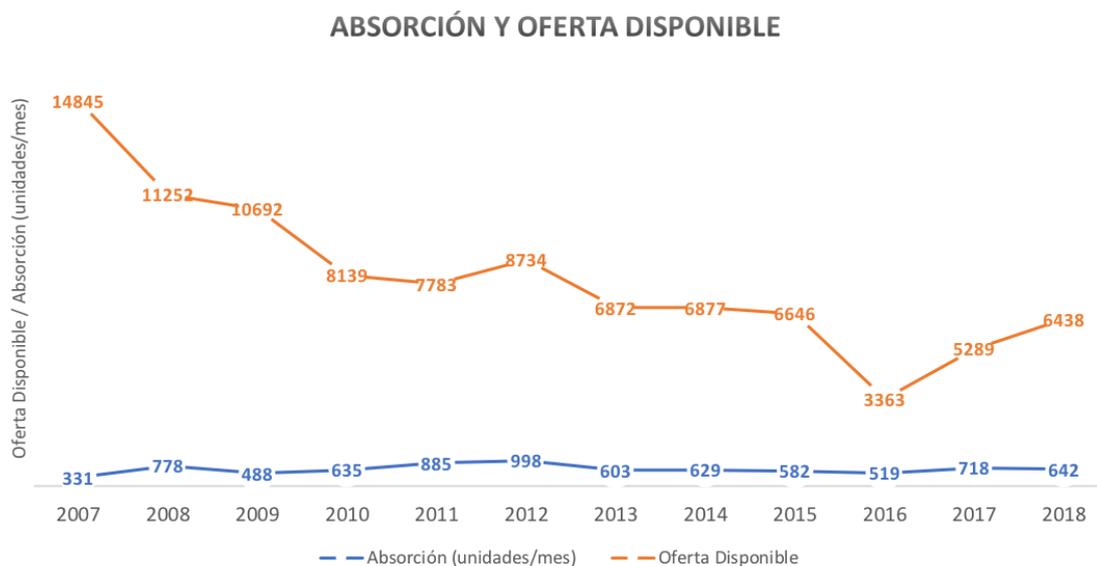
## 4.2. Análisis de la Demanda

A continuación, se analizarán diversos parámetros importantes para determinar el comportamiento de la actividad constructora, resultado de la interacción de la oferta y la demanda.

### 4.2.1. Tasa de Absorción

La tasa de absorción puede definirse como el ritmo o velocidad de venta, en un periodo determinado de tiempo, de las viviendas disponibles en un mercado inmobiliario. Este valor se obtiene de la relación entre el número de casas disponibles para la venta y el número promedio

de ventas mensual. El resultado se puede interpretar como el tiempo necesario, en meses, para agotar la oferta existente de viviendas en el mercado.



*Ilustración 66. Absorción y Oferta Disponible en Quito*  
Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados - Help Inmobiliario, 2018)

Como se puede observar en el gráfico anterior, las unidades que conforman la oferta disponible disminuyeron en el periodo desde el 2007 hasta el 2016. Desde el 2016, se puede observar un incremento de la oferta; sin embargo, la absorción se mantiene muy por debajo de la oferta. De la misma manera, se puede observar que desde el año 2011 hasta el 2016, la absorción disminuye. Sin embargo, a partir de ese año, la absorción tiene una tendencia a subir.

#### 4.2.2. Análisis de la Competencia

El análisis de la competencia radica en determinar las características geográficas, económicas, de financiamiento, de publicidad y arquitectónicas que presentan los proyectos ubicados en los alrededores del proyecto en análisis. Esto permite posicionar a los diferentes proyectos para evaluar la competitividad, ventajas y desventajas que presenta el proyecto “Prados del Valle”.

#### 4.2.2.1. Localización de la competencia

Para el análisis de la competencia se identificaron 6 diferentes sectores para, de esta manera, lograr una mejor visión de los proyectos ubicados en los sectores cercanos al proyecto “Prados del Valle” en el Valle de los Chillos. A continuación, se presenta la zonificación desarrollada para el análisis de competencia.

Es importante mencionar que, para el análisis de competencia, se analizaron 34 proyectos inmobiliarios ubicados en el Valle de los Chillos.

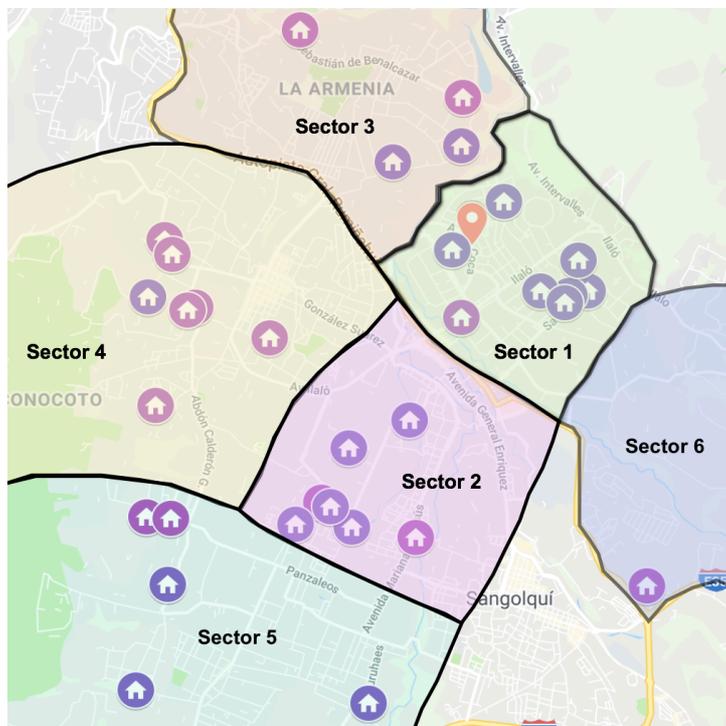
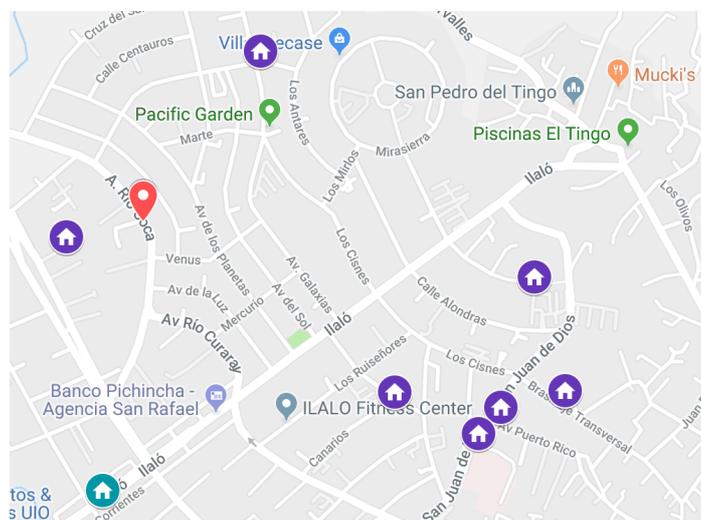


Ilustración 67. Zonificación para análisis de competencia  
Elaborado por: Estefanía Cervantes

Como se puede observar en la Figura 14, el proyecto “Prados del Valle” se encuentra ubicado en el Sector 1. Además, los cinco sectores restantes están nombrados en función de su cercanía y, por tanto, influencia en la competencia del proyecto.

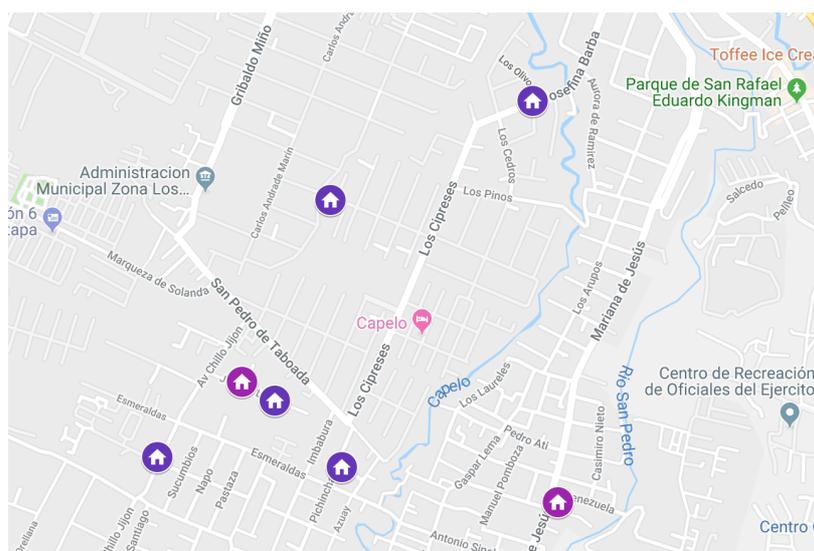
A continuación, se presentan los proyectos que se encuentran ubicados en el Sector 1. La competencia de este sector se encuentra conformada por 8 proyectos inmobiliarios. De los

cuales, 7 proyectos fueron ubicados mediante portales inmobiliarios y 1 proyecto fue ubicado mediante feria inmobiliaria.



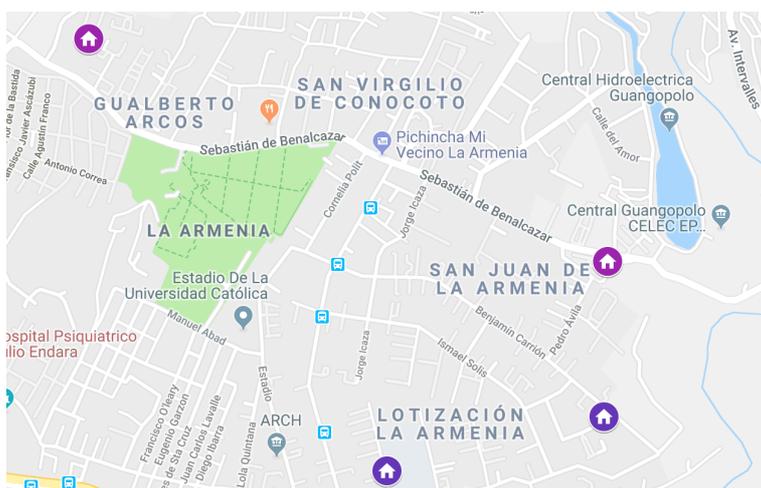
*Ilustración 68. Proyectos Inmobiliarios - Sector 1  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

De la misma manera, a continuación, se presentan los proyectos que se encuentran ubicados en el Sector 2. La competencia de este sector se encuentra conformada por 7 proyectos inmobiliarios. De los cuales, 4 proyectos fueron ubicados mediante portales inmobiliarios y 2 proyecto fue ubicado mediante feria inmobiliaria.



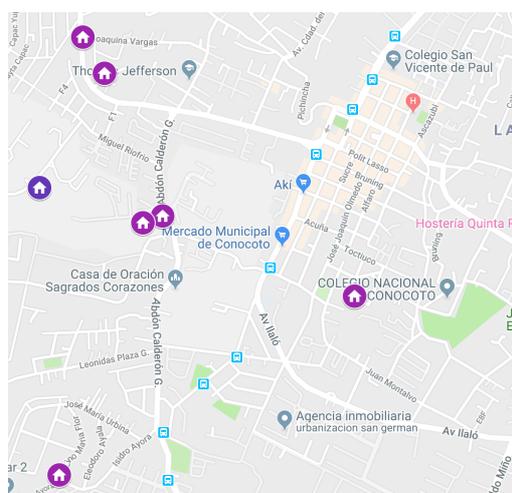
*Ilustración 69. Proyectos Inmobiliarios - Sector 2  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

De la misma manera, a continuación, se presentan los proyectos que se encuentran ubicados en el Sector 3. La competencia de este sector se encuentra conformada por 4 proyectos inmobiliarios. De los cuales, 2 proyectos fueron ubicados mediante portales inmobiliarios y 2 proyecto fue ubicado mediante feria inmobiliaria.



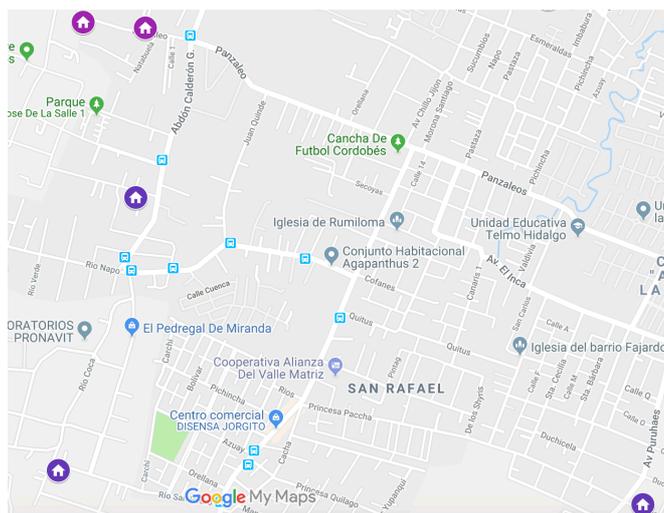
*Ilustración 70. Proyectos Inmobiliarios - Sector 3  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

De la misma manera, a continuación, se presentan los proyectos que se encuentran ubicados en el Sector 4. La competencia de este sector se encuentra conformada por 7 proyectos inmobiliarios. De los cuales, 1 proyectos fueron ubicados mediante portales inmobiliarios y 6 proyecto fue ubicado mediante feria inmobiliaria.



*Ilustración 71. Proyectos Inmobiliarios - Sector 4  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

De la misma manera, a continuación, se presentan los proyectos que se encuentran ubicados en el Sector 5. La competencia de este sector se encuentra conformada por 5 proyectos inmobiliarios. De los cuales, 3 proyectos fueron ubicados mediante portales inmobiliarios y 2 proyecto fue ubicado mediante feria inmobiliaria.



*Ilustración 72. Proyectos Inmobiliarios - Sector 5  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

Finalmente, a continuación, se presentan los proyectos que se encuentran ubicados en el Sector 6. La competencia de este sector se encuentra conformada por 1 proyecto inmobiliario ubicado mediante feria inmobiliaria.



*Ilustración 73. Proyectos Inmobiliarios - Sector 6  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

### 4.2.3. Fichas de Mercado

A continuación, se presenta el modelo de ficha de mercado que fue utilizada para este análisis de competencia. Esta ficha tiene como objetivo ayudar en el procesamiento de información al momento de realizar el análisis de competencia.

Dentro de esta ficha se puede encontrar información del promotor inmobiliario, ubicación, distancia con respecto al proyecto “Prados del Valle”, datos del sector, servicios cercanos al proyecto, detalles generales del proyecto, información de ventas y formas de pago, publicidad, absorción, precio por metro cuadrado, entre otros.

Ficha de Información			
Número de Ficha	Preparado por	Fecha de Levantamiento	Sector
	Estefanía Cervantes	miércoles, 24 de abril de 2019	Valle de los Chillos
Datos del Proyecto		Proyecto	
Nombre del Proyecto	Promotor Inmobiliario		
Producto			
Información de Contacto			
Persona de Contacto	Telefono		
	E-mail		
Datos de Ubicación		Ubicación	
Calle Principal	Calle Secundaria		
Numeraación	Referencia Adicional*		
	Distancia al proyecto		
	Datos del Sector - zona		
Residencial	Si		
Comercial	No		
Industrial	No		
Otro*			
Servicios			
Supermercados		Vías asfaltadas	
Colegios	Si	Transporte Público	
Bancos		Fácil Acceso	
Centros de Salud		Observación Adicional*	
Detalles del Proyecto		Acabados	
Avance del Proyecto	Estructura	Pisos área social	
Número de Subsuelos	Número de Pisos	Pisos dormitorios	
Sala Comunal	Espacios Verdes Comunes	Pisos cocina	
Guardiania		Mesones de cocina	
Piscina		Parqueadero	
Gimnasio		Parqueaderos de Visitas	
Otro*		Otro*	
		Otro*	
		Otro*	
Información de Ventas		Forma de Pago	
Fecha Inicio de Obra	Fecha Entrega Proyecto	Reserva	
Fecha Inicio de Venta	Número de Unidades Totales	Entrada	
Velocidad promedio de ventas (U/mes)	Absorción Anual	Entrega	
		Descuento	
		Incentivo	
		Especifique*	
		Aplica Crédito BIESS	
Promoción			
Unidad Modelo	Rótulo Proyecto	Página Web	
Sala de Ventas	Portales - Plusvalía	Redes Sociales	
		Ferias de Vivienda	
		Otro*	
Características del Producto			
Descripción General	Unidades	Área Promedio/U (m <sup>2</sup> )	Precio
Casas (2 Dormitorios)			\$ -
Casas (3 Dormitorios)			\$ -
Suites			\$ -
Departamentos (2 Dormitorios)			\$ -
Departamentos (3 Dormitorios)			\$ -
Otro*			\$ -
Características del Producto			
Descripción General	Precio/m <sup>2</sup>	Precio/m <sup>2</sup> Promedio	Comparación con Precio/m <sup>2</sup>
Casas (2 Dormitorios)	\$ -		
Casas (3 Dormitorios)	\$ -		
Suites	\$ -		
Departamentos (2 Dormitorios)	\$ -		
Departamentos (3 Dormitorios)	\$ -		
Otro*	\$ -		

Ilustración 74. Modelo de ficha de análisis de competencia.  
Elaborado por: Estefanía Cervantes

#### 4.2.3.1. Evaluación de la competencia

La evaluación de la competencia se realizará, de tal manera que, cada parámetro se encontrará calificado con una ponderación de 0 a 5, siendo 5 el mayor puntaje posible. Una vez obtenida la calificación de todos los proyectos que forman parte del análisis de mercado, se procederá a comparar los mismos.

##### 4.2.3.1.1. Promotor Inmobiliario

A continuación se analiza el promotor inmobiliario de cada proyecto en función de los años de experiencia. Existen casos en los que los proyectos están siendo ofertados por inmobiliarias, en estos casos es importante analizar si el promotor inmobiliario de dicho proyecto puede definirse con facilidad pues, en muchos casos, el promotor no aparece en ninguna publicidad ni maneja páginas web en donde se pueda identificarlos y/o conocerlos.

*Tabla 13. Sector 1 - Evaluación y Calificación de Promotores*

Nombre del Proyecto	Promotor Inmobiliario	Años de Experiencia	Calificación
<b>Prados del Valle</b>	Back Up	N/A	3
<b>Villa Milano</b>	Mutualista Pichincha	N/A	3
<b>Ilalo Gardens</b>	Back Up	N/A	3
<b>Villa Loma</b>	Back Up	N/A	3
<b>Jardines Zen</b>	Gm Constructoras	5	1
<b>Sol Naciente</b>	Back Up	N/A	3
<b>Katania II</b>	Freedom Asesor Inmobiliario	N/A	3
<b>Los Leños</b>	Galarza & Galarza	30	5
<b>Prados del Valle</b>	Cervantes Ingenieros Asociados	20	3

*Elaborado por: Estefanía Cervantes*

Como se observa en la Tabla 13, la calificación que recibe la promotora “Cervantes Ingenieros y Asociados” en el sector 1, con 20 años de experiencia, es de 3/5. Es importante considerar que, en el sector 1 existen 6 proyectos de los que se desconoce al promotor. Por lo

que, es importante tomar en cuenta que obtiene la misma calificación que los demás proyectos que son representados únicamente por inmobiliarias.

*Tabla 14. Sector 2 - Evaluación y Calificación de Promotores*

Nombre del Proyecto	Promotor Inmobiliario	Años de Experiencia	Calificación
<b>Briana</b>	Constructora Carraszo Suarez S.A.	27	5
<b>Arupos de la Hacienda 4</b>	Proinmobiliaria	N/A	3
<b>Toscana 2</b>	P.R.S	3	1
<b>Jardin del Dean 2</b>	Bellavista S.C.	28	5
<b>Residencias 281</b>	Rivayo	7	1
<b>Panorama Gardens</b>	Zion Inmobiliaria	N/A	3
<b>Villaoliva</b>	Back Up	N/A	3
<b>Prados del Valle</b>	Cervantes Ingenieros Asociados	20	4

*Elaborado por: Estefanía Cervantes*

Como se observa en la Tabla 14, la calificación que recibe la promotora “Cervantes Ingenieros y Asociados” en el sector 2, con 20 años de experiencia, es de 4/5. En este sector también existe gran cantidad de proyectos representados por inmobiliarias de los cuales se desconoce su promotor.

*Tabla 15. Sector 3 - Evaluación y Calificación de Promotorea*

Nombre del Proyecto	Promotor Inmobiliario	Años de Experiencia	Calificación
<b>Valle Cartago II</b>	Construecuador S.A	22	5
<b>Mirador del Valle</b>	Construecuador S.A	22	5
<b>Magnolias de la Armenia</b>	Back Up	N/A	3
<b>Monteluz</b>	Muñoz Duque Constructores	5	1
<b>Prados del Valle</b>	Cervantes Ingenieros Asociados	20	5

*Elaborado por: Estefanía Cervantes*

Como se observa en la Tabla 15, la calificación que recibe la promotora “Cervantes Ingenieros y Asociados” en el sector 3, con 20 años de experiencia, es de 5/5.

*Tabla 16. Sector 4 - Evaluación y Calificación de Promotores*

Nombre del Proyecto	Promotor Inmobiliario	Años de Experiencia	Calificación
Jardines de la Quinta	Corbal	40	5
Altos de la Quinta	Corbal	40	5
Mont Blanc	Val Inmobiliaria	N/A	3
Jardines De La Colina	Gerzacol	15	2
Barila	Constructora Inmoquadrantum	8	1
La Giralda	Constructora Mendoza Peña	20	3
Prados del Valle	Cervantes Ingenieros Asociados	20	3

*Elaborado por: Estefanía Cervantes*

Como se observa en la Tabla 16, la calificación que recibe la promotora “Cervantes Ingenieros y Asociados” en el sector 4, con 20 años de experiencia, es de 3/5.

*Tabla 17. Sector 5 - Evaluación y Calificación de Promotores*

Nombre del Proyecto	Promotor Inmobiliario	Años de Experiencia	Calificación
Portofino	Abaco Proyectos	27	5
Valkiria 1	DFC	12	2
Parques de Galicia 2	PMJ	30	5
Parques de Girona	PMJ	30	5
Bambu III	OP Constructora	15	3
Prados del Valle	Cervantes Ingenieros Asociados	20	3

*Elaborado por: Estefanía Cervantes*

Como se observa en la Tabla 17, la calificación que recibe la promotora “Cervantes Ingenieros y Asociados” en el sector 5, con 20 años de experiencia, es de 3/5.

Tabla 18. Sector 6 - Evaluación y Calificación de Promotores

Nombre del Proyecto	Promotor Inmobiliario	Años de Experiencia	Calificación
<b>Cumbres de Navarra</b>	Proinmobiliaria	N/A	3
<b>Prados del Valle</b>	Cervantes Ingenieros Asociados	20	5

*Elaborado por: Estefanía Cervantes*

Como se observa en la Tabla 18, la calificación que recibe la promotora “Cervantes Ingenieros y Asociados” en el sector 6, con 20 años de experiencia, es de 5/5. Es importante mencionar que, en este sector únicamente se está analizando un único proyecto y, además, éste está representado por Proinmobiliaria.

Tabla 19. Evaluación y Calificación de Promotores

Sector	Nombre del Proyecto	Promotor Inmobiliario	Años de Experiencia	Calificación
<b>1</b>	<b>Prados del Valle</b>	<b>Cervantes Ingenieros Asociados</b>	<b>20</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	Los Leños	Galarza & Galarza	30	<b>4</b>
<b>2</b>	Jardin del Dean 2	Bellavista S.C.	28	<b>4</b>
<b>3</b>	Valle Cartago II	Construecuador S.A	22	<b>3</b>
<b>3</b>	Mirador del Valle	Construecuador S.A	22	<b>3</b>
<b>4</b>	Jardines de la Quinta	Corbal	40	<b>5</b>
<b>4</b>	Altos de la Quinta	Corbal	40	<b>5</b>
<b>4</b>	La Giralda	Constructora Mendoza Peña	20	<b>3</b>
<b>5</b>	Parques de Galicia 2	PMJ	30	<b>4</b>
<b>5</b>	Parques de Girona	PMJ	30	<b>4</b>
<b>5</b>	Portofino	Abaco Proyectos	27	<b>3</b>

*Elaborado por: Estefanía Cervantes*

Como se observa en la Tabla 19, se escogieron los promotores de mayor calificación en todos los sectores y, con estos datos, se evaluó y calificó a la promotora “Cervantes Ingenieros

y Asociados”. De estos resultados, la promotora obtuvo una calificación de 3/5 en todos los sectores analizados del Valle de los Chillos.

Para finalizar se puede mencionar que, la promotora “Cervantes Ingenieros y Asociados”, en términos generales, posee una calificación de media a alta, dependiendo del sector analizado, debido a su experiencia. Además, cuando se evaluó a esta promotora versus los promotores de mayor calificación en los sectores analizados del Valle de los Chillos, ésta obtuvo una calificación media. Por lo que, se puede decir que la promotora no se encuentra en mayor desventaja en términos de experiencia del promotor.

#### 4.2.4. Localización

La localización geográfica de la competencia con respecto al proyecto “Prados del Valle” se detalló anteriormente. Por lo que, en esta sección se analizará la presencia de servicios como: centros educativos, centros de salud, iglesias, áreas verdes y paradas de transporte público en cada sector de la competencia.

Se presenta a continuación la presencia de centros educativos, centros de salud, iglesias, áreas verdes y paradas de transporte público en el sector 1.

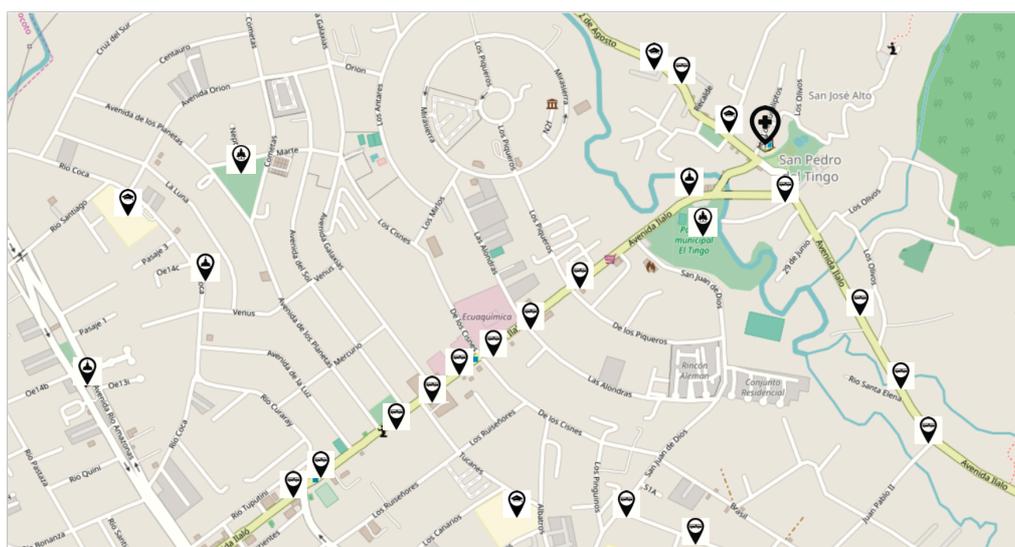
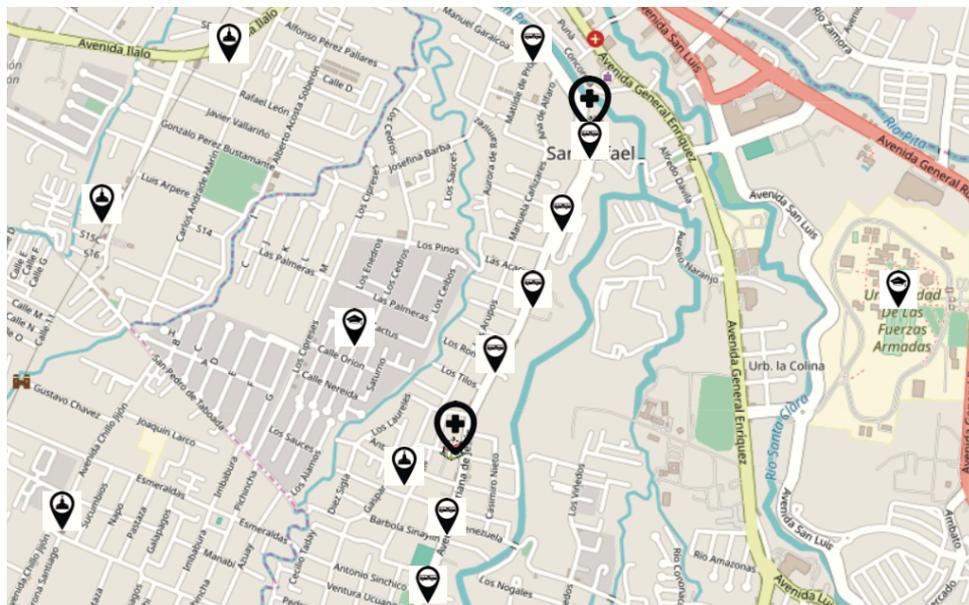


Ilustración 75. Servicios del Sector 1

Fuente: ARQGIS (2019)

Se presenta a continuación la presencia de centros educativos, centros de salud, iglesias, áreas verdes y paradas de transporte público en el sector 2.

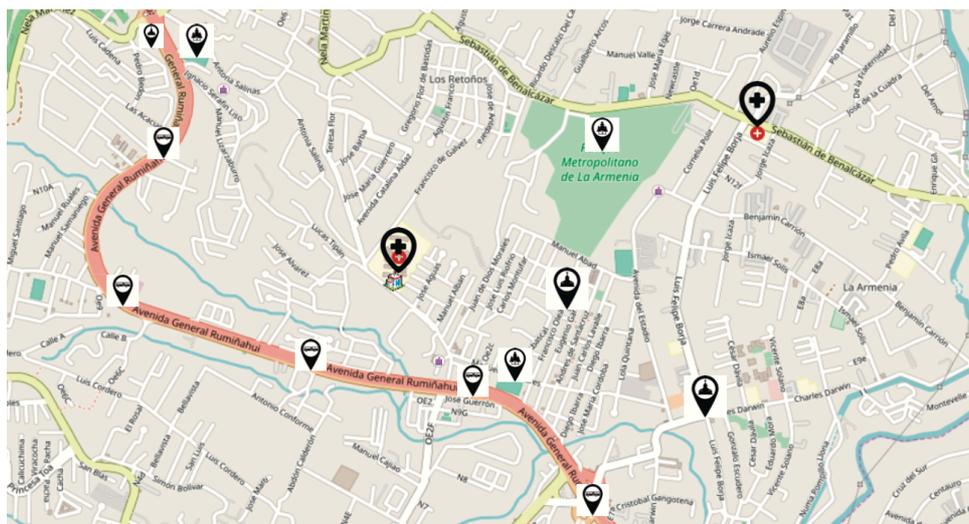


*Ilustración 76. Servicios del Sector 2*

*Fuente: ARQGIS (2019)*

*Elaborado por: Estefanía Cervantes*

Se presenta a continuación la presencia de centros educativos, centros de salud, iglesias, áreas verdes y paradas de transporte público en el sector 3.

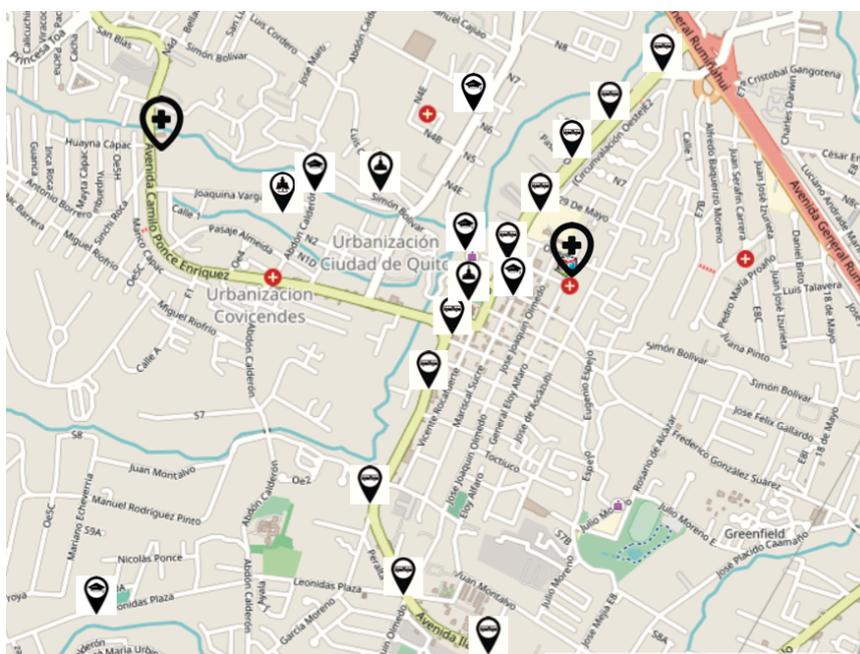


*Ilustración 77. Servicios del Sector 3*

*Fuente: ARQGIS (2019)*

*Elaborado por: Estefanía Cervantes*

Se presenta a continuación la presencia de centros educativos, centros de salud, iglesias, áreas verdes y paradas de transporte público en el sector 4.

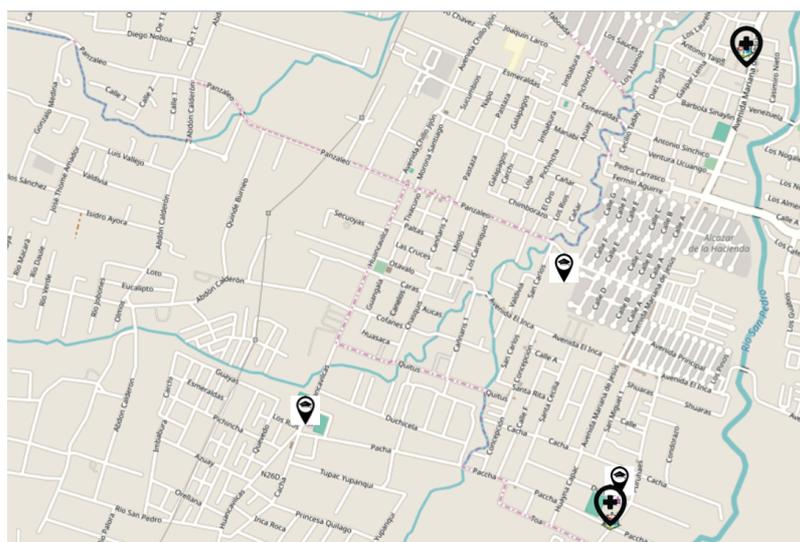


*Ilustración 78. Servicios del Sector 4*

*Fuente: ARQGIS (2019)*

*Elaborado por: Estefanía Cervantes*

Se presenta a continuación la presencia de centros educativos, centros de salud, iglesias, áreas verdes y paradas de transporte público en el sector 5.



*Ilustración 79. Servicios del Sector 5*

*Fuente: ARQGIS (2019)*

*Elaborado por: Estefanía Cervantes*

Se presenta a continuación la presencia de centros educativos, centros de salud, iglesias, áreas verdes y paradas de transporte público en el sector 6.

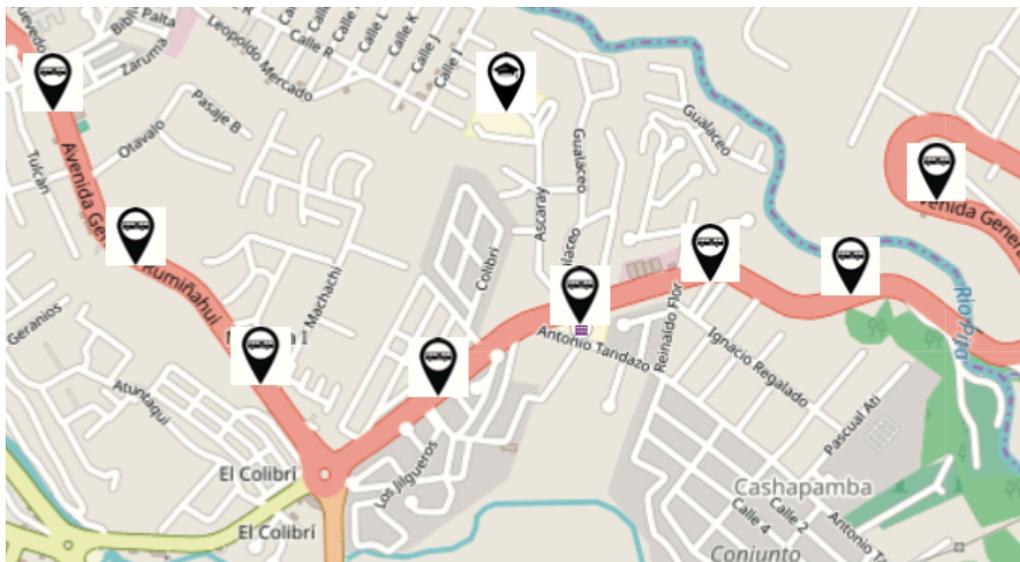


Ilustración 80. Servicios del Sector 6

Fuente: ARQGIS (2019)

Elaborado por: Estefanía Cervantes

A continuación, en la Tabla 10, se han ubicado y contabilizado los principales servicios por sector, de donde se puede observar que, el proyecto “Prados del Valle” ubicado en el sector 1 recibe una calificación de 5/5. Por lo que, se puede concluir que la cantidad de servicios que ofrece el sector favorece a los proyectos ubicados en el mismo, esto en comparación a aquellos proyectos ubicados en los demás sectores del Valle de los Chillos.

Tabla 20. Servicios de los Sectores

Sector	Centros Educativos	Paradas de Bus	Iglesias	Centros de Salud	Áreas Verdes	Total	Calificación
1	4	15	3	1	2	25	5,0
2	2	6	4	2	0	14	2,8
3	0	5	2	2	3	12	2,4
4	5	10	2	2	1	20	4,0
5	3	0	0	2	0	5	1,0
6	1	8	0	0	0	9	1,8

Elaborado por: Estefanía Cervantes

#### 4.2.5. Acabados y Equipamiento

En términos generales, el tipo de acabados que presenta cada proyecto es muy similar y, por ende, la calificación que recibirá cada proyecto será muy parecida. Es por esto que, en esta sección se hace un enfoque al equipamiento del proyecto mas no en los acabados de la vivienda en específico.

Tabla 21. Equipamiento Proyectos - Sector 1

Nombre Proyecto	Sala Comunal	Espacios Verdes	Guardianía	Piscina	Otros	Total	Calificación
Prados del Valle	Si	Si	Si	No	BBQ	4	2,5
Villa Milano	Si	No	Si	Si	Juegos Infantiles	4	2,5
Ilalo Gardens	Si	Si	Si	No	Cine, BBQ, Zonas Infantiles	7	4,4
Villa Loma	Si	Si	Si	No		5	3,1
Jardines Zen	Si	Si	Si	Si	Juegos Infantiles, Canchas de Fútbol	6	3,8
Sol Naciente	No	No	No	No		8	5,0
Katania II	Si	Si	Si	No		5	3,1
Los Leños	No	Si	Si	No	BBQ, Juegos Infantiles	6	3,8
Prados del Valle	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>No</b>	<b>BBQ, Juegos Infantiles</b>	<b>7</b>	<b>4,4</b>

Elaborado por: Estefanía Cervantes

Tabla 22. Equipamiento Proyectos - Sector 2

Nombre Proyecto	Sala Comunal	Espacios Verdes	Guardianía	Piscina	Otros	Total	Calificación
<b>Briana</b>	Si	Si	Si	No	Juegos Infantiles	6	3,0

<b>Arupos de la Hacienda 4</b>	Si	Si	Si	No	Juegos Infantiles, Canchas Multideportivas, Senderos	10	5,0
<b>Toscana 2</b>	No	No	Si	No		3	1,5
<b>Jardin Del Dean 2</b>	Si	Si	Si	No	Canchas Deportivas	4	2,0
<b>Residencias 281</b>	Si	Si	No	No	Canchas Deportivas, Juegos Infantiles, Senderos	9	4,5
<b>Panorama Gardens</b>	Si	Si	Si	Si	Canchas Deportivos	5	2,5
<b>Villaoliva</b>	No	Si	Si	No		3	1,5
<b>Prados del Valle</b>	Si	Si	Si	No	BBQ, Juegos Infantiles	7	3,5

*Elaborado por: Estefanía Cervantes*

*Tabla 23. Equipamiento Proyectos - Sector 3*

<b>Nombre Proyecto</b>	<b>Sala Comunal</b>	<b>Espacios Verdes</b>	<b>Guardianía</b>	<b>Piscina</b>	<b>Otros</b>	<b>Total</b>	<b>Calificación</b>
<b>Valle Cartago II</b>	Si	Si	Si	Si	BBQ	5	2,8
<b>Mirador Del Valle</b>	Si	Si	Si	No	BBQ, Cancha Deportiva, Sendero Recreativo, Mirador	9	5,0
<b>Magnolias De La Armenia</b>	Si	Si	Si	No		3	1,7
<b>Monteluz</b>	Si	Si	No	Si		3	1,7

<b>Prados Del Valle</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>No</b>	<b>BBQ Juegos Infantiles</b>	<b>7</b>	<b>3,9</b>
-------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------------------------------	----------	------------

Elaborado por: Estefanía Cervantes

Tabla 24. Equipamiento Proyectos - Sector 4

<b>Nombre Proyecto</b>	<b>Sala Comunal</b>	<b>Espacios Verdes</b>	<b>Guardianía</b>	<b>Piscina</b>	<b>Otros</b>	<b>Total</b>	<b>Calificación</b>
<b>Jardines de la Quinta</b>	Si	Si	Si	No	Juegos Infantiles Sendero Ecologico	8	5,0
<b>Altos de la Quinta</b>	Si	Si	Si	Si	Juegos Infantiles Sendero Ecologico Casa Club BBQ	8	5,0
<b>Mont Blanc</b>	No	Si	Si	No	Juegos Infantiles BBQ	8	5,0
<b>Jardines de la Colina</b>	Si	Si	Si	No	Juegos Infantiles Canchas Deportivas	7	4,4
<b>Barila</b>	No	No	No	Si		1	0,6
<b>La Giralda</b>	Si	Si	Si	Si	Juegos Infantiles Canchas Deportivas	6	3,8
<b>Prados del Valle</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>No</b>	<b>BBQ Juegos Infantiles</b>	<b>7</b>	<b>4,4</b>

Elaborado por: Estefanía Cervantes

Tabla 25. Equipamiento Proyectos - Sector 5

<b>Nombre Proyecto</b>	<b>Sala Comunal</b>	<b>Espacios Verdes</b>	<b>Guardianía</b>	<b>Piscina</b>	<b>Otros</b>	<b>Total</b>	<b>Calificación</b>
<b>Portofino</b>	Si	Si	Si	No	Canchas Deportivas	7	5,0

<b>Valkiria 1</b>	No	No	Si	No	Juegos Infantiles	6	4,3
<b>Parques de Galicia 2</b>	Si	Si	Si	No	Juegos Infantiles Domótica	7	5,0
<b>Parques de Girona</b>	Si	No	Si	No	Juegos Infantiles	7	5,0
<b>Bambu III</b>	No	Si	Si	Si	Juegos Infantiles	4	2,9
<b>Prados del Valle</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>No</b>	<b>BBQ Juegos Infantiles</b>	<b>7</b>	<b>5,0</b>

*Elaborado por: Estefanía Cervantes*

*Tabla 26. Equipamiento Proyectos - Sector 6*

<b>Nombre Proyecto</b>	<b>Sala Comunal</b>	<b>Espacios Verdes</b>	<b>Guardianía</b>	<b>Piscina</b>	<b>Otros</b>	<b>Total</b>	<b>Calificación</b>
<b>Cumbres de Navarra</b>	Si	Si	No	Si	BBQ Juegos Infantiles	8	5,0
<b>Prados del Valle</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>No</b>	<b>BBQ Juegos Infantiles</b>	<b>7</b>	<b>4,4</b>

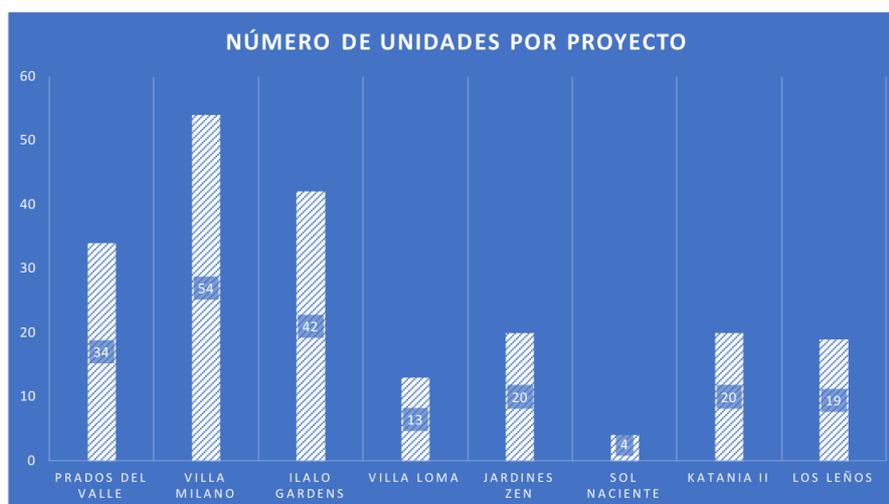
*Elaborado por: Estefanía Cervantes*

Como se observa desde la Tabla 11 a la Tabla 16, el proyecto “Prados del Valle” obtuvo una calificación 4,4/5 en el sector 1, sector en donde se encuentra ubicado. Con respecto a los demás sectores, la calificación del proyecto varía entre 3,5/5 y 5/5. Estos puntajes ubican al proyecto, en términos de equipamiento, en una buena posición. Además, estos puntajes reflejan que, el proyecto “Prados del Valle” presenta una ventaja al equipar su proyecto con áreas verdes comunales, canchas deportivas, guardianía, zona BBQ y juegos infantiles.

#### 4.2.6. Tamaño del Proyecto

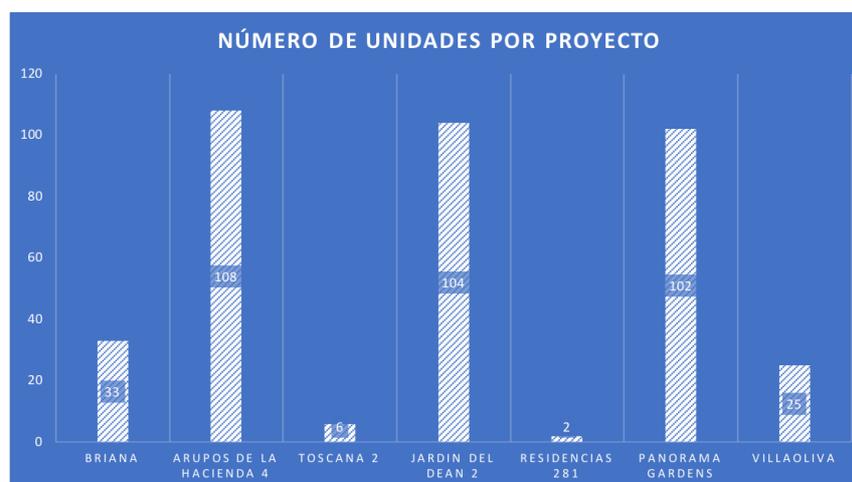
En esta sección se analiza el número de unidades habitacionales de cada proyecto por sector. Sin embargo, es importante mencionar que, no se proporciona una calificación en función del número de viviendas del proyecto.

A continuación se presenta el número de unidades habitacionales de los proyectos ubicados en el sector 1.



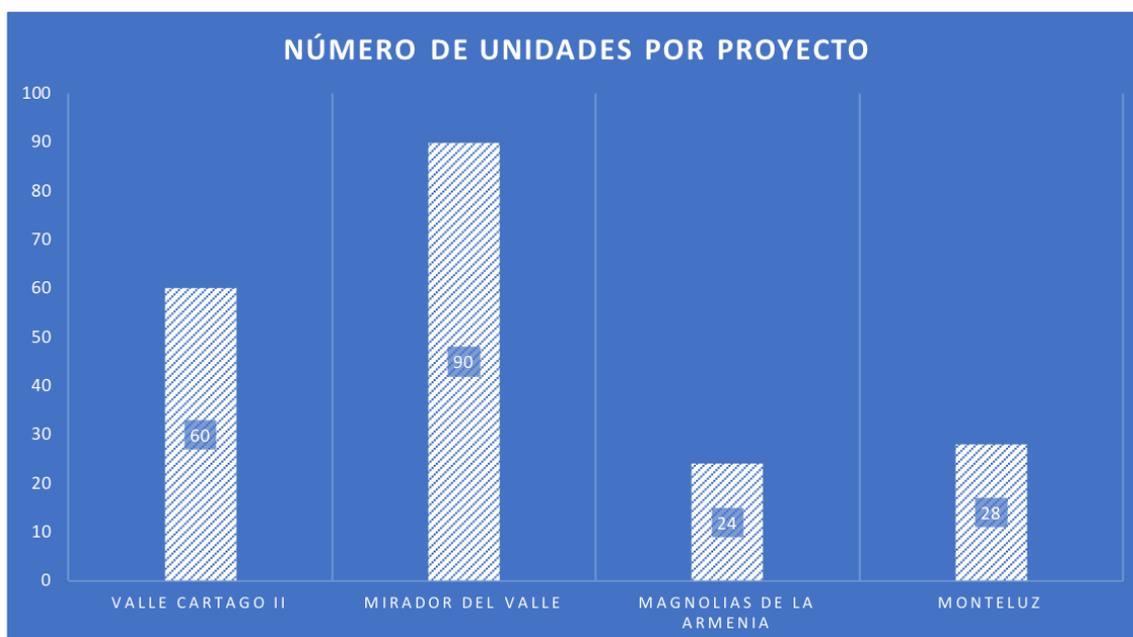
*Ilustración 81. Número de Unidades por Proyecto - Sector 1  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

A continuación se presenta el número de unidades habitacionales de los proyectos ubicados en el sector 2.



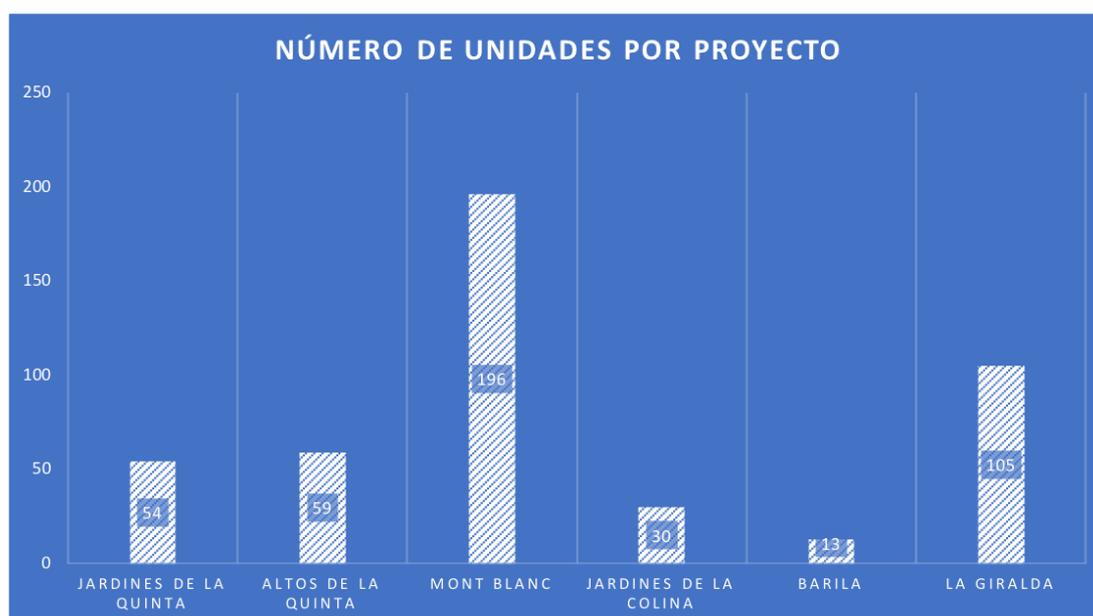
*Ilustración 82. Número de Unidades por Proyecto - Sector 2  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

A continuación se presenta el número de unidades habitacionales de los proyectos ubicados en el sector 3.



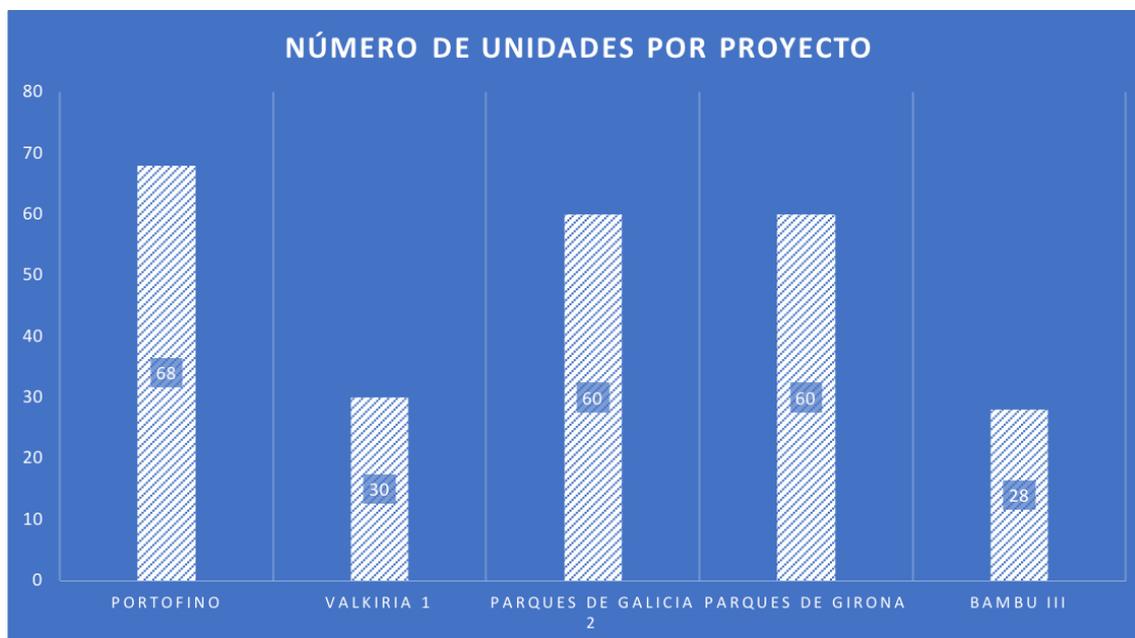
*Ilustración 83. Número de Unidades por Proyecto - Sector 3  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

A continuación se presenta el número de unidades habitacionales de los proyectos ubicados en el sector 4.



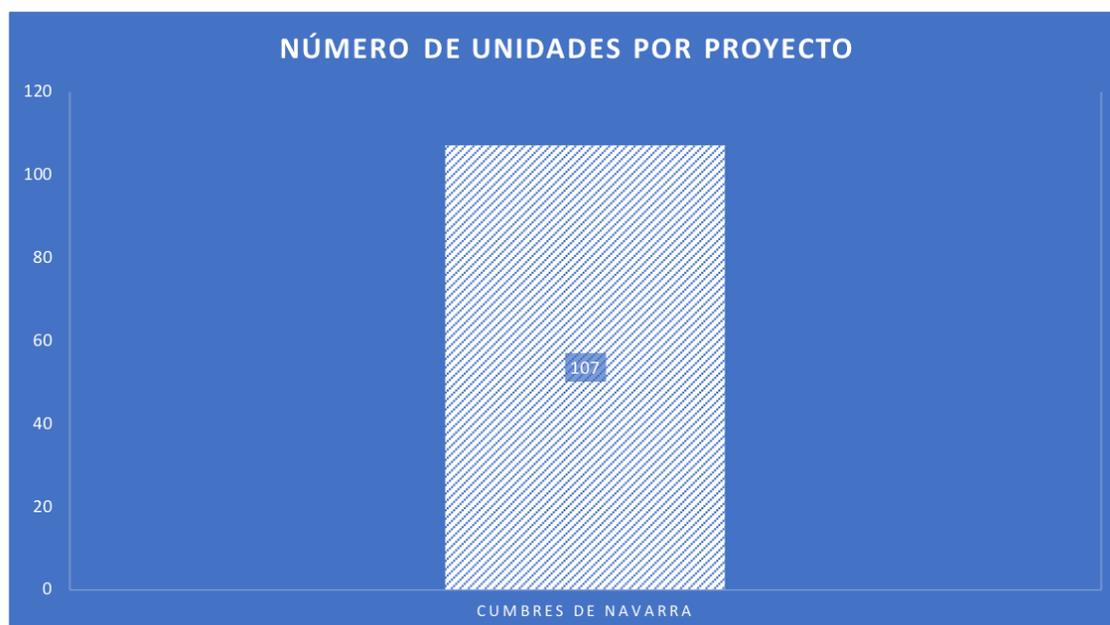
*Ilustración 84. Número de Unidades por Proyecto - Sector 4  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

A continuación se presenta el número de unidades habitacionales de los proyectos ubicados en el sector 5.



*Ilustración 85. Número de Unidades por Proyecto - Sector 5  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

A continuación se presenta el número de unidades habitacionales de los proyectos ubicados en el sector 6.

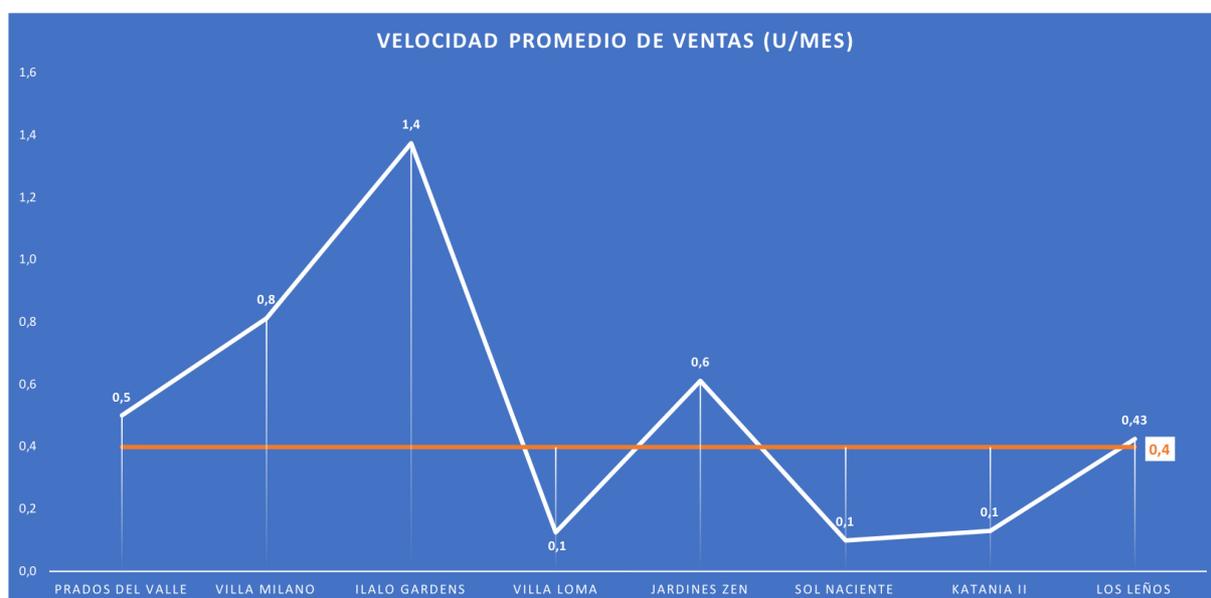


*Ilustración 86. Número de Unidades por Proyecto - Sector 6  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

Como se puede observar desde la Figura 86, existe una gran variabilidad de unidades habitacionales por proyecto. Sin embargo, aquellas que se enfocan a Viviendas de Interés Social, son aquellas que poseen mayor cantidad de viviendas.

#### 4.2.7. Velocidad Promedio de Venta

En base a la relación existente entre unidades totales, unidades vendidas y el periodo de tiempo (en meses) que el proyecto ha estado en venta, se puede obtener la velocidad promedio de ventas. A continuación se muestra únicamente la velocidad de venta para el sector 1 pues, es en este sector, en donde estará ubicado el proyecto “Prados del Valle”.



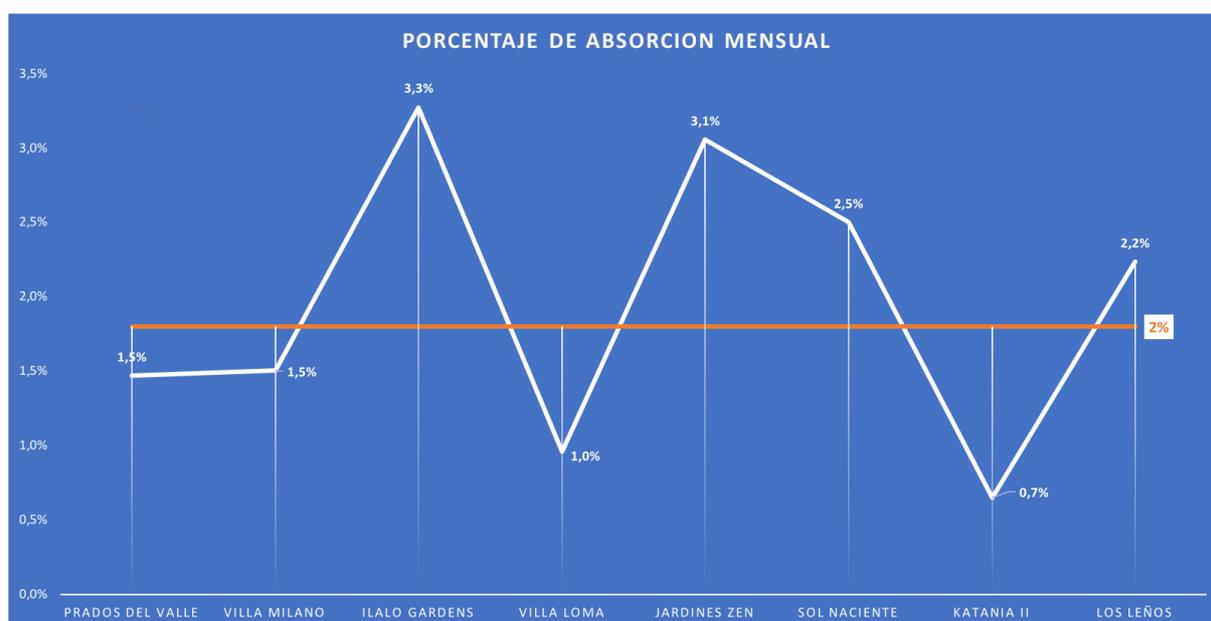
*Ilustración 87. Velocidad promedio de venta - Sector 1  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

Como se puede observar desde la Figura 87, el rango de la velocidad promedio de venta de los proyectos de sector 1 son bastante dispersos y estos se encuentran entre 0,1 y 1,4 unidades por mes. Además, se puede observar que el proyecto “Villa Loma” presenta una velocidad de venta atípica en comparación al resto de los proyectos; por lo que, para obtener la velocidad promedio de venta de este sector no se toma en cuenta a este proyecto. De esto se obtiene que, para el

sector 1, la velocidad promedio de venta es de 0,4 unidades/mes. Este valor resulta bajo pero es importante considerarlo para el esquema de ventas del proyecto “Prados del Valle”.

#### 4.2.8. Porcentaje de Absorción Mensual

En base a los resultados obtenidos en la sección anterior y el número de unidades habitacionales totales de cada proyecto, se puede obtener el porcentaje de absorción mensual. Este resultado permite realizar una estimación de la cantidad de meses en que se vendería todo el proyecto.



*Ilustración 88. Porcentaje de Absorción - Sector 1  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

Como se puede observar desde la Figura 88, el rango del porcentaje de absorción mensual de los proyectos de sector 1 se encuentran entre 0,7% y 3,3%. Esto permite obtener un valor promedio de porcentaje de absorción para el sector, que en este caso, es del 2%. Este porcentaje resulta extremadamente bajo y establece que el proyecto “Prados del Valle” se terminará de vender en 50 meses.

#### 4.2.9. Precios por m<sup>2</sup>

Finalmente, a continuación se analiza el precio por m<sup>2</sup> de cada proyecto y de cada sector.

El precio por m<sup>2</sup> del proyecto “Prados del Valle” es una estimación.



*Ilustración 89. Precio por Metro Cuadrado - Sector 1  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

Como se puede observar desde la Figura 89, el precio promedio por metro cuadrado se encuentra entre el rango de \$872 y \$1257. Sin embargo, eliminando el valor máximo y mínimo, se puede observar que la mayoría de precios por metros cuadrado varían entre \$931 y \$1020. La dispersión de precios en este rango es bajo y coincide con la estimación de precio por metro cuadrado del proyecto “Prados del Valle”.

#### 4.2.10. Matriz de la competencia

Analizando todos los parámetros mencionados en la sección anterior, se procede a realizar una matriz de comparación. La ponderación de cada uno de los parámetros fue otorgada en función de la importancia de cada factor.

Tabla 27. Matriz de Comparación - Sector 1

Nombre Proyecto	Promotor (10%)	Servicios (20%)	Equipamiento (30%)	Precios (40%)	Calificación Final
Prados del Valle	3,0	5,0	2,5	3,3	3,4
Villa Milano	3,0	5,0	2,5	3,1	3,3
Ilalo Gardens	3,0	5,0	4,4	3,3	3,9
Villa Loma	3,0	5,0	3,1	4,2	3,9
Jardines Zen	0,8	5,0	3,8	4,2	3,9
Sol Naciente	3,0	5,0	5,0	5,0	4,8
Katania II	3,0	5,0	3,1	4,1	3,9
Los Leños	5,0	5,0	3,8	0,0	2,6
Prados del Valle	3,3	5,0	4,4	3,3	4,0

Elaborado por: Estefanía Cervantes

Como se puede observar en la Tabla 27, el proyecto “Prados del Valle” se ubica en segundo lugar después de “Sol Naciente”. Dentro de los parámetros que se consideraron se encuentra la experiencia del promotor, servicios del sector en comparación con los demás sectores, equipamiento del proyecto y precio por metro cuadrado.

Tabla 28. Matriz de Comparación - Sector 2

Nombre Proyecto	Promotor (10%)	Servicios (20%)	Equipamiento (30%)	Precios (40%)	Calificación Final
Briana	4,8	2,8	3,0	2,8	3,1
Arupos de la Hacienda 4	3,0	2,8	5,0	5,0	4,4
Toscana 2	0,5	2,8	1,5	4,4	2,8
Jardin del Dean 2	5,0	2,8	2,0	0,0	1,7
Residencias 281	1,3	2,8	4,5	0,4	2,2
Panorama Gardens	3,0	2,8	2,5	2,7	2,7
Villaoliva	3,0	2,8	1,5	1,1	1,8
Prados del Valle	3,3	5,0	4,4	1,1	4,0

Elaborado por: Estefanía Cervantes

Como se puede observar en la Tabla 28, el proyecto “Prados del Valle” se ubica en segundo lugar después de “Arupos de la Hacienda 4”. Dentro de los parámetros que se consideraron se encuentra la experiencia del promotor, servicios del sector en comparación con los demás sectores, equipamiento del proyecto y precio por metro cuadrado.

Tabla 29. Matriz de Comparación – Sector 3

Nombre Proyecto	Promotor (10%)	Servicios (20%)	Equipamiento o (30%)	Precios (40%)	Calificación Final
Valle Cartago II	5,0	2,4	2,8	0,7	2,1
Mirador del Valle	5,0	2,4	5,0	0,1	2,5
Magnolias de la Armenia	3,0	2,4	1,7	0,2	1,4
Monteluz	1,1	2,4	1,7	0,0	1,1
Prados del Valle	3,3	5,0	4,4	0,2	4,0

Elaborado por: Estefanía Cervantes

Como se puede observar en la Tabla 29, el proyecto “Prados del Valle” se ubica en primer lugar. Dentro de los parámetros que se consideraron se encuentra la experiencia del promotor, servicios del sector en comparación con los demás sectores, equipamiento del proyecto y precio por metro cuadrado.

Tabla 30. Matriz de Comparación - Sector 4

Nombre Proyecto	Promotor (10%)	Servicios (20%)	Equipamiento (30%)	Precios (40%)	Calificación Final
Jardines de la Quinta	5,0	4,0	5,0	0,0	2,8
Altos de la Quinta	5,0	4,0	5,0	2,1	3,6
Mont Blanc	3,0	4,0	5,0	3,6	4,0
Jardines de la Colina	1,9	4,0	4,4	5,0	4,3
Barila	1,0	4,0	0,6	3,4	2,4
La Giralda	2,5	4,0	3,8	1,9	2,9
Prados del Valle	3,3	5,0	4,4	1,9	4,0

Elaborado por: Estefanía Cervantes

Como se puede observar en la Tabla 30, el proyecto “Prados del Valle” se ubica en segundo lugar después de “Jardines de la Colina”. Dentro de los parámetros que se consideraron se encuentra la experiencia del promotor, servicios del sector en comparación con los demás sectores, equipamiento del proyecto y precio por metro cuadrado.

*Tabla 31. Matriz de Comparación - Sector 5*

<b>Nombre Proyecto</b>	<b>Promotor (10%)</b>	<b>Servicios (20%)</b>	<b>Equipamiento (30%)</b>	<b>Precios (40%)</b>	<b>Calificación Final</b>
<b>Portofino</b>	4,5	1,0	5,0	5,0	4,2
<b>Valkiria 1</b>	2,0	1,0	4,3	4,1	3,3
<b>Parques de Galicia 2</b>	5,0	1,0	5,0	4,5	4,0
<b>Parques de Girona</b>	5,0	1,0	5,0	2,3	3,1
<b>Bambu III</b>	2,5	1,0	2,9	2,4	2,3
<b>Prados del Valle</b>	3,3	5,0	4,4	0,0	4,0

*Elaborado por: Estefanía Cervantes*

Como se puede observar en la Tabla 31, el proyecto “Prados del Valle” se ubica en segundo lugar después de “Portofino”. Dentro de los parámetros que se consideraron se encuentra la experiencia del promotor, servicios del sector en comparación con los demás sectores, equipamiento del proyecto y precio por metro cuadrado.

*Tabla 32. Matriz de Comparación - Sector 6*

<b>Nombre Proyecto</b>	<b>Promotor (10%)</b>	<b>Servicios (20%)</b>	<b>Equipamiento (30%)</b>	<b>Precios (40%)</b>	<b>Calificación Final</b>
<b>Cumbres de Navarra</b>	3,0	1,8	5,0	5,0	4,2
<b>Prados del Valle</b>	3,3	5,0	4,4	0,0	4,0

*Elaborado por: Estefanía Cervantes*

Como se puede observar en la Tabla 32, el proyecto “Prados del Valle” se ubica en segundo lugar después de “Cumbres de Navarra”. Dentro de los parámetros que se consideraron

se encuentra la experiencia del promotor, servicios del sector en comparación con los demás sectores, equipamiento del proyecto y precio por metro cuadrado.

En términos generales, las matrices de competencia de los seis diferentes sectores posicionan al proyecto “Prados del Valle” en primer o segundo lugar. Esto quiere decir que, el proyecto tiene grandes ventajas competitivas frente al resto de los proyectos analizados en todos los sectores del Valle de los Chillos.

#### 4.2.11. Perfil del cliente

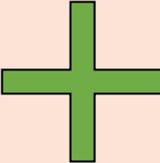
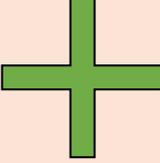
Bajo todos los parámetros analizados anteriormente se puede determinar a breves rasgos el perfil del cliente al cual está orientado el proyecto “Prados del Valle”.



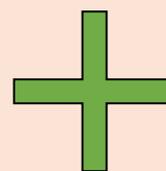
El proyecto “Prados del Valle” va a estar compuesto por una cierta cantidad de viviendas de interés público, por lo que, los interesados en caso de querer aplicar a estos beneficios no deben ser dueños de otras viviendas. Además, el nivel socio-económico al que están dirigidas es a un sector medio. Finalmente, el proyecto es un conjunto de casas con amplios espacios

verdes y de recreación destinados principalmente a familias de entre 4 y 5 integrantes por el número de dormitorios que poseen las unidades habitacionales.

## 5. Conclusiones

Indicador	Observación	Vaibilidad
<b>Promotor</b>	El promotor del proyecto “Prados del Valle” posee años de experiencia en el sector, por lo que, esto representa una ventaja competitiva frente a los demás proyectos	
<b>Localización</b>	El proyecto cuenta con una gran cantidad de servicios cercanos. Además, existe mayor cantidad de los mismos que en otros sectores del Valle de los Chillos	
<b>Acabados y Equipamiento</b>	Los acabados del proyecto “Prados del Valle” son similares a los proyectos de la competencia. Con referencia a equipamiento, el proyecto cuenta con amplias áreas verdes, espacios recreacionales y distintivos frente a los proyectos de la competencia	
<b>Tamaño del proyecto</b>	El número de unidades del proyecto “Prados del Valle” es considerable. Sin embargo, existen diversos proyectos con número de unidades similares.	
<b>Velocidad de venta</b>	La velocidad promedio de ventas del sector en donde se encuentra ubicado el proyecto “Prados del Valle” es 0,4 unidades/mes. Esto es un valor bajo que debe tratarse de mejorar mediante estrategias de venta	
<b>Absorción</b>	El valor promedio del porcentaje de absorción del sector en donde se encuentra ubicado el proyecto “Prados del Valle” es 2%. Esto es un valor bajo debido a que estima que el proyecto se venderá en aproximadamente 50 meses (tiempo considerablemente alto).	

**Precio por m2** El precio por m2 del proyecto “Prados del Valle” se encuentra muy cercano al precio por m2 de los demás proyectos ubicados en el sector. Además, considerando que éste posee un mejor equipamiento, representa una ventaja competitiva.



## V. Arquitectura

### 1. Introducción

La arquitectura es una parte fundamental de la planificación y desarrollo de un proyecto inmobiliario, esto debido a que, su aporte sobrepasa el ámbito estético. Además, es conocido también el gran valor de mercado que un buen diseño arquitectónico puede otorgar a un proyecto inmobiliario.

Por otro lado, en la actualidad, las características de diseño sostenible pueden aumentar significativamente el valor de una propiedad. Además, las personas están cada vez más interesadas en todo lo referente a eficiencia energética, propiedades de alto rendimiento y programas de certificación de diseño ecológico como LEED y NGBS; por lo que, son elementos obligados a considerar que, además, pueden elevar el precio de venta de una unidad habitacional.

De la misma manera, la arquitectura permite también utilizar de manera eficiente los espacios creando diseños de calidad con presupuestos limitados. De esta manera, se pueden crear soluciones innovadoras y creativas a los posibles contratiempos que presente el proyecto inmobiliario.

Finalmente, la arquitectura permite desarrollar un proyecto inmobiliario, de tal manera que, éste se relacione con su entorno, asegurando así beneficios a corto y largo plazo para sus clientes, entorno y para el proyecto en sí.

Es por todo esto que, es fundamental analizar el componente arquitectónico del proyecto inmobiliario.

## 2. Objetivos

### Objetivo General

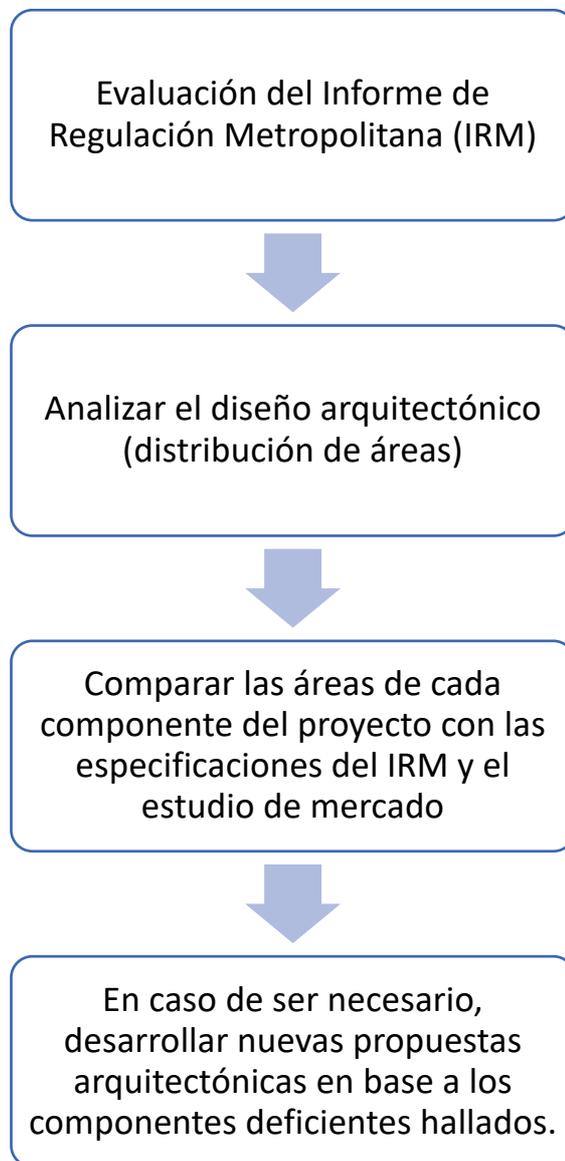
- Determinar y analizar el componente arquitectónico del proyecto inmobiliario.

### Objetivos Específicos

- Determinar las ordenanzas y resoluciones municipales vigentes para la zona de desarrollo del proyecto inmobiliario.
- Analizar si la distribución de áreas para el proyecto cumple los requisitos y las ordenanzas vigentes.
- Determinar el área por tipo de unidad habitacional.
- Comparar el área de los diferentes componentes del proyecto con las establecidas en el Informe de Regulación Metropolitana.
- Comparar el área de las unidades habitacionales del proyecto con las ofrecidas por la competencia.

### 3. Metodología

La metodología que se emplea para el análisis del componente arquitectónico se presenta a continuación:



Es importante mencionar que, la información con la que será comparado el componente arquitectónico proviene del estudio de mercado desarrollado en el capítulo anterior.

## 4. Desarrollo

### 4.1. Perfil del Proyecto

El proyecto “Prados del Valle” está conformado por noventa y un (91) unidades habitacionales construidas en dos etapas, con veinte y nueve (29) y sesenta y un (61) unidades habitacionales, respectivamente. Además, cuenta con un diseño arquitectónico moderno, con grandes ventanas, espacios amplios y jardines frontales y posteriores.

Por otra parte, debido a que el proyecto está ubicado en el Valle de los Chillos, zona caracterizada por sus extensas áreas verdes y clima cálido y acogedor, el proyecto posee áreas comunales y recreativas de gran área, ofreciendo comodidad, calidad de vida y armonía con la naturaleza.



#### 4.1.1. Informe de Regulación Metropolitana

Como se mencionó en los capítulos anteriores, el proyecto inmobiliario se desarrollará en dos predios. De la misma manera, el Informe de Regulación Metropolitana (IRM), para ambos predios, se obtuvo de la página web del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. Este informe es un “instrumento de información básica sobre las especificaciones obligatorias para la habilitación del suelo y la edificación” (Alcaldía Quito, s/f).

Como se mencionó anteriormente, dentro de la información que se encuentra en este documento se pueden mencionar datos generales como el nombre del propietario, ubicación, áreas construidas en el predio y superficie. Además, se mencionan especificaciones obligatorias para fraccionar el suelo, para la construcción de la edificación y demás regulaciones (Alcaldía Quito, s/f).

*Tabla 33. Resumen IRM - Primer Predio*

<b>Regulaciones – Zonificación – Primer Predio</b>	
<b>Número de Predio</b>	395533
<b>Zonificación</b>	A41 (A1002-25)
<b>Área según escritura</b>	4290 m <sup>2</sup>
<b>Área gráfica</b>	4193.32 m <sup>2</sup>
<b>Frente mínimo</b>	20 m
<b>COS en Planta Baja</b>	25%
<b>COS Total</b>	50%
<b>Uso del suelos</b>	Residencial Urbano 2
<b>Clasificación del suelo</b>	Suelo Urbano
<b>Factibilidad de servicios básicos</b>	Si
<b>Altura máxima</b>	8 m
<b>Número de pisos</b>	2
<b>Retiro Frontal</b>	5 m
<b>Retiro Lateral y Posterior</b>	3 m

*Fuente: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito – Informe de Regulación Metropolitana.*

*Elaborado por: Estefanía Cervantes.*

A continuación se presenta el IRM del primer predio en donde se detalla toda la información.

## 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.: 1709171381 Nombre o razón social: CERVANTES BASTIDAS ARMANDO XAVIER												
<b>DATOS DEL PREDIO</b> Número de predio: 395533 Geo clave: 170110510040028111 Clave catastral anterior: 21911 01 005 000 000 000 En derechos y acciones: NO												
<b>ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN</b> Área de construcción cubierta: 235.19 m <sup>2</sup> Área de construcción abierta: 0.00 m <sup>2</sup> Área bruta total de construcción: <b>235.19 m<sup>2</sup></b>												
<b>DATOS DEL LOTE</b> Área según escritura: 4290.00 m <sup>2</sup> Área gráfica: 4193.32 m <sup>2</sup> Frente total: 47.35 m Máximo ETAM permitido: 10.00 % = 429.00 m <sup>2</sup> [SU] Zona Metropolitana: CHILLOS Parroquia: ALANGASÍ Barrio/Sector: SIN NOMBRE18 Dependencia administrativa: Administración Zonal los Chillos Aplica a incremento de pisos:												
<b>CALLES</b>												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fuente</th> <th>Calle</th> <th>Ancho (m)</th> <th>Referencia</th> <th>Nomenclatura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IRM</td> <td>PASAJE S/N</td> <td>5</td> <td>2.5 m al eje de la vía</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Fuente	Calle	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura	IRM	PASAJE S/N	5	2.5 m al eje de la vía		
Fuente		Calle	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura							
IRM		PASAJE S/N	5	2.5 m al eje de la vía								
<b>REGULACIONES</b>												
<b>ZONIFICACIÓN</b> Zona: A41 (A1002-25) Lote mínimo: 1000 m <sup>2</sup> Frente mínimo: 20 m COS total: 50 % COS en planta baja: 25 %		<b>PISOS</b> Altura: 8 m Número de pisos: 2										
<b>Forma de ocupación del suelo:</b> (A) Aislada <b>Uso de suelo:</b> (RU2) Residencial Urbano 2	<b>RETIROS</b> Frontal: 5 m Lateral: 3 m Posterior: 3 m Entre bloques: 6 m  <b>Clasificación del suelo:</b> (SU) Suelo Urbano <b>Factibilidad de servicios básicos:</b> SI											

Figura 1. IRM - Primer Predio.

Fuente: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

De acuerdo a la zonificación A41 (1002-25) se puede identificar el coeficiente de ocupación del suelo total (COS total) que, para este primer predio, es del 50%. Por lo que, la ocupación total del terreno es de máximo 2 145 m<sup>2</sup>. Por otro lado, el coeficiente de ocupación del suelo en planta baja (COS en planta baja) es del 25%. Por lo que, la ocupación en planta baja del terreno es de máximo 1 072,5 m<sup>2</sup>.

Adicionalmente, en este predio se puede construir únicamente edificaciones de 8 metros y de dos pisos, es decir, casas. Por lo que, el proyecto inmobiliario “Prados del Valle” cumpliría con las regulaciones establecidas por el predio.

*Tabla 34. Resumen IRM - Segundo Predio*

<b>Regulaciones – Zonificación – Segundo Predio</b>	
<b>Número de Predio</b>	395534
<b>Zonificación</b>	A41 (A1002-25)
<b>Área según escritura</b>	8641.50 m <sup>2</sup>
<b>Área gráfica</b>	8641.50 m <sup>2</sup>
<b>Frente mínimo</b>	20 m
<b>COS en Planta Baja</b>	25%
<b>COS Total</b>	50%
<b>Uso del suelos</b>	Residencial Urbano 2
<b>Clasificación del suelo</b>	Suelo Urbano
<b>Factibilidad de servicios básicos</b>	Si
<b>Altura máxima</b>	8 m
<b>Número de pisos</b>	2
<b>Retiro Frontal</b>	5 m
<b>Retiro Lateral y Posterior</b>	3 m

*Fuente: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito – Informe de Regulación Metropolitana.*

*Elaborado por: Estefanía Cervantes.*

De acuerdo a la zonificación A41 (1002-25) se puede identificar el coeficiente de ocupación del suelo total (COS total) que, para este segundo predio, es del 50%. Por lo que, la ocupación total del terreno es de máximo 4 320,75 m<sup>2</sup>. Por otro lado, el coeficiente de ocupación del suelo en planta baja (COS en planta baja) es del 25%. Por lo que, la ocupación en planta baja del terreno es de máximo 2 160,38 m<sup>2</sup>.

Adicionalmente y, al igual que en el anterior, en este predio se puede construir únicamente edificaciones de 8 metros y de dos pisos, es decir, casas. Por lo que, el proyecto inmobiliario “Prados del Valle” cumpliría con las regulaciones establecidas por el predio.

A continuación se presenta el IRM del primer predio en donde se detalla toda la información.

## 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.:	1709171381			
Nombre o razón social:	CERVANTES BASTIDAS ARMANDO XAVIER			
<b>DATOS DEL PREDIO</b>				
Número de predio:	395534			
Geo clave:	170110510040030000			
Clave catastral anterior:	21911 01 007 000 000 000			
En derechos y acciones:	NO			
<b>ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN</b>				
Área de construcción cubierta:	399.98 m2			
Área de construcción abierta:	0.00 m2			
Área bruta total de construcción:	<b>399.98 m2</b>			
<b>DATOS DEL LOTE</b>				
Área según escritura:	8641.50 m2			
Área gráfica:	8641.50 m2			
Frente total:	217.39 m			
Máximo ETAM permitido:	10.00 % = 864.15 m2 [SU]			
Zona Metropolitana:	CHILLOS			
Parroquia:	ALANGASÍ			
Barrio/Sector:	SIN NOMBRE18			
Dependencia administrativa:	Administración Zonal los Chillos			
Aplica a incremento de pisos:				
<b>CALLES</b>				
Fuente	Calle	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura
SIREC-Q	SIN DEFINIR	12	6 m mapa puos v2 (calle río coca)	SN
IRM	PASAJE S/N (NORTE)	5	2.5 m al eje de la vía	
IRM	PASAJE S/N (OESTE)	5	2.5 m al eje de la vía	
<b>REGULACIONES</b>				
<b>ZONIFICACIÓN</b>				
Zona: A41 (A1002-25)		<b>PISOS</b>		<b>RETIROS</b>
Lote mínimo: 1000 m2		Altura: 8 m		Frontal: 5 m
Frente mínimo: 20 m		Número de pisos: 2		Lateral: 3 m
COS total: 50 %				Posterior: 3 m
COS en planta baja: 25 %				Entre bloques: 6 m
Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada		Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano		

Figura 2. IRM - Segundo Predio.

Fuente: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

#### 4.1.2. Regulaciones Municipales de los Predios – Usos del Suelo

La Ordenanza Metropolitana Modificatoria de la Ordenanza Metropolitana No. 127 del Plan de Uso y Ocupación del Suelo del Distrito Metropolitano de Quito establece que diversas categorías de suelo, éstas son: Residencial (R), Agrícola Residencial (AR), Múltiple (M), Área Patrimonial (H), Uso Industrial (I), Uso Equipamiento (E), Actividades de Comercio y Servicio, Uso Protección Ecológica/Conservación del Patrimonio Natural (RC/CPN), Uso Recursos Naturales/Producción Sostenible (RN/PS) y Uso de Recursos Naturales No Renovables (RNNR) (Distrito Metropolitano de Quito; Ordenanza Metropolitana No. 127, 2018).

Como se observa en la Tabla 1 y en la Tabla 2, ambos predios son categorizados en el Informe de Regulación Metropolitana (IRM) como Suelo Residencial Urbano 2. Para esto, el suelo de Uso Residencial (R) es aquel que tiene “como actividad principal la vivienda y en el que se permite el desarrollo de equipamiento y actividades complementarias de comercio y servicios compatibles con el uso residencial” (Distrito Metropolitano de Quito; Ordenanza Metropolitana No. 127, 2018).

De la misma manera, en la misma ordenanza se establece que, en el suelo Residencial Urbano 2 (RU2), se permite el desarrollo de equipamientos, comercios, servicios hasta de nivel zonal e industrias de bajo impacto. Además, los equipamientos pueden ocupar el 100% del COS Total (Distrito Metropolitano de Quito; Ordenanza Metropolitana No. 127, 2018).

#### **4.1.3. Regulaciones Municipales de los Predios - Zonificación**

De la misma manera, la Ordenanza Metropolitana No. 127 del Plan de Uso y Ocupación del Suelo del Distrito Metropolitano de Quito establece diferentes asignaciones de zonificación. (Distrito Metropolitano de Quito; Ordenanza Metropolitana No. 127, 2018). Como se menciona en la Tabla 1 y Tabla 2 y según el Informe de Regulación Metropolitana (IRM), ambos predios pertenecen a la zonificación A1002 – 25.

La zonificación A1002 – 25 está categorizada como aislada, es decir que, mantendrá retiros a todas las colindancias. A continuación se explica el significado de la zonificación:

A: Aislada

1002: Lote mínimo de 1000 m<sup>2</sup> y altura de edificación 2 pisos

25: Porcentaje de Ocupación en Planta Baja (COS PB)

#### 4.1.4. Análisis de Cumplimiento de Requerimientos IRM

Todas las especificaciones obligatorias establecidas en el Informe de Regulación Metropolitana (IRM), para ambos predios, son cumplidas por el proyecto “Prados del Valle”, esto se puede observar a continuación.

*Tabla 35. Análisis de Cumplimiento del Informe de Regulación Metropolitana – Primer Predio*

<b>Análisis de Cumplimiento IRM - Regulaciones</b>			
<b>Regulaciones</b>	<b>IRM</b>	<b>Proyecto “Prados del Valle”</b>	<b>Cumplimiento</b>
<b>Zona</b>	A1002 – 25	A1002 – 25	✓
<b>Lote Mínimo</b>	1000 m2	4290 m2	✓
<b>Frente Mínimo</b>	20 m	47.35 m	✓
<b>Uso del Suelo</b>	Residencial Urbano 2	Residencial Urbano 2	✓
<b>Uso Complementario</b>	Vivienda	Vivienda	✓
<b>Coficiente de Ocupación del Suelo</b>	<b>IRM</b>	<b>Proyecto “Prados del Valle”</b>	<b>Cumplimiento</b>
<b>COS en PB</b>	25% (1048.33 m2)	1038.05 m2	✓
<b>COS Total</b>	50% (2096.66 m2) + 5% (209.67 m2)* = 2306.22 m2	2289.16 m2	✓
<b>Pisos</b>	<b>IRM</b>	<b>Proyecto “Prados del Valle”</b>	<b>Cumplimiento</b>
<b>Altura</b>	8 m	5,70 m	✓
<b>Número de Pisos</b>	2	2	✓
<b>Retiros</b>	<b>IRM</b>	<b>Proyecto “Prados del Valle”</b>	<b>Cumplimiento</b>
<b>Frontal</b>	5 m	5 m	✓
<b>Lateral</b>	3 m	3 m	✓

<b>Posterior</b>	3 m	3 m	✓
<b>Entre Bloques</b>	6 m	6 m	✓

Fuente: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito – Ordenanza Metropolitana No. 127 y Cervantes Ingenieros y Asociados.  
Elaborado por: Estefanía Cervantes

Tabla 36. Análisis de Cumplimiento del Informe de Regulación Metropolitana – Segundo Predio

<b>Análisis de Cumplimiento IRM - Regulaciones</b>			
<b>Regulaciones</b>	<b>IRM</b>	<b>Proyecto “Prados del Valle”</b>	<b>Cumplimiento</b>
<b>Zona</b>	A1002 – 25	A1002 – 25	✓
<b>Lote Mínimo</b>	1000 m <sup>2</sup>	8641.50 m <sup>2</sup>	✓
<b>Frente Mínimo</b>	20 m	217.39 m	✓
<b>Uso del Suelo</b>	Residencial Urbano 2	Residencial Urbano 2	✓
<b>Uso Complementario</b>	Vivienda	Vivienda	✓
<b>Coefficiente de Ocupación del Suelo</b>	<b>IRM</b>	<b>Proyecto “Prados del Valle”</b>	<b>Cumplimiento</b>
<b>COS en PB</b>	25% (2160.38 m <sup>2</sup> )	2142.24 m <sup>2</sup>	✓
<b>COS Total</b>	50% (4320.76 m <sup>2</sup> )+ 5% (432.08 m <sup>2</sup> )* = 4752.84 m <sup>2</sup>	4728.7 m <sup>2</sup>	✓
<b>Pisos</b>	<b>IRM</b>	<b>Proyecto “Prados del Valle”</b>	<b>Cumplimiento</b>
<b>Altura</b>	8 m	5,70 m	✓
<b>Número de Pisos</b>	2	2	✓
<b>Retiros</b>	<b>IRM</b>	<b>Proyecto “Prados del Valle”</b>	<b>Cumplimiento</b>
<b>Frontal</b>	5 m	5 m	✓
<b>Lateral</b>	3 m	3 m	✓

<b>Posterior</b>	3 m	3 m	✓
<b>Entre Bloques</b>	6 m	6 m	✓

*Fuente: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito – Ordenanza Metropolitana No. 127 y  
Cervantes Ingenieros y Asociados.  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

## 4.2. Diseño arquitectónico

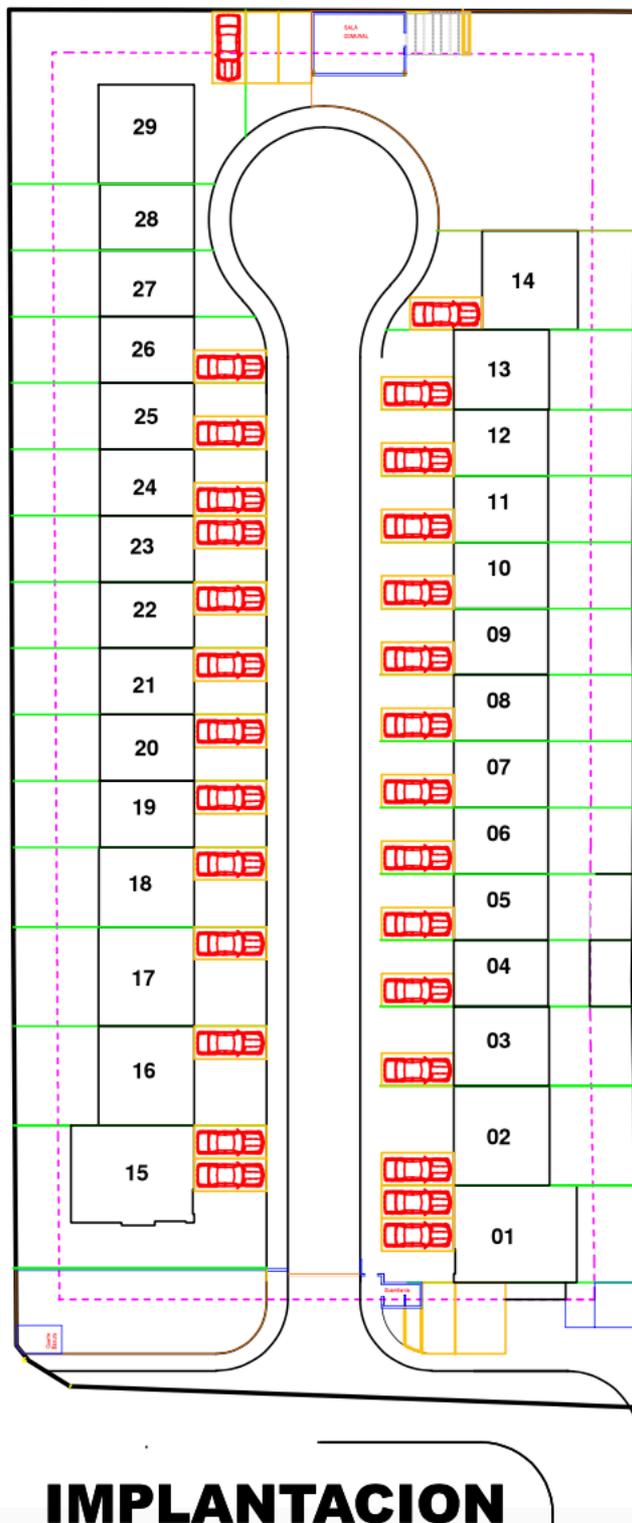
El proyecto inmobiliario “Prados del Valle” se realizará en dos etapas, por lo que, el diseño arquitectónico se analizará por separado.

### 4.2.1. Etapa I

El proyecto inmobiliario “Prados del Valle” se realizará en dos etapas, por lo que, el diseño arquitectónico se analizará por separado.

A continuación se presenta la implantación de la Etapa I del proyecto.

# ETAPA I

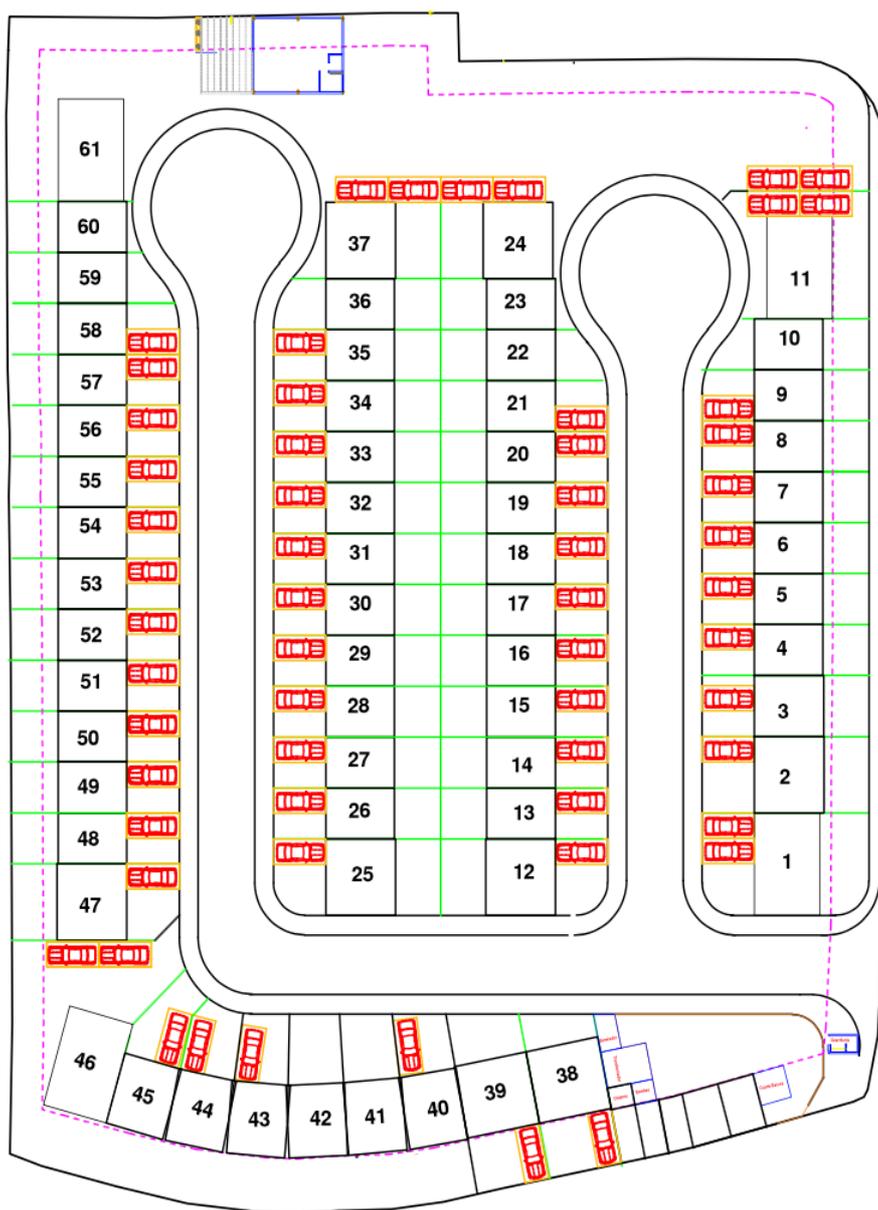


*Figura 3. Implantación - Etapa I  
 Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.  
 Modificado por: Estefanía Cervantes*

### 4.2.2. Etapa II

El proyecto inmobiliario “Prados del Valle” se realizará en dos etapas, por lo que, el diseño arquitectónico se analizará por separado.

A continuación se presenta la implantación de la Etapa II del proyecto.



## ETAPA II



### IMPLANTACION

Figura 4. Implantación - Etapa II  
 Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.  
 Modificado por: Estefanía Cervantes

## 4.3. Análisis de Áreas

### 4.3.1. Definición de Áreas

A continuación se realizará un análisis de áreas. Para esto, es indispensable diferenciar a los diferentes tipos de ellas. Las siguientes definiciones fueron obtenidas de la Ordenanza 3457 que contiene las Normas de Arquitectura y Urbanismo y que fue emitida por el Concejo Metropolitano de Quito en el 2003.

i. Área Brutal (Total) Urbanizable:

El el área total del predio a urbanizarse (Ordenanza 3457, Concejo Metropolitano de Quito, 2018).

ii. Área de Circulación:

Es el área correspondiente a todos aquellos espacios que tienen como función relacionar o comunicar horizontal y/o verticalmente otros espacios diferentes a ellos, para de esta manera, crear funcionalidad y comodidad integral (Ordenanza 3457, Concejo Metropolitano de Quito, 2018).

iii. Área Comunal:

Es el área correspondiente a todos los espacios verdes, recreativos y de equipamiento destinados para el uso de la comunidad (Ordenanza 3457, Concejo Metropolitano de Quito, 2018).

iv. Área Total Construida o Área Bruta Total de Construcción:

Es el área correspondiente a todos los espacios construidos cubiertos que se encuentren sobre y bajo el nivel natural del terreno (Ordenanza 3457, Concejo Metropolitano de Quito, 2018).

v. Área No Computable:

Es el área correspondiente a todos los espacios no habitables en subsuelos, escaleras y circulaciones generales de uso comunal, ascensores, ductos de instalaciones y basura, áreas de

recolección de basura, bodegas y estacionamientos cubiertos en subsuelo y/o en planta baja (Ordenanza 3457, Concejo Metropolitano de Quito, 2018). Estas áreas no se contabilizan en el cálculo de los coeficientes de ocupación (Entidad Colaboradora del Colegio de Arquitectos de Pichincha, 2019).

vi. Área Útil de Construcción o Área Computable:

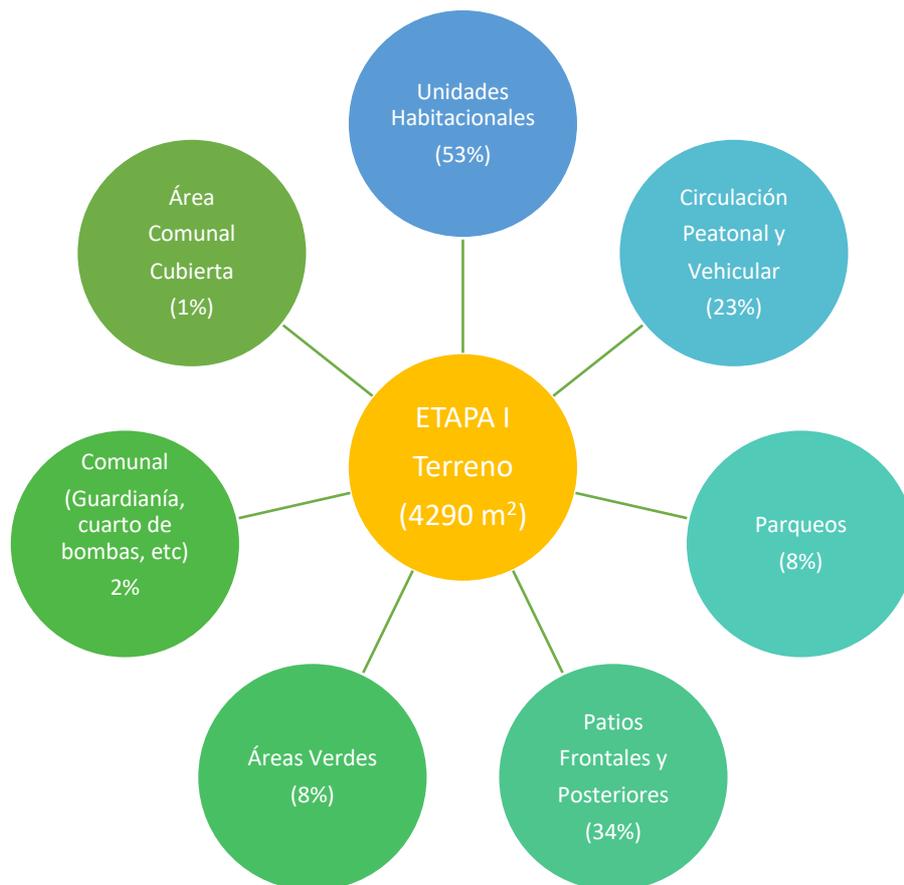
Es el área obtenida al restar, del área total construida, el área no computable (Ordenanza 3457, Concejo Metropolitano de Quito, 2018). Estas áreas se contabilizan en el cálculo de los coeficientes de ocupación (Entidad Colaboradora del Colegio de Arquitectos de Pichincha, 2019).

vii. Área a Enajenar:

Es la sumatoria del área brutal total de construcción más las áreas abiertas exclusivas, de este valor se deberá restar las áreas totales comunales construidas (Entidad Colaboradora del Colegio de Arquitectos de Pichincha, 2019). Esta área es la que se utiliza para calcular los precios de venta.

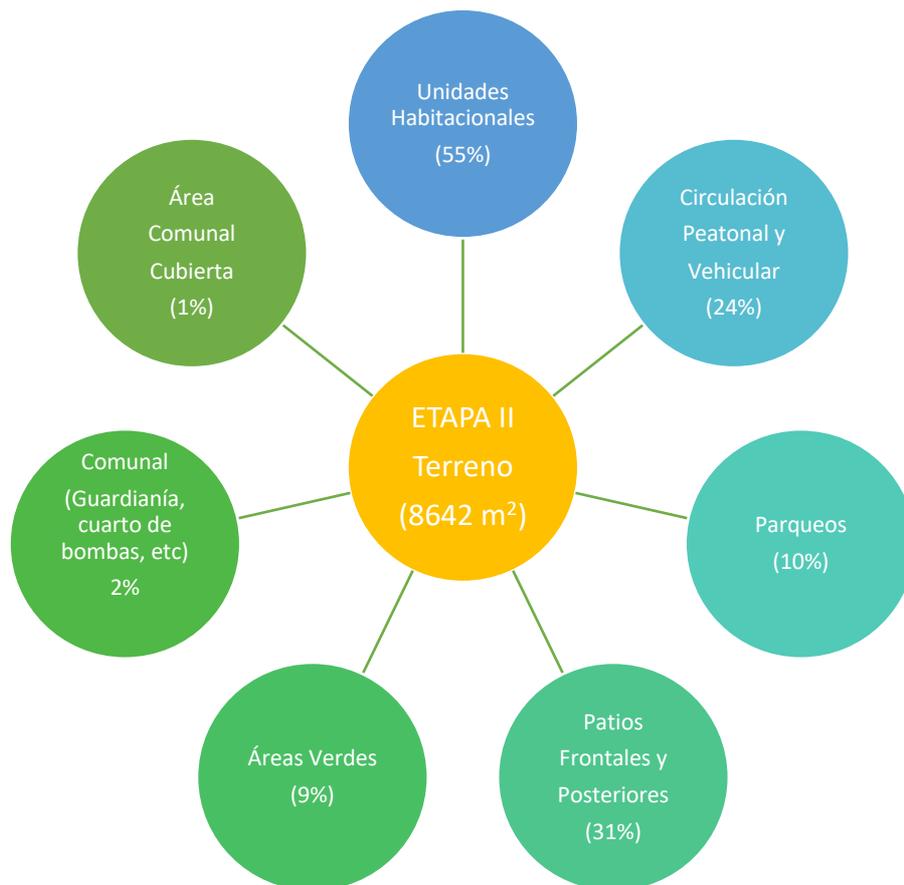
#### 4.4. Descripción de Áreas

Como se ha mencionado numerosas veces, el proyecto “Prados del Valle” está conformado por noventa (90) unidades de vivienda distribuidas en dos etapas de construcción y se desarrollará en dos terrenos con una totalidad de aproximadamente 13000 m<sup>2</sup>. A continuación se presenta, en términos generales, la distribución de espacios que se manejarán en este proyecto.



*Figura 5. Descripción de Áreas - Etapa I*  
*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.*  
*Modificado por: Estefanía Cervantes*

Como se observa en la figura anterior, el proyecto se encuentra conformado por diez y nueve (19) unidades habitacionales que cuentan con sus respectivos patios frontales y posteriores de uso exclusivo y estacionamientos. Además, el proyecto cuenta con amplios espacios verdes, guardianía y área comunal cubierta.



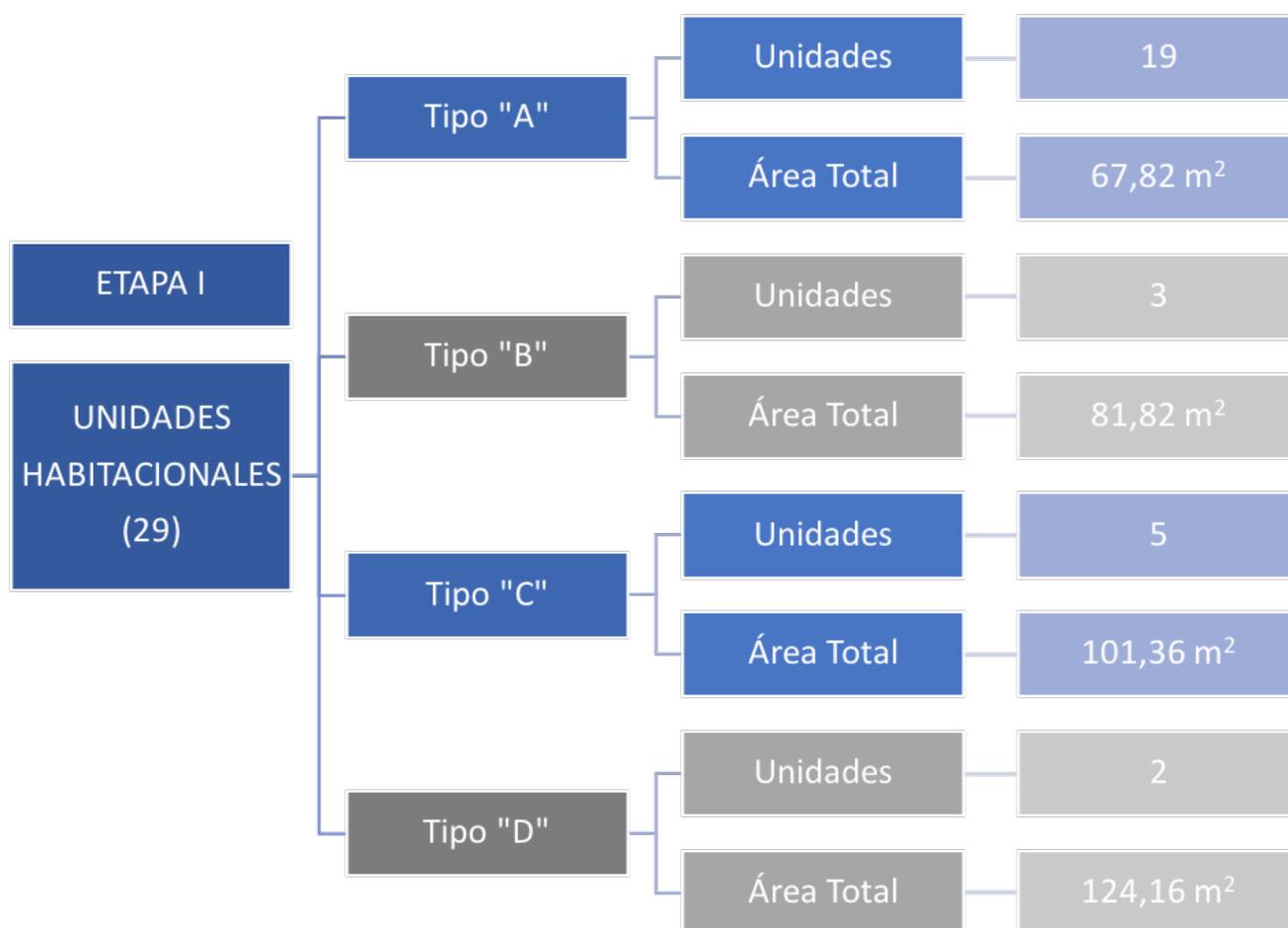
*Figura 6. Descripción de Áreas - Etapa I*  
*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.*  
*Modificado por: Estefanía Cervantes*

De la misma manera, como se observa en la figura anterior, el proyecto se encuentra conformado por sesenta y uno (61) unidades habitacionales que cuentan con sus respectivos patios frontales y posteriores de uso exclusivo y estacionamientos. Además, el proyecto cuenta con amplios espacios verdes, guardianía y área comunal cubierta.

Es importante mencionar que, si se suman todos los porcentajes de las últimas dos figuras, existirá un excedente debido a que se está considerando el área de ambas plantas de las unidades habitacionales.

#### 4.4.1. Tipología de Unidades Habitacionales

Como se mencionó anteriormente, el proyecto “Prados del Valle” está conformado por noventa (90) unidades de vivienda distribuidas en dos etapas de construcción. A continuación se presenta una descripción del agrupamiento de las mismas. Además, en cada etapa se muestran los porcentajes existentes de cada tipología.



*Figura 7. Distribución de Unidades Habitacionales - Etapa I*  
*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.*  
*Modificado por: Estefanía Cervantes*

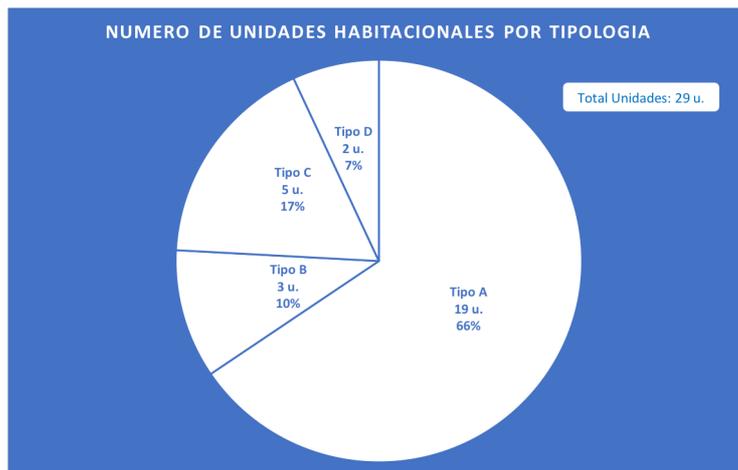


Figura 8. Porcentaje de Unidades Habitacionales por Tipología - Etapa I

Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.

Modificado por: Estefanía Cervantes

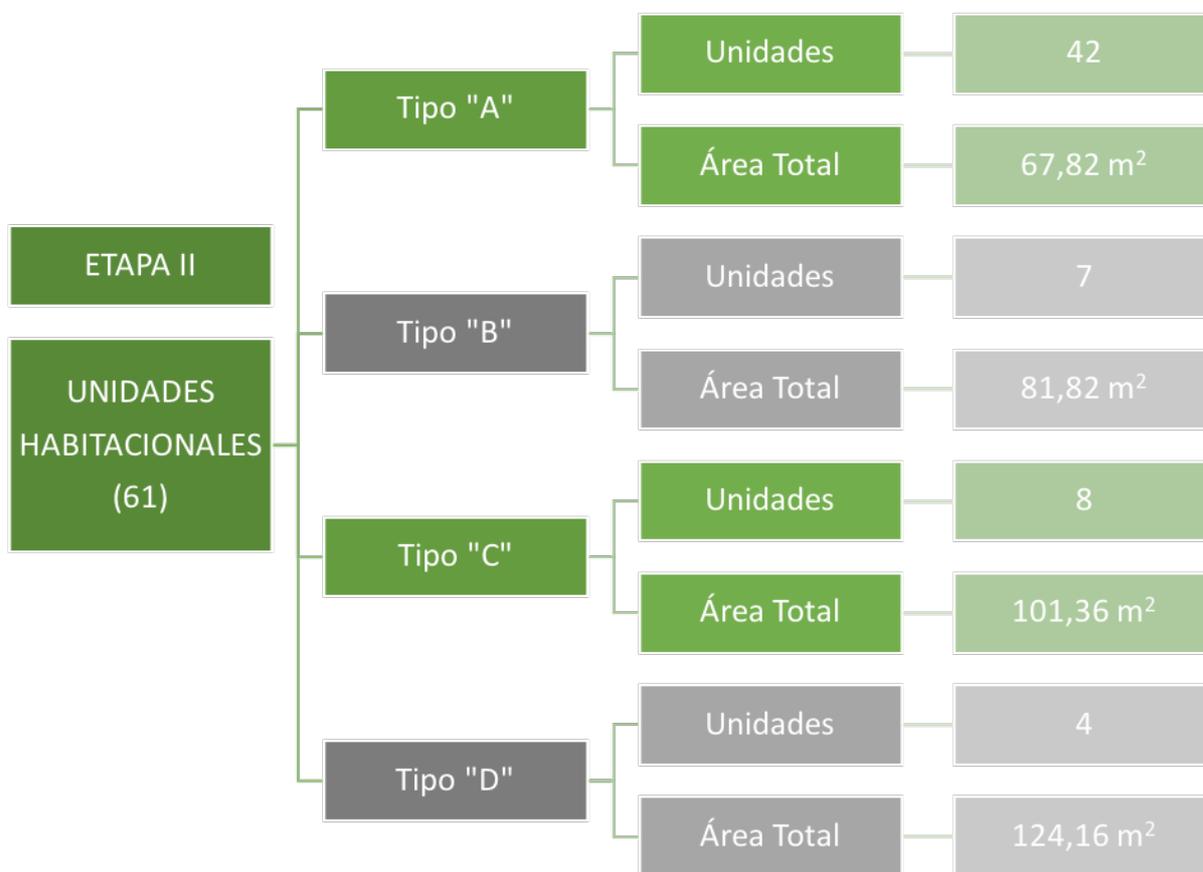
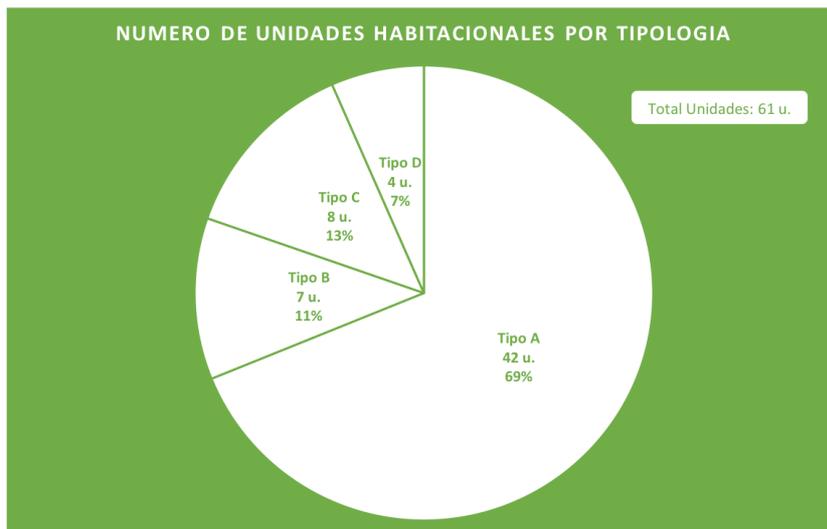


Figura 9. Distribución de Unidades Habitacionales - Etapa II

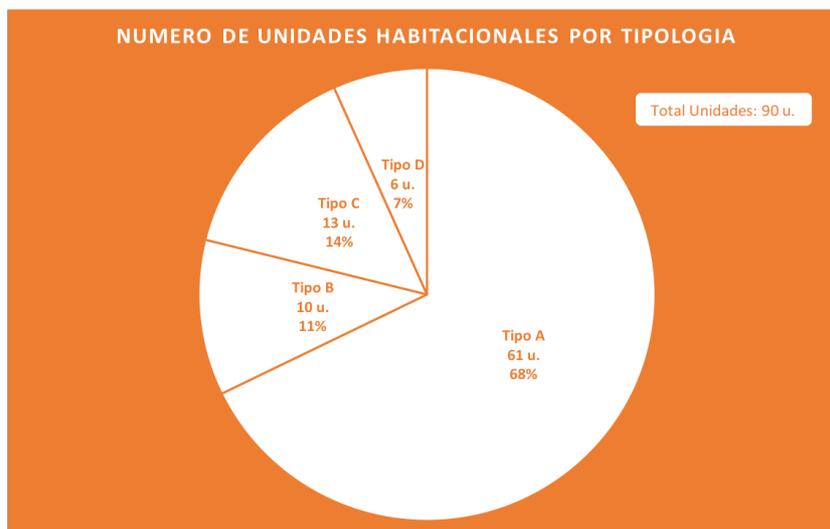
Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.

Modificado por: Estefanía Cervantes



*Figura 10. Porcentaje de Unidades Habitacionales por Tipología - Etapa II*  
*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.*  
*Modificado por: Estefanía Cervantes*

A continuación, se muestra el porcentaje de cada una de las tipologías existentes en las dos etapas del proyecto, es decir, en la totalidad del mismo.



*Figura 11. Porcentaje de Unidades Habitacionales por Tipología - Etapa I y Etapa II*  
*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.*  
*Modificado por: Estefanía Cervantes*

#### 4.4.2. Coeficientes de Ocupación del Suelo

Para obtener los coeficientes de ocupación del suelo, tanto en planta baja (COS PB) como total (COS Total), la Entidad Colaboradora del Colegio de Arquitectos de Pichincha establece lo siguiente:

- a. Coeficiente de Ocupación del Suelo en Planta Baja: es la relación entre el área construida computable en planta baja y el área total del lote (Entidad Colaboradora del Colegio de Arquitectos de Pichincha, 2019).
- b. Coeficiente de Ocupación del Suelo Total: es la relación entre el área construida computable total y el área total del lote (Entidad Colaboradora del Colegio de Arquitectos de Pichincha, 2019).

Como se puede observar con las definiciones anteriores, los coeficientes de ocupación del suelo se pueden obtener con ayuda de la distribución y áreas mencionadas en el literal anterior. A continuación, se presenta el resumen con el que se calcularon los coeficientes.

*Tabla 37. Áreas en Planta Baja y Totales de las Unidades Habitacionales - Etapa I*

Tipología	Unidades	Área PB	Área Total
<b>A</b>	19	30,46 m <sup>2</sup>	67,82 m <sup>2</sup>
<b>B</b>	3	37 m <sup>2</sup>	81,82 m <sup>2</sup>
<b>C</b>	5	46,35 m <sup>2</sup>	101,36 m <sup>2</sup>
<b>D</b>	2	58,28 m <sup>2</sup>	124,16 m <sup>2</sup>
	<b>29</b>	<b>1038,05 m<sup>2</sup></b>	<b>2289,16 m<sup>2</sup></b>

*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.  
Modificado por: Estefanía Cervantes*

Tabla 38. Coeficientes de Ocupación del Suelo del IRM y del Proyecto - Etapa I

	IRM	Área IRM	Proyecto	Área Proyecto	Proyecto
<b>COS PB</b>	25%	1072,5 m <sup>2</sup>	24%	1038,05 m <sup>2</sup>	Cumple IRM
<b>COS Total</b>	55%	2359,5 m <sup>2</sup>	53%	2289,16 m <sup>2</sup>	Cumple IRM

Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.  
Modificado por: Estefanía Cervantes

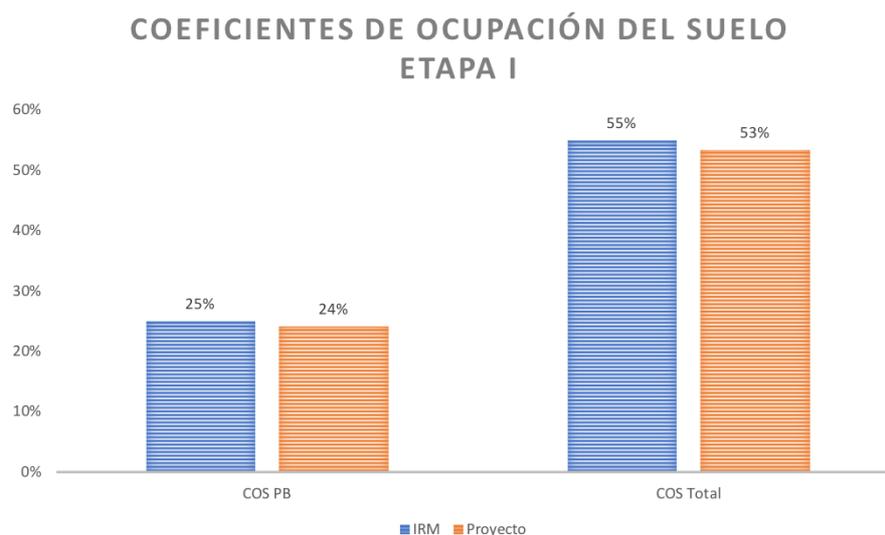


Figura 12. Coeficientes de Ocupación del Suelo del IRM y del Proyecto - Etapa I  
Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.  
Modificado por: Estefanía Cervantes

Con los valores de la tabla y figura anteriores, se puede observar que la Etapa I del Proyecto “Prados del Valle” cumple los requisitos de ocupación de suelo establecidos por el IRM, tanto en la planta baja como en la totalidad. Además, tanto el COS PB como el COS Total son casi iguales a los establecidos en el IRM; por lo que, se puede concluir que el primer predio está siendo utilizado de manera muy eficiente, aprovechando toda su capacidad de construcción.

Tabla 39. Áreas en Planta Baja y Totales de las Unidades Habitacionales - Etapa II

Tipología	Unidades	Área PB	Área Total
<b>A</b>	42	1279,32 m <sup>2</sup>	2848,44 m <sup>2</sup>
<b>B</b>	7	259 m <sup>2</sup>	572,74 m <sup>2</sup>
<b>C</b>	8	370,8 m <sup>2</sup>	810,88 m <sup>2</sup>
<b>D</b>	4	233,12 m <sup>2</sup>	496,64 m <sup>2</sup>

	<b>61</b>	<b>2142,24 m<sup>2</sup></b>	<b>4728,7 m<sup>2</sup></b>
--	-----------	------------------------------	-----------------------------

*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.*

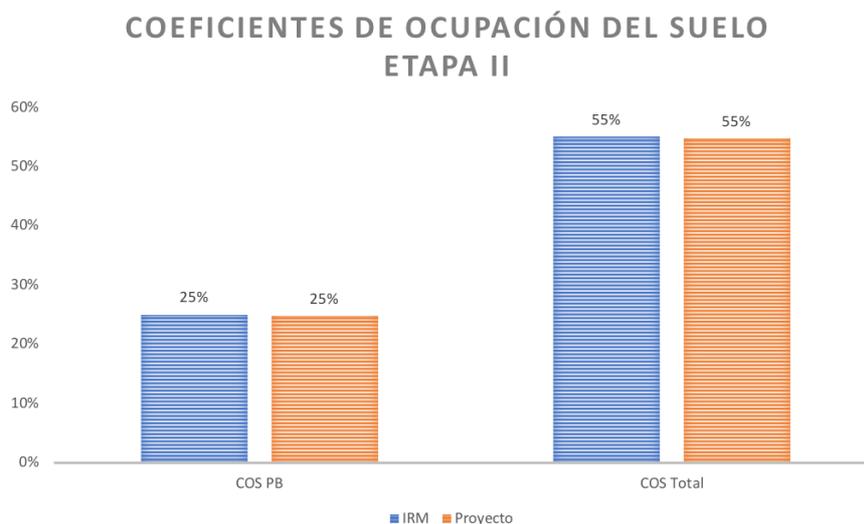
*Modificado por: Estefanía Cervantes*

*Tabla 40. Coeficientes de Ocupación del Suelo del IRM y del Proyecto - Etapa II*

	IRM	Área IRM	Proyecto	Área Proyecto	Proyecto
<b>COS PB</b>	25%	2160,37 m <sup>2</sup>	25%	2142,24 m <sup>2</sup>	Cumple IRM
<b>COS Total</b>	55%	4752,82 m <sup>2</sup>	55%	4728,70 m <sup>2</sup>	Cumple IRM

*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.*

*Modificado por: Estefanía Cervantes*



*Figura 13. Coeficientes de Ocupación del Suelo del IRM y del Proyecto - Etapa II*

*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.*

*Modificado por: Estefanía Cervantes*

De igual manera, con los valores de la tabla y figura anteriores, se puede observar que la Etapa II del Proyecto “Prados del Valle” cumple los requisitos de ocupación de suelo establecidos por el IRM, tanto en la planta baja como en la totalidad. Además, tanto el COS PB como el COS Total son casi iguales a los establecidos en el IRM; por lo que, se puede concluir que el segundo predio, al igual que el primero, está siendo utilizado de manera muy eficiente, aprovechando toda su capacidad de construcción.

## 4.5. Análisis Comparativo de Áreas

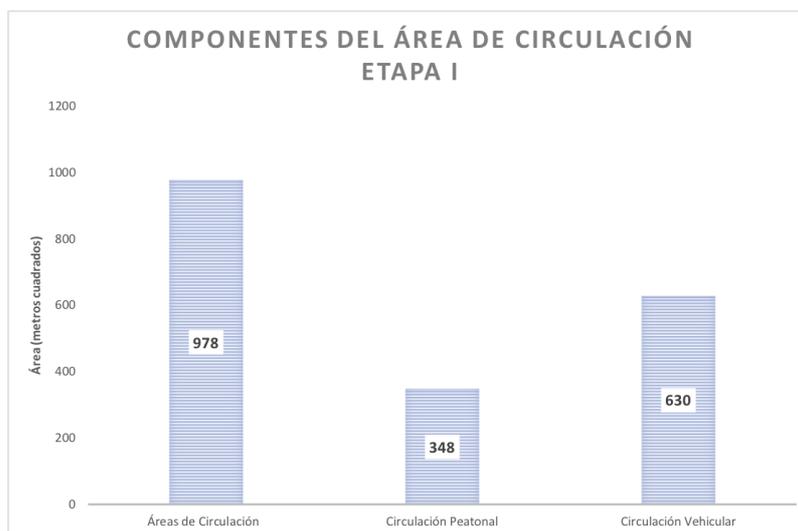
A continuación se presentan las diferentes áreas que se mencionan en la Entidad Colaboradora del Colegio de Arquitectos de Pichincha. Este análisis se hace nuevamente para cada etapa del proyecto.

### i. Área Bruta Urbanizable

Esta área se obtiene de la información de los IRM para cada predio.

### ii. Área de Circulación

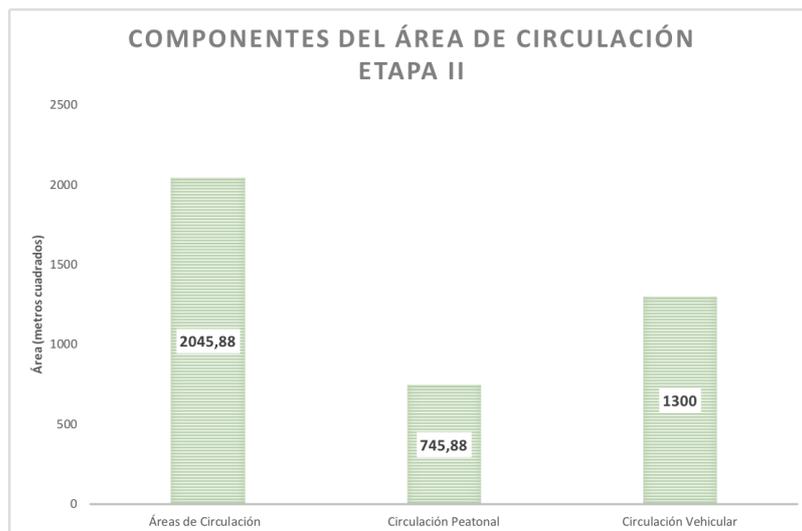
En el área de circulación se toma en cuenta el área de circulación peatonal y el área de circulación vehicular. A continuación, se muestra la información con respecto a este componente.



*Figura 14. Componentes de Circulación - Etapa I*

*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.*

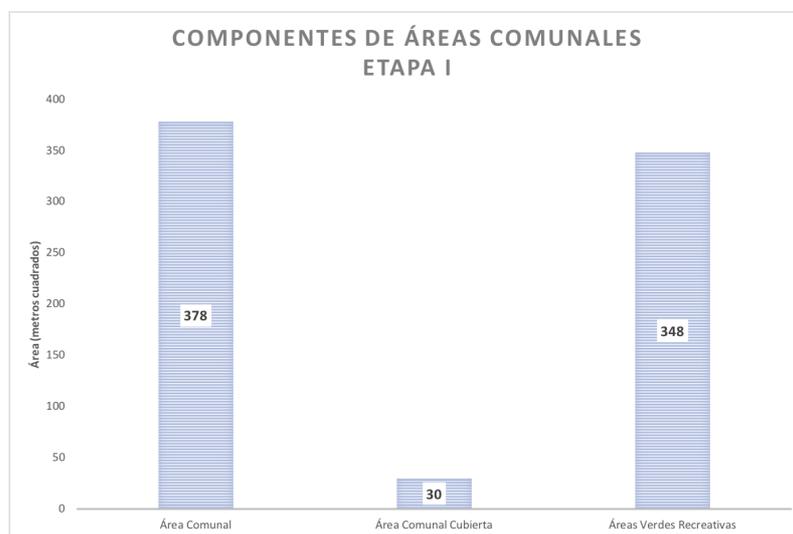
*Modificado por: Estefanía Cervantes*



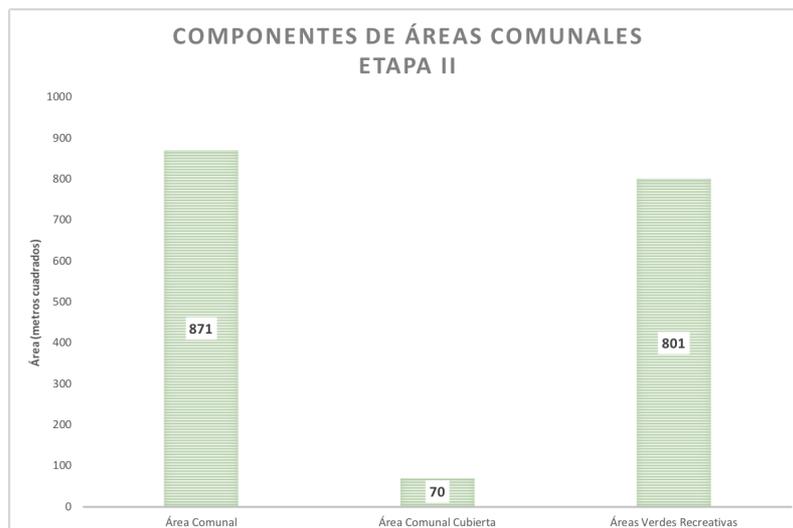
*Figura 15. Componentes de Circulación - Etapa II*  
*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.*  
*Modificado por: Estefanía Cervantes*

### iii. Área Comunal

En el área comunal se toma en cuenta el área comunal construida y los espacios verdes de recreación. A continuación, se muestra la información con respecto a este componente.



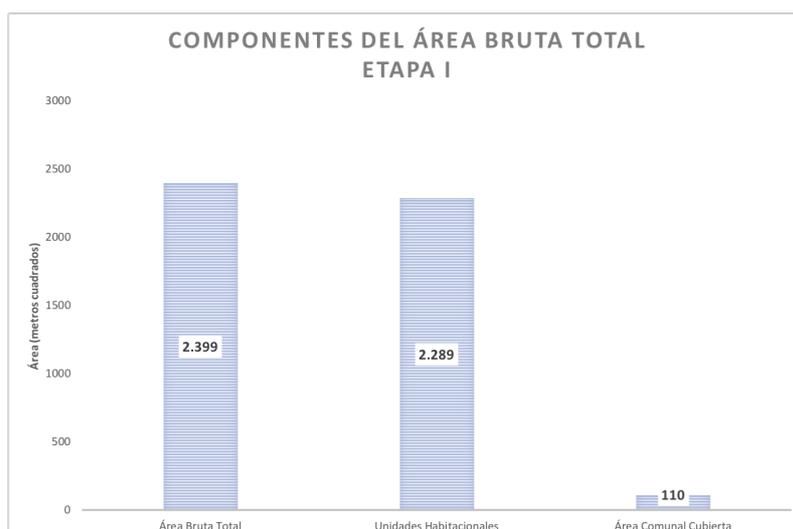
*Figura 16. Componentes de Áreas Comunes - Etapa I*  
*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.*  
*Modificado por: Estefanía Cervantes*



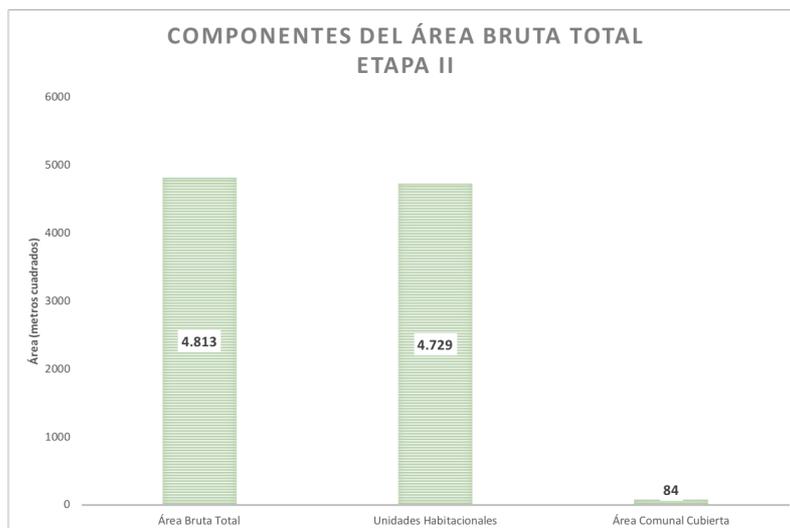
*Figura 17. Componentes de Áreas Comunes - Etapa II*  
*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.*  
*Modificado por: Estefanía Cervantes*

#### iv. Área Bruta

En el área bruta se toma en cuenta toda el área contruida incluidas las unidades habitacionales y el área comunal construida. A continuación, se muestra la información con respecto a este componente.



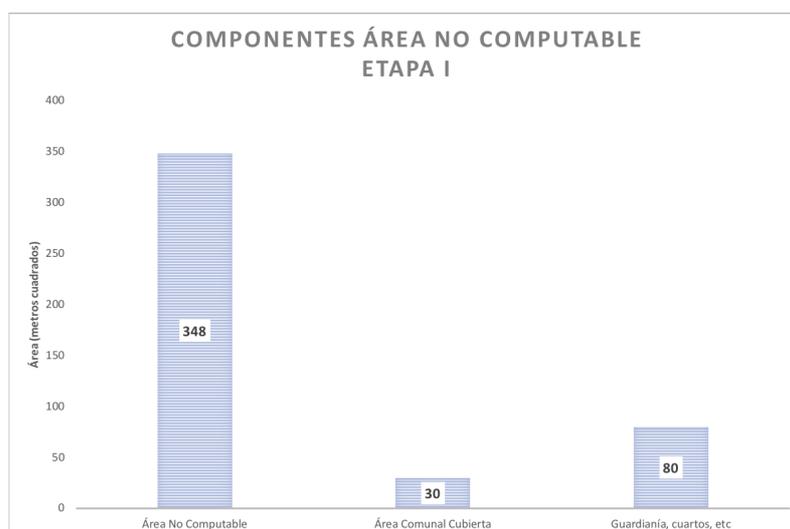
*Figura 18. Componentes del Área Bruta - Etapa I*  
*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.*  
*Modificado por: Estefanía Cervantes*



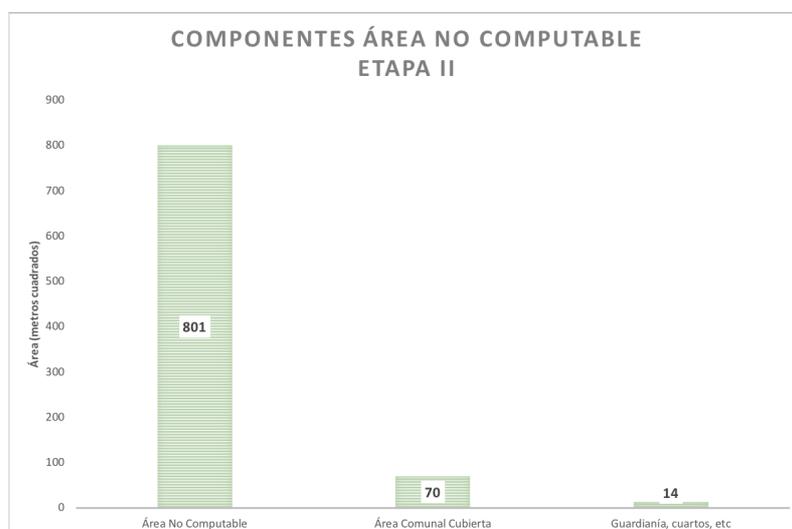
*Figura 19. Componentes del Área Bruta - Etapa II*  
*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.*  
*Modificado por: Estefanía Cervantes*

v. **Área No Computable**

En el área no computable se toma en cuenta toda el área comunal contruida incluida la casa comunal, guardianía, cuarto de bombas y de basura, etc. A continuación, se muestra la información con respecto a este componente.



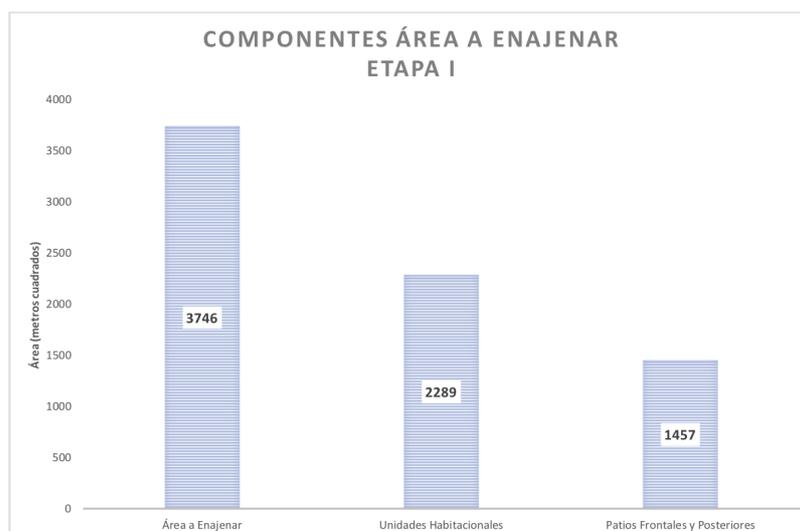
*Figura 20. Componentes del Área No Computable - Etapa I*  
*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.*  
*Modificado por: Estefanía Cervantes*



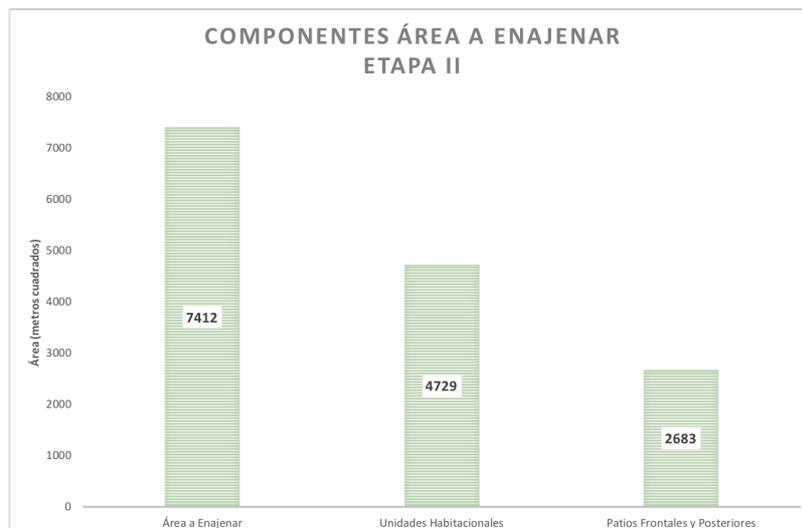
*Figura 21. Componentes del Área No Computable - Etapa II*  
*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.*  
*Modificado por: Estefanía Cervantes*

#### vi. Área a Enajenar

En el área a enajenar se toma en cuenta el área de construcción de las unidades habitacionales y de los patios, tanto frontales como posteriores exclusivo de cada unidad. A continuación, se muestra la información con respecto a este componente.



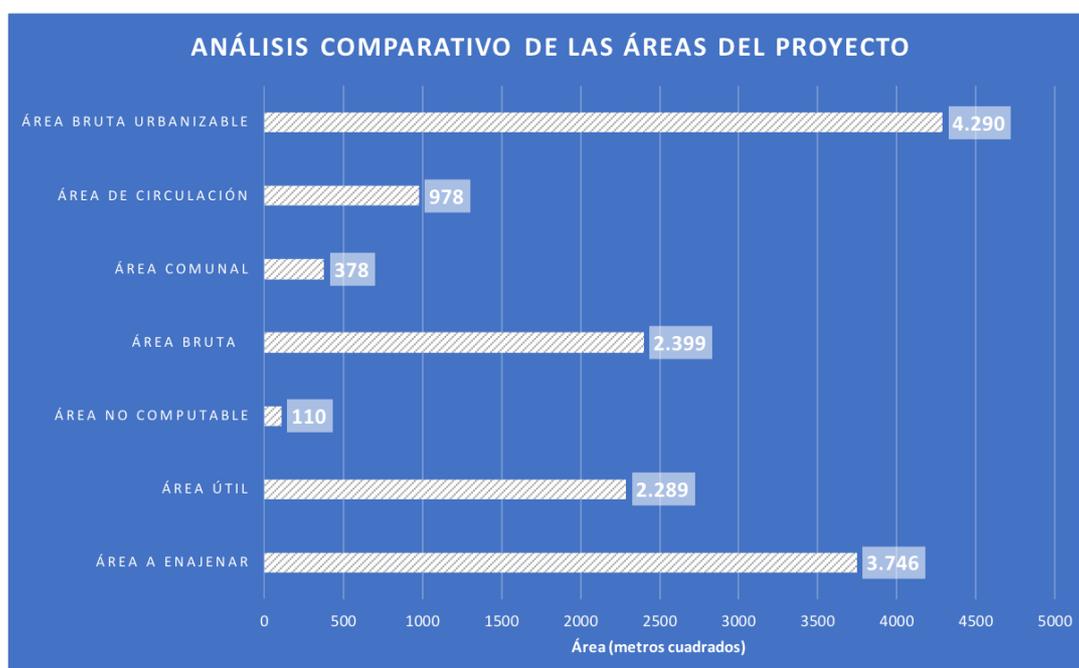
*Figura 22. Componentes del Área a Enajenar - Etapa I*  
*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.*  
*Modificado por: Estefanía Cervantes*



*Figura 23. Componentes del Área a Enajenar - Etapa II*  
*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.*  
*Modificado por: Estefanía Cervantes*

#### vii. Resumen de Áreas

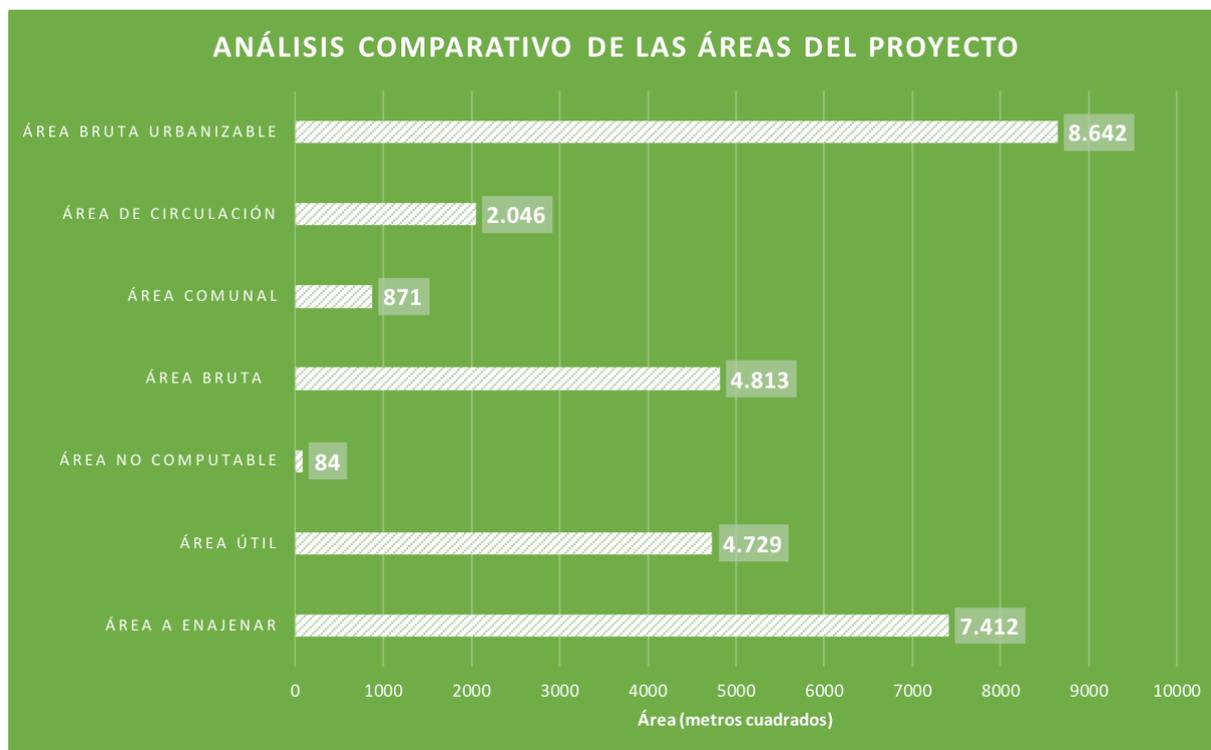
En la siguiente figura se puede observar el resumen de las áreas que conformar el cuadro de áreas general del proyecto “Prados del Valle”. Es mediante estos datos que se realizó la planificación y diseño del mismo.



*Figura 24. Análisis Comparativo de Áreas del Proyecto - Etapa I*  
*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.*  
*Modificado por: Estefanía Cervantes*

Para la Etapa I, en la figura anterior se puede observar que el área a enajenar (3746 m<sup>2</sup>), importante al momento de calcular los flujos de ingresos por ventas, es muy cercana al área bruta urbanizable (4290 m<sup>2</sup>). Además, el área bruta (2399 m<sup>2</sup>) se encuentra por debajo del área a enajenar (3746 m<sup>2</sup>), lo que permite concluir que existen más de 1400 m<sup>2</sup> en espacios verdes exclusivos para cada unidad habitacional.

Por otro lado, se puede observar que el área bruta (2399 m<sup>2</sup>) es similar al área útil (2289 m<sup>2</sup>), por lo que, se puede concluir que la planificación y diseño del proyecto fueron realizados de manera eficiente.



*Figura 25. Análisis Comparativo de Áreas del Proyecto - Etapa II*

*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.*

*Modificado por: Estefanía Cervantes*

Para la Etapa II, en la figura anterior se puede observar que el área a enajenar (7412 m<sup>2</sup>), importante al momento de calcular los flujos de ingresos por ventas, es muy cercana al

área bruta urbanizable (8642 m<sup>2</sup>). Además, el área bruta (4813 m<sup>2</sup>) se encuentra por debajo del área a enajenar (7412 m<sup>2</sup>), lo que permite concluir que existen más de 2600 m<sup>2</sup> en espacios verdes exclusivos para cada unidad habitacional.

Por otro lado, se puede observar que el área bruta (4813 m<sup>2</sup>) es similar al área útil (4729 m<sup>2</sup>), por lo que, se puede concluir que la planificación y diseño del proyecto fueron realizados de manera eficiente.

## 4.6. Programa y Funcionalidad

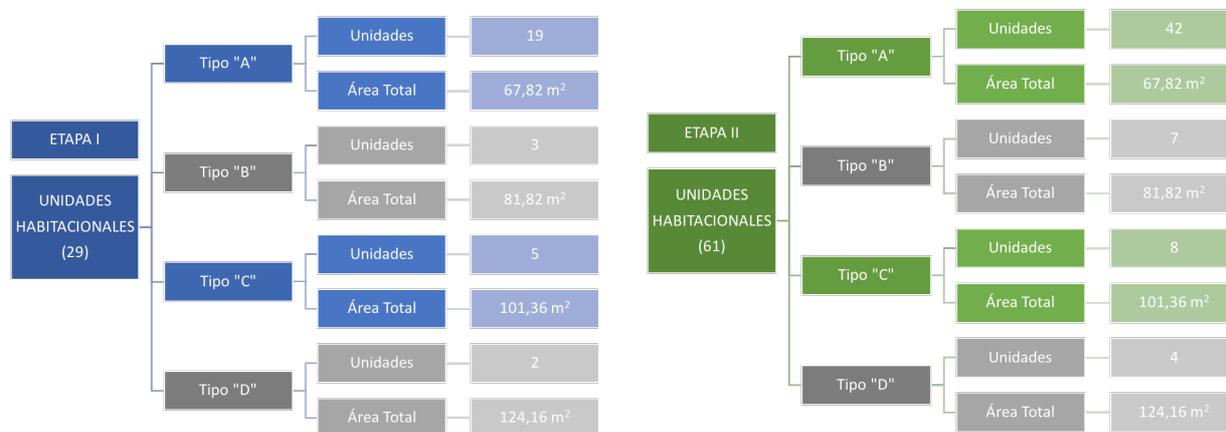
El programa arquitectónico es una guía que todo arquitecto realiza antes de elaborar un anteproyecto o un proyecto arquitectónico. Dentro de este se encuentran las pautas y condicionantes espaciales del proyecto mismo. De la misma manera, el programa arquitectónico es un estudio de necesidades espaciales, vinculación y jerarquización de espacios y elementos. Es decir, se puede interpretar como el concepto del proyecto inmobiliario.

### 4.6.1. Implantación

El proyecto “Prados del Valle” es un conjunto habitacionales de dos etapas con veinte y nueve (29) y sesenta y un (61) unidades habitacionales, respectivamente. Estas unidades se desarrollan en dos (2) niveles y poseen patios frontales y posteriores exclusivos. Además, el proyecto cuenta con amplios espacios comunales y áreas recreativas abiertas que brindan comodidad a los usuarios.

El proyecto, como se mencionó anteriormente, está conformado, en ambas etapas, por unidades habitacionales de 4 diferentes tipos (A, B, C y D). La Etapa I está conformada por diez y nueve (19) unidades tipo A, tres (3) unidades tipo B, cinco (5) unidades tipo C y dos (2)

unidades tipo D. Por otro lado, la Etapa II está conformada por cuarenta y dos (42) unidades tipo A, siete (7) unidades tipo B, ocho (8) unidades tipo C y cuatro (4) unidades tipo D.



*Figura 26. Distribución de Unidades Habitacionales - Etapa I y Etapa II*

*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.*

*Modificado por: Estefanía Cervantes*

El proyecto, como se mencionó anteriormente, está conformado, en ambas etapas, por unidades habitacionales de 4 diferentes tipos (A, B, C y D). La Etapa I está conformada por diez y nueve (19) unidades tipo A, tres (3) unidades tipo B, cinco (5) unidades tipo C y dos (2) unidades tipo D. Por otro lado, la Etapa II está conformada por cuarenta y dos (42) unidades tipo A, siete (7) unidades tipo B, ocho (8) unidades tipo C y cuatro (4) unidades tipo D.

Con referencia al área comunal, tanto en la Etapa I como en la Etapa II, dicha área se encuentra ubicada de manera estratégica, de tal manera que, todo el conjunto tenga fácil acceso a la misma. Es decir, el área comunal está dividida básicamente en dos partes ubicadas en la parte delantera y posterior de ambas implantaciones.

Un factor importante de la implantación, en ambas etapas, es que se acogen a un inciso importante del Plan de Uso y Ocupación del Suelo del Distrito Metropolitano No. 127. Este inciso hace referencia a los retiros laterales y posteriores del lote, en donde se menciona que:

“Cuando se ocupe una superficie de hasta el 50% del área de retiros total con área impermeable, el 50% restante debe ser área verde permeable libre de pavimento para garantizar la filtración de la escorrentía generada por el área impermeabilizada generada por la construcción” (Distrito Metropolitano de Quito; Ordenanza Metropolitana No. 127, 2018).

La Ordenanza menciona que si se cumple el inciso anterior, se puede incrementar el 5% en el COS Total y que, además, puede distribuirse en los diferentes pisos asignados para la zonificación según el requerimiento del proyecto. El proyecto “Prados del Valle” cumple con los requisitos de dicho inciso, por lo que, su COS TOTAL se incrementa en un 5%, lo que favorece económicamente al mismo.

Finalmente, la implantación del proyecto “Prados del Valle” es apropiada debido a que utiliza los retiros de manera adecuada, permitiéndole un aumento en el porcentaje del coeficiente de uso del suelo. Además, distribuye las unidades habitacionales, de tal manera que, cada una de ellas tenga patios exclusivos y parqueaderos cómodos y cercanos. De la misma manera, distribuye las áreas comunales para que puedan ser utilizadas con comodidad por todos los habitantes. Por último, la circulación vehicular abastece a todas las unidades de vivienda desde el acceso del conjunto.

#### **4.6.1.1. Área Comunal**

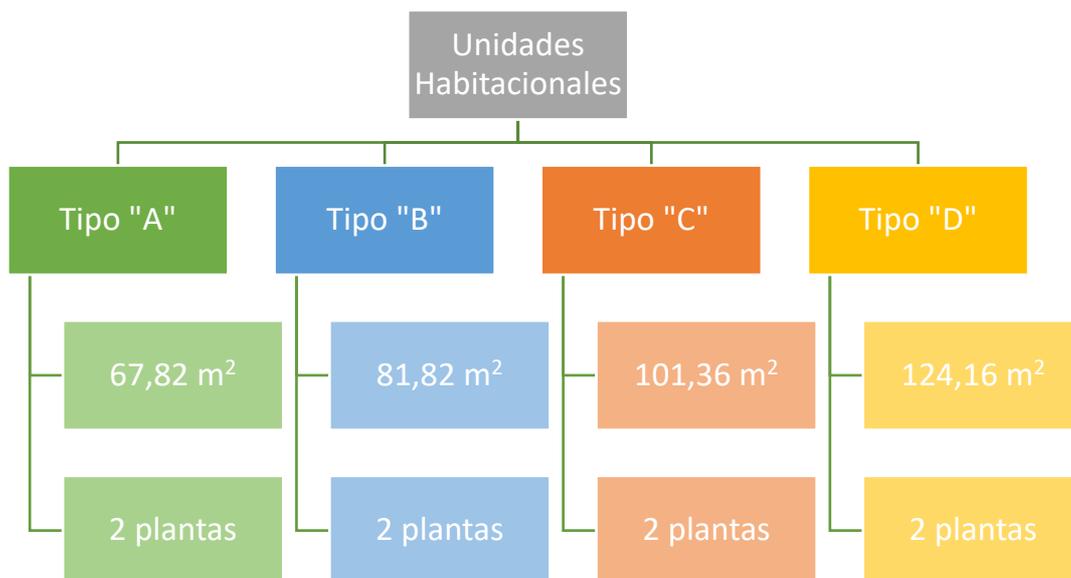
El proyecto “Prados del Valle” ofrece diversos espacios de área comunal, tanto cubiertos como al aire libre. A continuación, se presenta todos los beneficios que pueden ser percibidos de este proyecto:



*Figura 27. Áreas Comunes - Etapa I y Etapa II*  
*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.*  
*Modificado por: Estefanía Cervantes*

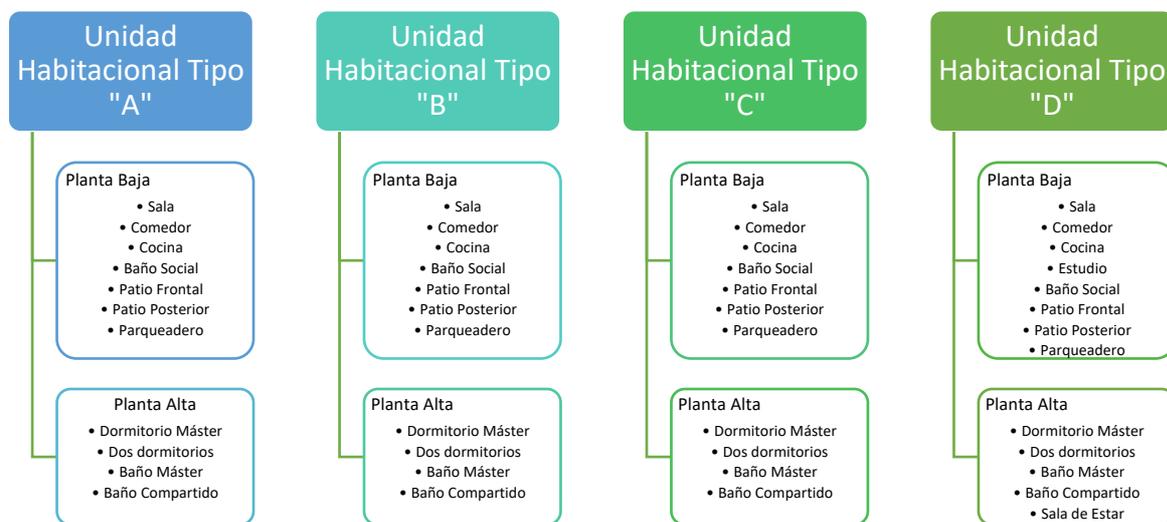
#### 4.6.1.2. Tipología de las Unidades

El proyecto “Prados del Valle”, como se ha mencionado anteriormente, se encuentra conformado por 4 tipos de unidades habitacionales. Es importante mencionar que, tanto en la Etapa I como en la Etapa II, el proyecto se compone de las mismas unidades.



*Figura 28. Descripción Tipologías de Unidades Habitacionales - Etapa I y Etapa II*  
*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.*  
*Modificado por: Estefanía Cervantes*

Todas las unidades habitacionales poseen al menos un parqueadero exclusivo. A continuación se detalla el programa arquitectónico en planta baja y planta alta de todos los tipos de unidades habitacionales del Proyecto “Prados del Valle”.



*Figura 29. Programa Arquitectónico Unidades Habitacionales - Etapa I y Etapa II*  
*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.*  
*Modificado por: Estefanía Cervantes*

Como se observa en la figura anterior, todas las unidades habitacionales poseen el mismo programa arquitectónico. Sin embargo, la unidad habitacional tipo "D" es la única que, además, posee en la planta baja un estudio y en la planta alta una sala de estar; esto, debido a que es la que posee mayor área de construcción.



*Figura 30. Planta Baja - Unidad Habitacional Tipo "A"*  
*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.*  
*Modificado por: Estefanía Cervantes*



*Figura 31. Planta Alta - Unidad Habitacional Tipo "A"*

*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.*

*Modificado por: Estefanía Cervantes*

#### 4.7. Acabados Arquitectónicos y Especificación

Todas las unidades habitacionales serán entregadas con los mismos acabados arquitectónicos y especificaciones, a continuación se presentan los mismos:

*Tabla 41. Acabados Arquitectónicos y Especificación - Etapa I y Etapa II*

<b>Cuadros de Acabados Arquitectónicos y Especificaciones</b>			
<b>Acabado</b>	<b>Ambiente</b>	<b>Material</b>	<b>Especificación</b>
<b>Pisos</b>	Sala	Cerámica	Marca Graiman o similar
	Comedor	Cerámica	Marca Graiman o similar
	Cocina	Cerámica	Marca Graiman o similar
	Baños	Cerámica	Marca Graiman o similar
	Dormitorios	Piso Flotante	AC3 – uso residencial
	Patio	Césped y cerámica	Césped natural
<b>Mampostería</b>	Sala	Estuco y pintura	Pintura látex vinil
	Comedor	Estuco y pintura	Pintura látex vinil
	Cocina	Cerámica	En áreas húmedas
	Baños	Cerámica	En áreas húmedas
	Dormitorios	Estuco y pintura	Pintura látex vinil
	Patio	Resanado y pintura	Pintura látex vinil exterior
<b>Cielo Falso</b>	Sala	Gypsum	Colocada sobre perfilera de tol galvanizado
	Comedor	Gypsum	Colocada sobre perfilera de tol galvanizado
	Cocina	Gypsum	Colocada sobre perfilera de tol galvanizado
	Baños	Gypsum	Colocada sobre perfilera de tol galvanizado

	Dormitorios	Gypsum	Colocada sobre perfilera de tol galvanizado
<b>Puertas</b>	Puerta Principal	Puertas de madera MDF	Chapa cerrojo
	Baños		Cerrojo sin llaves
	Dormitorios		Cerradura con llaves
	Comedor - Patio	Puerta de aluminio	Cerrojo
<b>Muebles</b>	Cocina	Muebles melamínico aglomerados	Muebles altos y bajos con puertas
	Dormitorios	Puertas MDF	Lacados en blanco
<b>Griferías</b>	Cocina	Bronce	Marca Edesa o similar
	Baños	Bronce	Marca Edesa o similar

*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.  
Modificado por: Estefanía Cervantes*

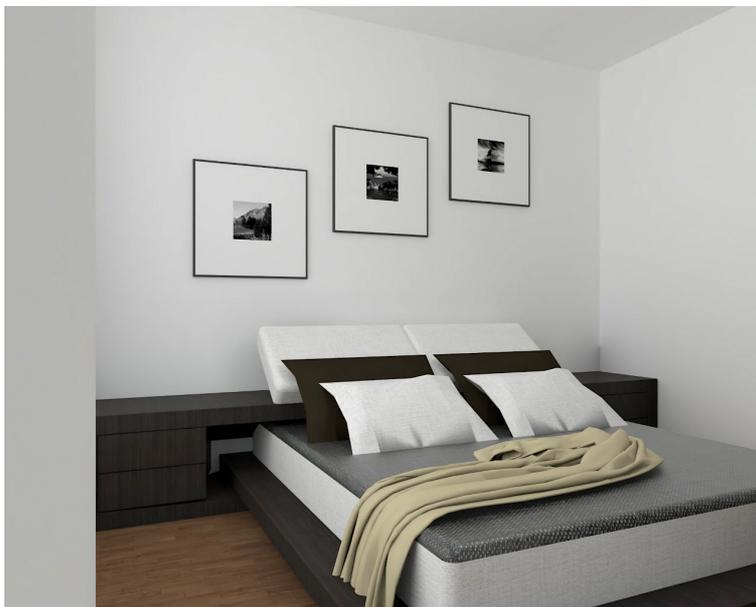
A continuación se presenta renders de las unidades habitacionales para observar su distribución interior y acabados:



*Figura 32. Área Social Unidad Habitacional  
Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.  
Modificado por: Estefanía Cervantes*



*Figura 33. Área Social Unidad Habitacional  
Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.  
Modificado por: Estefanía Cervantes*



*Figura 34. Área Dormitorios Unidad Habitacional  
Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados.  
Modificado por: Estefanía Cervantes*

## 4.8. Procesos Técnicos Constructivos

### 4.8.1. Diseño Estructural

La estructura del proyecto “Prados del Valle” está diseñada en base a la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC). Además, se construirá con un sistema constructivo de hormigón armado y acero de refuerzo en todos los elementos estructurales.

### 4.8.2. Estructura

El proyecto “Prados del Valle” será construido con el método constructivo de mampostería confinada.

Los elementos estructurales como losas de contrapiso, cadenas, columnas, escaleras, losas y vigas estarán construidas con hormigón de resistencia de  $210 \text{ kg/cm}^2$  y con acero de refuerzo de  $4200 \text{ kg/cm}^2$ .

Por otro lado, la estructura utilizará formaletas de madera reutilizables para fundir los elementos de hormigón in situ. En cuanto a la construcción de losas se utilizará puntales y viguetas metálicas; éstas se reutilizarán cada 5 días una vez terminado el tiempo de endurecimiento al 70% del hormigón.

Finalmente, debido a que la estructura contará con mampostería confinada, por lo que, se utilizará bloques de alta resistencia. Además, debido a que se utilizará este método construido, es importante mencionar que la construcción de la mampostería se realizará antes que la fundición de columnas confinadoras.

## 4.9. Sostenibilidad

La arquitectura sostenible permite concebir el diseño arquitectónico de manera sostenible mediante la optimización de recursos naturales y sistemas de construcción que

minimicen el impacto ambiental. Dentro de la sostenibilidad del proyecto “Prados del Valle” se consideran los siguientes parámetros:

- Condiciones climáticas – Orientación solar

El proyecto “Prados del Valle” ha sido ubicado, de tal manera que, su orientación con respecto al sol genera ambientes mejor iluminados y con amplitud visual. Además, permite que las unidades habitacionales tengan acceso directo al sol, tanto en espacios interiores como exteriores.

- Eficacia y eficiencia del uso de materiales de construcción

Como se ha mencionado anteriormente se utilizarán materiales reutilizables de manera que se logre disminuir el impacto de uso de materiales de construcción.

- Iluminación Natural

El diseño arquitectónico adecuado permite crear ambientes con iluminación natural con el fin de reducir el consumo de energía eléctrica en los espacios mediante el aprovechamiento máximo de la luz solar. Por lo que, la iluminación natural fomenta el ahorro económico en los usuarios.

- Ventilación Natural

La ventilación natural es el medio por el cual ingresa el aire exterior a un espacio mediante medios naturales, no mecánicos. Esto permite disminuir el consumo energético utilizado en equipos de ventilación. Además, la unidad habitacionales cuenta con gran cantidad de ventanas que facilitan este proceso.

#### 4.9.1. Certificación EDGE

Actualmente, existen varias certificaciones de construcción sostenible y EDGE es una de ellas. Esta certificación tiene como objetivo principal el construir edificaciones más

sostenibles. Además, permite que los propietarios, arquitectos e ingenieros de un proyecto evaluar los costos que representaría el incorporar diferentes opciones para ahorro de agua y energía.

#### **4.9.1.1. Ventajas de la Certificación EDGE**

La certificación EDGE otorga varias ventajas, entre las cuales se puede nombrar incentivos comerciales, financieros y ambientales. Por ejemplo, con la certificación se logra un impacto positivo en el mercado inmobiliario debido a la utilización de las últimas tendencias de construcción sostenible. Además, permite trasladar beneficios de ahorro de energía, agua y otros recursos materiales al comprador final de la vivienda.

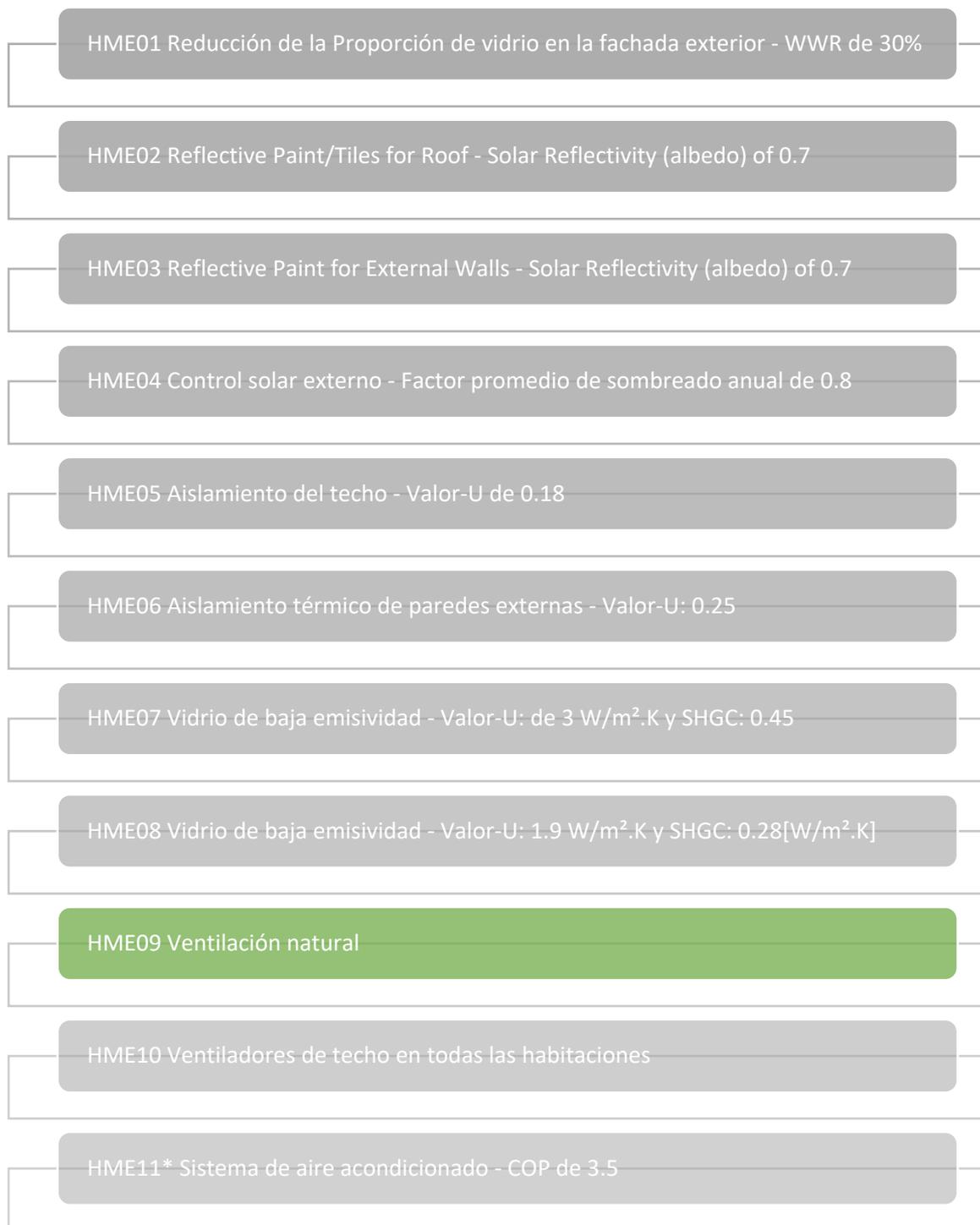
Finalmente, en la actualidad, varias instituciones financieras estimulan el desarrollo de proyectos sostenibles mediante créditos dedicados especialmente a este tipo de proyectos. En general, estos créditos además de brindar plazos más flexibles y meses de gracia, asumen el costo de la certificación EDGE.

#### **4.9.1.2. Requisitos de la Certificación EDGE**

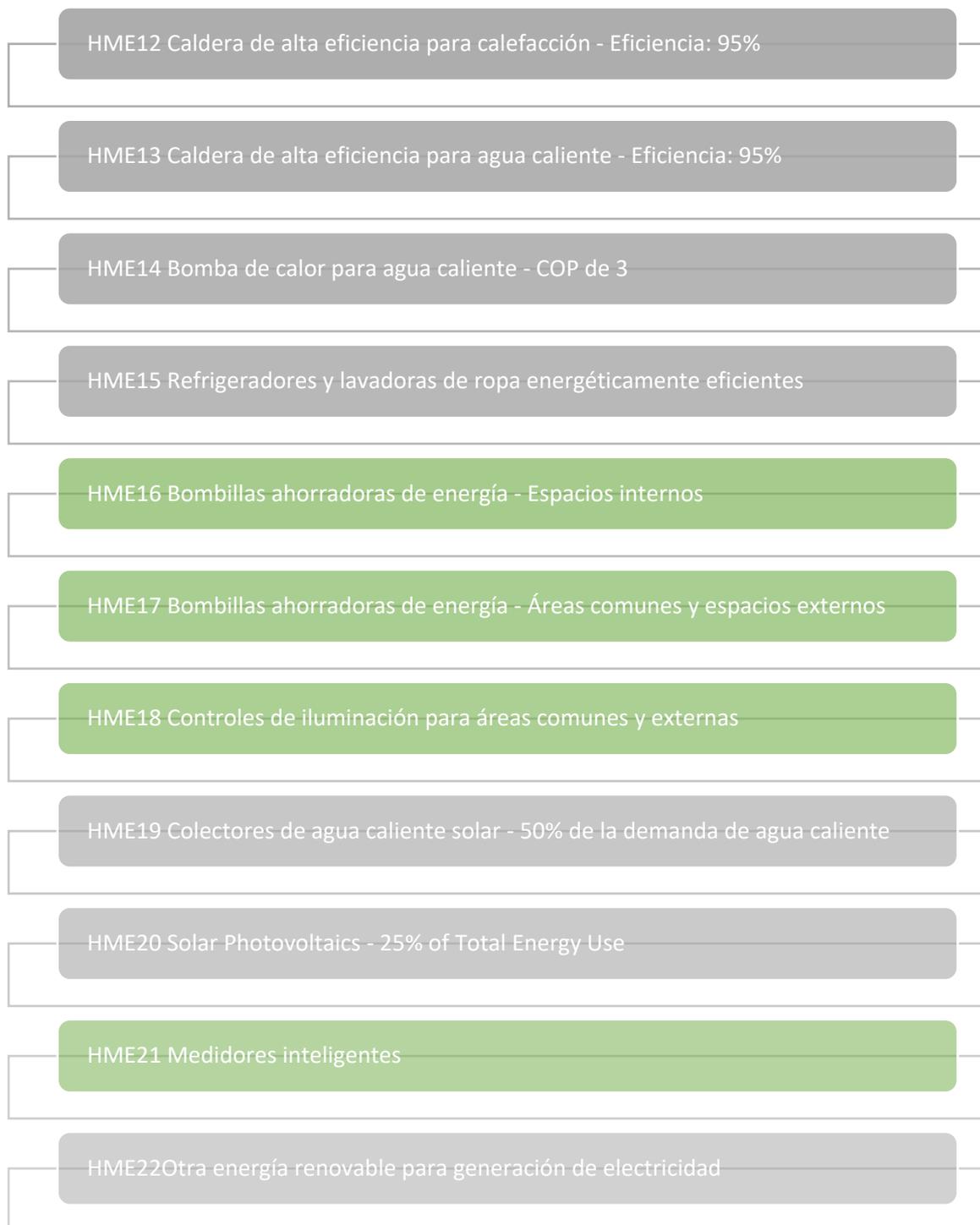
Los requisitos para que un proyecto acceda a una certificación EDGE comprende la reducción de un 20% menos de energía, 20% menos de agua y 20% menos de energía incorporada en los materiales en comparación con un edificio de referencia.

##### **4.9.1.2.1. Consumo de Energía**

La certificación EDGE establece diversos parámetros para medir la eficiencia energética, de las cuales el proyecto cumple con:



*Ilustración 90. Requisitos EDGE para Consumo de Energía*



*Ilustración 91. Requisitos EDGE para consumo de energía*

Sin embargo, con estos requisitos, el proyecto únicamente cumple con el 11,51% de ahorro de consumo en energía.

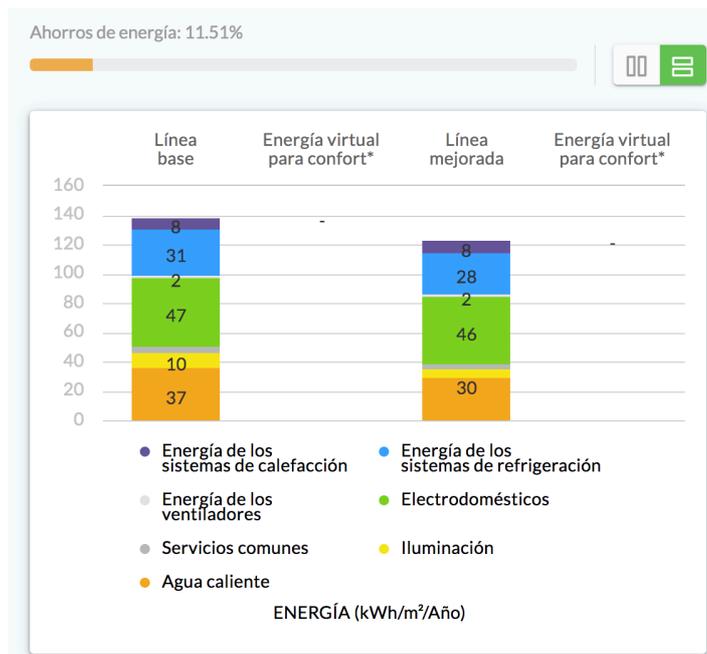


Ilustración 92. Cumplimiento de requisitos EDGE para consumo de energía

Con el objetivo de cumplir con el requisito mínimo para alcanzar la certificación EDGE, se propone el uso de vidrio de baja emisividad. Con esto, se cumpliría con el 20% mínimo de ahorro en consumo de energía.

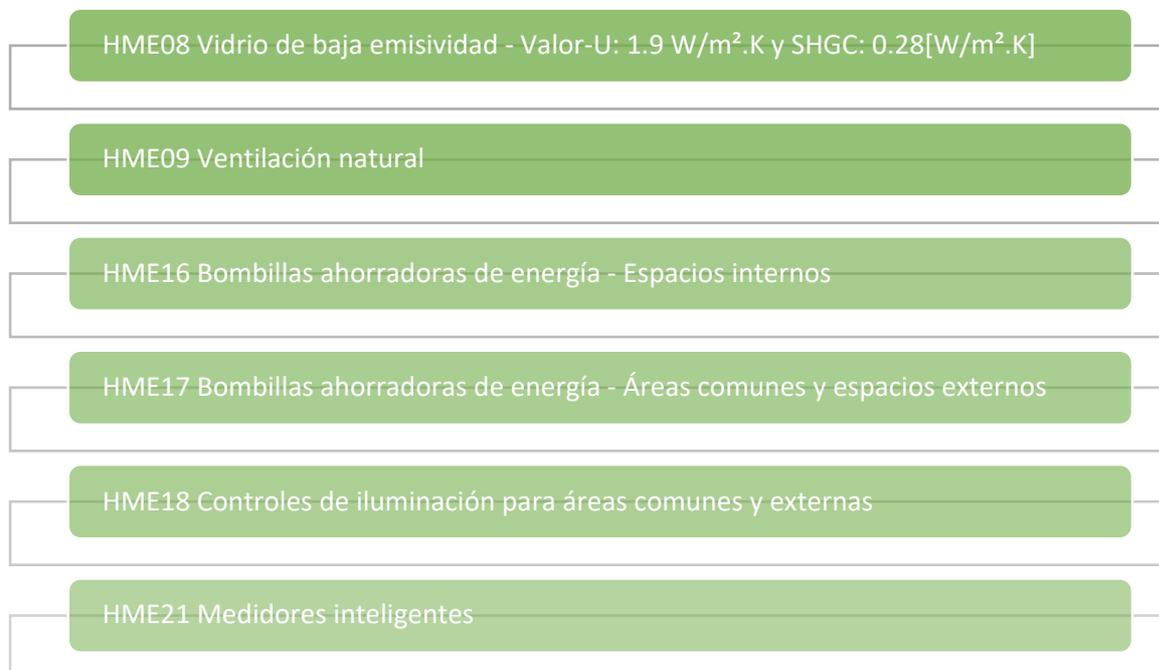


Ilustración 93. Requisitos para cumplir requisitos EDGE de consumo de energía

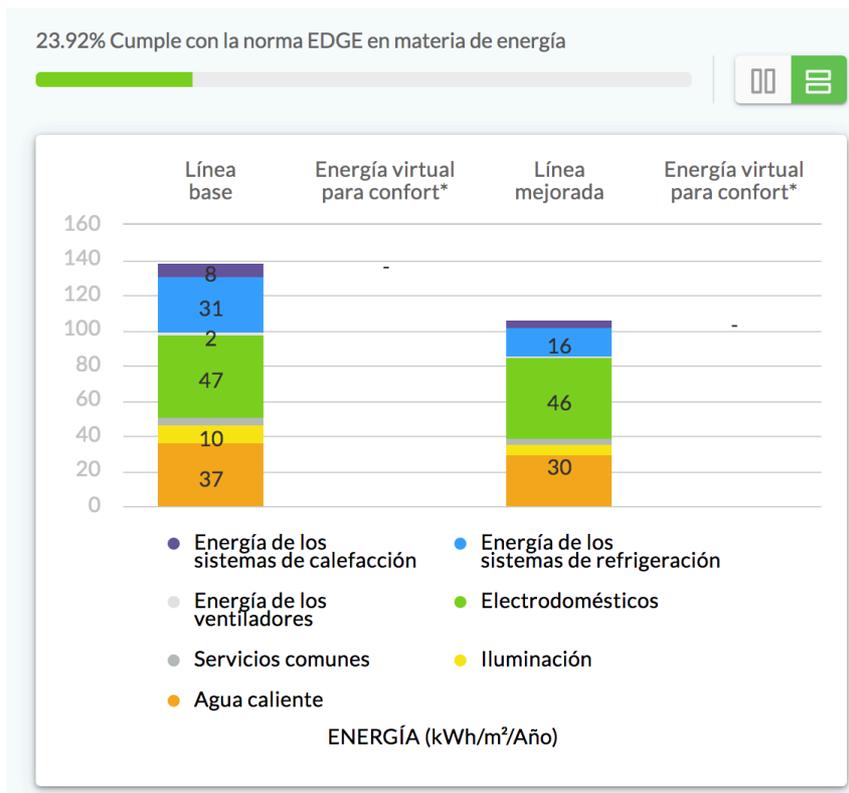


Ilustración 94. Cumplimiento de requisitos EDGE para consumos de energía

#### 4.9.1.2.1.1. Consumo de Agua

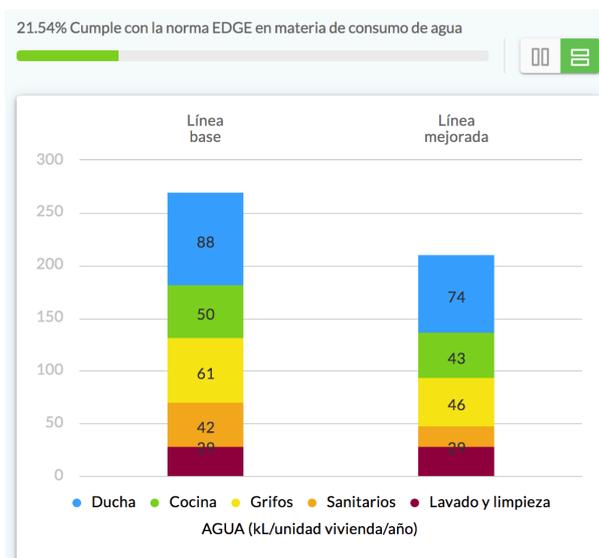
La certificación EDGE establece diversos parámetros para medir la eficiencia de agua, de las cuales el proyecto cumple con:

HMW01* Duchas de bajo flujo - 8 L/minlts./min
HMW02* Grifos de bajo flujo para cocina - 6 l/minlts./min
HMW03* Low-Flow Faucets in All Bathrooms - 6 L/minlts./min
HMW04* Dual Flush for Water Closets in All Bathrooms - 6 L/first flush and 3 L/second flushlts.
HMW05* Sanitarios de descarga simple - 6 l. por descarga
HMW06 Rainwater Harvesting System - 50% of Roof Area Used for Rainwater Collection
HMW07 Reciclaje de aguas grises para descargas de sanitarios
HMW08 Reciclaje de aguas negras para descargas de sanitarios

*Ilustración 95. Requisitos EDGE para cumplimiento de consumo de agua.*

Con esto, el proyecto cumpliría con el requisito mínimo de ahorro de consumo de agua.

Por lo que, en este apartado no se propone la implementación de ningún otro parámetro.



*Ilustración 96. Cumplimiento de requisitos EDGE para consumos de energía*

#### 4.9.1.2.1.2. Materiales

La certificación EDGE establece diversos parámetros para medir la eficiencia de materiales. De donde, la línea base del proyecto propone el uso de los siguientes materiales:

<p>HMM01* Losa de piso y entepiso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Losa reforzada de concreto en obra</li> <li>•Espesor (mm): 20</li> </ul>
<p>HMM02* Construcción del techo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Losa aligerada de concreto</li> <li>•Proporción: 100 %</li> </ul>
<p>HMM03* Paredes exteriores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Bloques de concreto huecos de peso mediano</li> <li>•Proporción: 100 %</li> </ul>
<p>HMM04* Paredes interiores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Bloques de concreto huecos de peso mediano</li> <li>•Proporción: 100 %</li> </ul>
<p>HMM05* Acabado de piso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Baldosa cerámica</li> </ul>
<p>HMM06* Marcos de ventana</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Aluminio</li> </ul>

*Ilustración 97. Requisitos para cumplimiento EDGE acerca de materiales*

Con esto, el proyecto cumpliría con el requisito mínimo de materiales. Por lo que, en este apartado no se propone la implementación o cambio de ningún material.

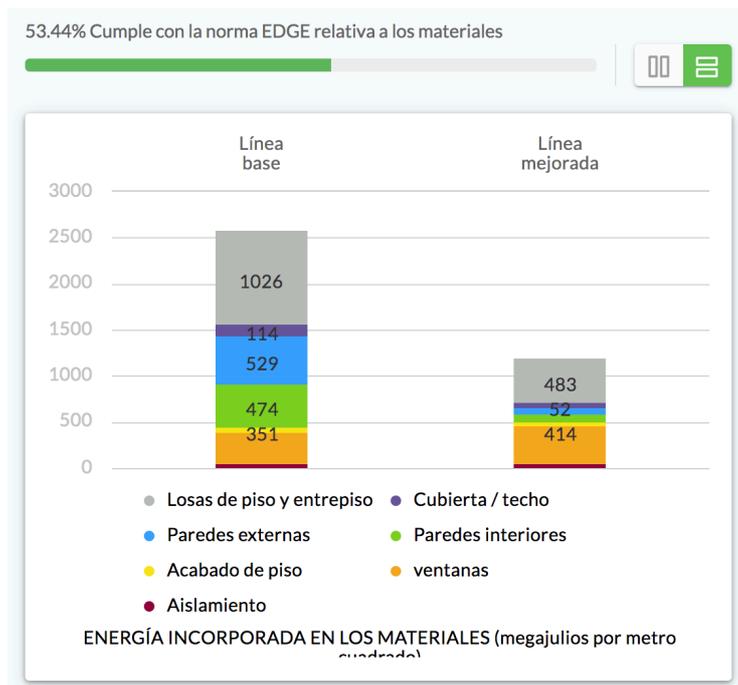
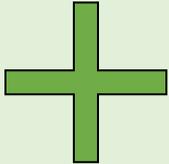
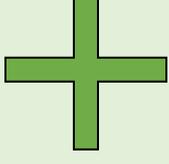
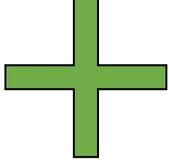


Ilustración 98. Cumplimiento de requisitos EDGE en materiales

## 5. Conclusiones

Indicador	Observación	Vaibilidad
Evaluación del Informe de Regulación Metropolitana (IRM)	El proyecto “Prados del Valle” cumple con todas las regulaciones normadas por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito establecidas en el IRM. Además, hace uso eficiente de los retiros, lo que le permite aumentar el 5% en el COS Total. Finalmente, hace uso eficiente de los coeficientes del suelo (y casi similar a los establecidos en el IRM)	+
Evaluación de Programa y Funcionalidad	El proyecto cuenta con un programa arquitectónico conveniente y la funcionalidad del mismo es la más adecuada. Esto genera una ventaja competitiva y permite generar mayores posibilidades de venta.	+

Coeficientes de ocupación del suelo (COS PB y COS Total)	El proyecto “Prados del Valle” hace uso eficiente de los retiros, lo que le permite aumentar el 5% en el COS Total. Finalmente, hace uso eficiente de los coeficientes del suelo (y casi similar a los establecidos en el IRM).	
Áreas Comunales	El área comunal del proyecto “Prados del Valle” cuenta con amplias áreas verdes, espacios recreacionales y distintivos frente a los proyectos de la competencia	
Evaluación de Programa y Funcionalidad	El proyecto cuenta con un programa arquitectónico conveniente y la funcionalidad del mismo es la más adecuada. Esto genera una ventaja competitiva y permite generar mayores posibilidades de venta.	
Sostenibilidad Componente Arquitectónico e Ingenierías	La arquitectura del proyecto “Prados del Valle” permite hacer uso de los recursos naturales como iluminación solar y ventilación natural mediante la distribución de sus unidades habitacionales y del proyecto.	

## VI. Análisis de Costos

### 1. Introducción

El análisis de costos es una parte fundamental en el análisis de prefactibilidad de un proyecto inmobiliario pues, de éste dependerá mayormente la decisión de ejecutarlo o no. Dentro del sector de la construcción, el análisis de costos está compuesto básicamente por: costos directos, costos indirectos y costo del terreno.

Un buen análisis de costos permite a la empresa obtener una visión clara del negocio. Además, permite determinar el costo total de un producto y analizar los rubros con más incidencia. Por otro lado, permite también establecer los rendimientos de equipo, mano de obra y materiales para cada una de las empresas en la construcción.

De la misma manera, una buena determinación de los costos de una empresa, junto con la determinación de precios de venta, permite conocer a nivel de mercado qué tan eficientemente se están llevando a cabo los procesos de la empresa. Por otro lado, su desconocimiento puede acarrear riesgos para la empresa e, incluso, la quiebra de la misma. Es por todo esto que, es fundamental analizar el componente de costos del proyecto inmobiliario.

### 2. Objetivos

#### 2.1. Objetivo General

Objetivo  
General

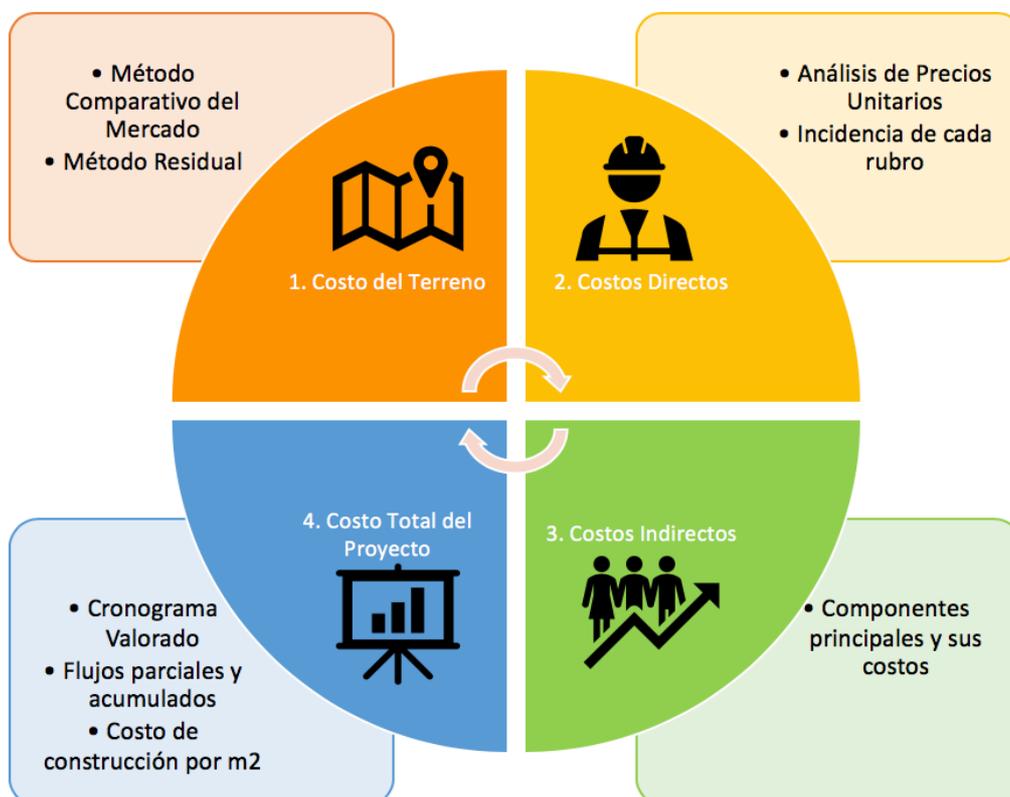
- Determinar el costo total del proyecto "Prados del Valle"

## 2.2. Objetivos Específicos

### Objetivos Específicos

- Determinar la incidencia de los costos directos, costos indirectos y terreno dentro del costo total del proyecto.
- Determinar los Análisis de Precios Unitarios (APU) utilizados en el cálculo de los costos directos del proyecto.
- Realizar la evaluación del costo del terreno por diferentes métodos incluyendo el método del mercado, método del valor residual y el de margen de construcción.
- Determinar el costo por metro cuadrado de construcción.
- Determinar el cronograma valorado del proyecto.

## 3. Metodología



## 4. Desarrollo

### 4.1. Costo Total del Proyecto

El costo total del proyecto “Prados del Valle” es de \$5.158.807 estimado a junio del 2019. Este valor esta compuesto por el costo del terreno, costos directos y costos indirectos. En la tabla que se muestra a continuación, se presenta la tabla resumen y la incidencia de costos.

*Tabla 42. Resumen de Costos*

Resumen de Costos (en miles)		
Descripción	Costo	Incidencia
Costos Directos	\$3.428	66%
Costos Indirectos	\$653	13%
Terreno	\$1.078	21%
<b>Costo Total</b>	<b>\$5.159</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Cervantes Ingenieros Asociados  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

En la figura siguiente se puede observar la incidencia de cada uno de los tres componentes mencionados anteriormente. Por lo que, se establece que el costo del terreno tiene una incidencia del 21% sobre el costo total del proyecto, valor que representa un porcentaje elevado considerando el sector al cual está dirigido.

Además, se establece que los costos directos tiene una incidencia del 66% sobre el costo total del proyecto y los costos indirectos tienen una incidencia del 13% sobre el mismo costo. Es importante mencionar que, estos últimos porcentajes de incidencia se encuentran dentro de los estándares propuestos para proyectos inmobiliarios.

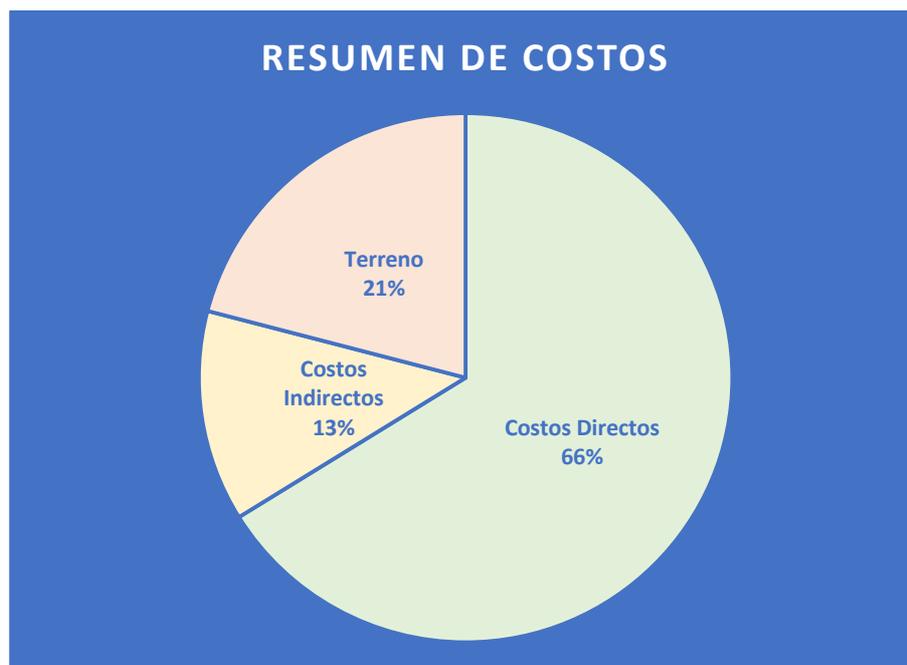


Ilustración 99. Incidencia de cada componente en el costo total.

Fuente: Cervantes Ingenieros Asociados

Elaborado por: Estefanía Cervantes

## 4.2. Costo del Terreno

Para el análisis del costo del terreno se realizará una comparación entre los resultados de la aplicación del método de mercado, residual y margen de construcción sobre los predios en donde se construirá el proyecto.

### 4.2.1. Método del Mercado

El método de mercado consiste en realizar un análisis de precios de los terrenos en venta ubicados en el mismo sector o sectores cercanos a la ubicación del proyecto. Con el objetivo de realizar esto, se realizó una diferenciación entre zonas cercanas a la ubicación del proyecto. A continuación se presentan las zonas con terrenos en venta disponibles y los precios por metro cuadrado de los mismos. Es importante mencionar que, esta información fue obtenida a través del portal Plusvalía.

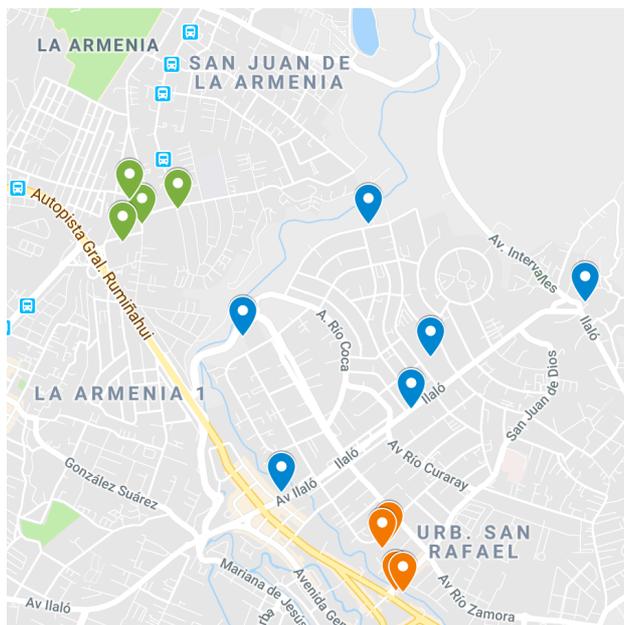


Ilustración 100. Ubicación de Terrenos a la Venta

Fuente: Plusvalía

Elaborado por: Estefanía Cervantes

Para el análisis del precio del terreno por medio del método de mercado, se establecieron tres diferentes zonas (Armenia I, Mirasierra y San Rafael) que engloban la ubicación del terreno en donde se realizará el proyecto “Prados del Valle”. A continuación se presenta el promedio del valor de los terrenos en oferta por sector.

Tabla 43. Oferta de terrenos disponible en sectores cercanos al proyecto

Sector	Precio por m2
Armenia	\$ 97
San Rafael	\$ 118
Mirasierra	\$ 137

Fuente: Plusvalía

Elaborado por: Estefanía Cervantes

Como se puede observar en la tabla anterior, el sector Mirasierra posee el precio por metro cuadrado de terreno más costoso. Es importante mencionar que, debido a la diferencia entre precios por metro cuadrado de terreno por zona, se utilizará únicamente el del sector Mirasierra para tratar de obtener resultados más cercanos a la realidad.

A continuación se presenta el valor de los terrenos ubicados en el sector Mirasierra, sector en donde se encuentra ubicado el proyecto.

*Tabla 44. Oferta de terrenos disponible en el sector Mirasierra*

Sector	Área (m <sup>2</sup> )	Precio	Precio por m <sup>2</sup>
<b>Mirasierra</b>	4608	\$ 600.000	\$ 130
<b>Mirasierra</b>	300	\$ 80.000	\$ 267
<b>Mirasierra</b>	16500	\$ 1.550.000	\$ 94
<b>Mirasierra</b>	7807	\$ 398.000	\$ 51
<b>Mirasierra</b>	2017	\$ 257.500	\$ 128
<b>Mirasierra</b>	2275	\$ 350.000	\$ 154
<b>Promedio</b>			<b>\$ 137</b>

*Fuente: Plusvalía*

*Elaborado por: Estefanía Cervantes*

Una vez obtenido el precio promedio por metro cuadrado de terreno en la zona de Mirasierra, se puede calcular el precio por el método del mercado del terreno en donde se realizará el proyecto “Prados del Valle”.

*Tabla 45. Precio del Terreno - Método del Mercado*

Descripción	Valor
<b>Área del Terreno</b>	12 932 m <sup>2</sup>
<b>Precio por m<sup>2</sup> de Terreno</b>	<b>\$ 137</b>
<b>Precio de Venta</b>	<b>\$ 1.774.429</b>

*Elaborado por: Estefanía Cervantes*

Es importante mencionar que, el precio de venta obtenido (\$1.774.429) corresponde al precio de los dos predios en donde se realizará el proyecto. Esto debido a que el área utilizada en este método resulta de la suma de las áreas de ambos terrenos.

#### 4.2.2. Método del Valor Residual

El método del valor residual consiste en dar valor al terreno, únicamente, tomando en consideración los datos obtenidos del IRM. Dentro de los parámetros que se considera en este análisis se encuentra el precio por metro cuadrado de venta en el sector; este valor fue hallado en el estudio de mercado realizado en un capítulo anterior. A continuación se presenta el precio

promedio por metro cuadrado que será utilizado. Es importante mencionar que únicamente se tomará en cuenta el sector de Mirasierra.

*Tabla 46. Precio del Terreno - Método del Valor Residual*

Proyecto	Precios por m2	
Prados del Valle	\$	1.000
Villa Milano	\$	1.020
Ilalo Gardens	\$	1.000
Villa Loma	\$	931
Jardines Zen	\$	931
Sol Naciente	\$	872
Katania II	\$	944
Los Leños	\$	1.257
<b>Precio de Venta / m2 Promedio</b>	<b>\$</b>	<b>994</b>

*Elaborado por: Estefanía Cervantes*

De la misma manera, el coeficiente de área útil vendible (K) fue resultado de la relación entre el área a enajenar y el área del predio. Debido a que este valor es diferente para ambos predios, el análisis de este método se lo realizó por separado. Por otro lado, los porcentajes de incidencia del terreno fueron establecidos en función del sector al que se dirige el proyecto. Finalmente, todos los demás valores fueron obtenidos a partir del IRM de ambos predios. A continuación se presenta los resultados de la aplicación de este método.

Tabla 47. Método Residual - Etapa I

Datos	
Descripción	Valor
Área del Terreno	4.290
Precio Promedio por m2 de Venta	\$ 994
COS PB	25%
Número de Pisos	2
COS Total	55%
Coficiente área útil vendible (K)	97%
Incidencia Terreno Alfa I	10%
Incidencia Terreno Alfa II	14%

Cálculos	
Área Construible	2360
Área Útil Vendible	2.289
Valor Ventas	\$ 2.276.062
Precio Total Alfa I	\$ 227.606
Precio Total Alfa II	\$ 318.649
Precio / m2 Alfa I	\$ 53
Precio / m2 Alfa II	\$ 74

Elaborado por: Estefanía Cervantes

Incidencia Terreno Alfa II	17%
----------------------------	-----

Cálculos	
Área Construible	4753
Área Útil Vendible	4.729
Valor Ventas	\$ 4.701.643
Precio Total Alfa I	\$ 470.164
Precio Total Alfa II	\$ 799.279
Precio / m2 Alfa I	\$ 54
Precio / m2 Alfa II	\$ 92

Elaborado por: Estefanía Cervantes

Tabla 48. Método Residual - Etapa II

Datos	
Descripción	Valor
Área del Terreno	8642
Precio Promedio por m2 de Venta	\$ 994,28
COS PB	25%
Número de Pisos	2
COS Total	55%
Coficiente área útil vendible (K)	99%
Incidencia Terreno Alfa I	10%

Como se puede observar en las tablas anteriores, los valores utilizados en el análisis del método residual son prácticamente los mismos, a excepción del área del terreno al que corresponde el predio y el coeficiente de área útil vendible. A continuación se presenta el rango del precio total de ambos predios juntos, de esta manera, se puede comparar con los otros métodos de valuación de terrenos.

Tabla 49. Precio de los Terrenos - Método Residual

Descripción	Incidencia Terreno Alfa I	Incidencia Terreno Alfa II
<b>Precio Terreno - Etapa I</b>	\$ 227.606	\$ 318.649
<b>Precio Terreno - Etapa II</b>	\$ 470.164	\$ 799.279
<b>Precio Terreno Promedio</b>	\$ 697.770	\$ 1.117.928

Elaborado por: Estefanía Cervantes

Tabla 50. Precio por metro cuadrado de los Terrenos - Método Residual

Descripción	Incidencia Terreno Alfa I	Incidencia Terreno Alfa II
<b>Precio por m2 de Terreno - Etapa I</b>	\$ 53,06	\$ 74
<b>Precio por m2 de Terreno - Etapa II</b>	\$ 54	\$ 92
<b>Precio Promedio por m2 de Terreno</b>	\$ 54	\$ 83

Elaborado por: Estefanía Cervantes

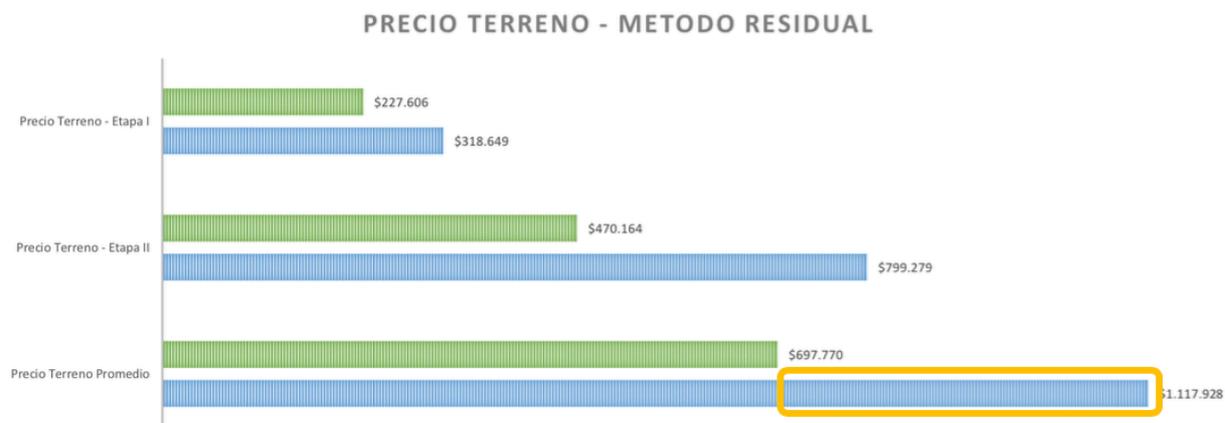


Ilustración 101. Rango de Precio de los Terrenos - Método Residual

Elaborado por: Estefanía Cervantes

Como se puede observar en la tabla y gráfica anterior, el rango de precio en que se encuentra el terreno es desde \$1.120.000 y \$700.000 aproximadamente. Esto quiere decir que, cualquier valor de entre este rango puede ser el adecuado pero, es importante considerar que en función de su variación, variará también su incidencia con respecto a los ingresos supuestos por ventas.

#### 4.2.3. Método del Margen de Construcción

El método de margen de la construcción utiliza posibles valores de costos y ventas del proyecto. Además, se utilizan también valores obtenidos del IRM.

Tabla 51. Método de Margen de la Construcción - Etapa I

Potencial de Ventas		
Área del Terreno (m <sup>2</sup> )		4.290
Área Útil Vendible (AUV) (m <sup>2</sup> )		2.289
Precio Promedio por m <sup>2</sup> de Venta	\$	994
Valor de Ventas	\$	2.276.062

Costos		
Costos Directos de Construcción por m <sup>2</sup> (CD)	\$	450
Multiplicado Costo Total (M)		1,30
Área Total Construida (AT)		2.360
Costo Total Construcción (CC)	\$	1.380.308

Cálculos		
Margen Operacional (MO)	\$	895.754

Utilidad Esperada (%UE)	25%
Utilidad Esperada (UE)	\$ 569.015
Valor Máximo del Predio	\$ 326.739
Valor Máximo del Predio por m2	\$ 76

Elaborado por: Estefanía Cervantes

Tabla 52. Método de Margen de la Construcción - Etapa II

Potencial de Ventas		Cálculos	
Área del Terreno (m2)	8642	Margen Operacional (MO)	\$ 1.921.240
Área Útil Vendible (AUV) (m2)	4.729	Utilidad Esperada (%UE)	25%
Precio Promedio por m2 de Venta	\$ 994	Utilidad Esperada (UE)	\$ 1.175.411
Valor de Ventas	\$ 4.701.643	Valor Máximo del Predio	\$ 745.830
		Valor Máximo del Predio por m2	\$ 86

Costos	
Costos Directos de Construcción por m2 (CD)	\$ 450
Multiplicado Costo Total (M)	1,30
Área Total Construida (AT)	4.753
Costo Total Construcción (CC)	\$ 2.780.402

Elaborado por: Estefanía Cervantes

Tabla 53. Precio de los Terrenos - Método de Margen de la Construcción

Descripción	Precio Total	Por m2
<b>Terreno - Etapa I</b>	\$ 326.739	\$ 76
<b>Terreno - Etapa II</b>	\$ 745.830	\$ 86
<b>Precio Total</b>	<b>\$ 1.072.568</b>	<b>\$ 81</b>

Como se puede observar en las tablas anteriores, los valores utilizados en el análisis del método de margen de la construcción son prácticamente los mismos, a excepción del área del terreno al que corresponde el predio, el área útil vendible y el área total de construcción. Además, es importante mencionar que el precio por m<sup>2</sup> de construcción fue establecido por la experiencia del constructor. Finalmente, como se puede observar en la tabla anterior, el precio máximo del terreno, para obtener una utilidad del 25% sobre las ventas, es de \$1.070.000 aproximadamente.

#### 4.2.4. Comparación entre diversos métodos de análisis de valoración del terreno

Con todos los análisis descritos en esta sección se procede a realizar una comparación entre los resultados de los mismos. A continuación se presentan los resultados del precio total y precio por metro cuadrado de terreno.

Tabla 54. Comparación del Precio del Terreno y del metro cuadrado del mismo por todos los métodos

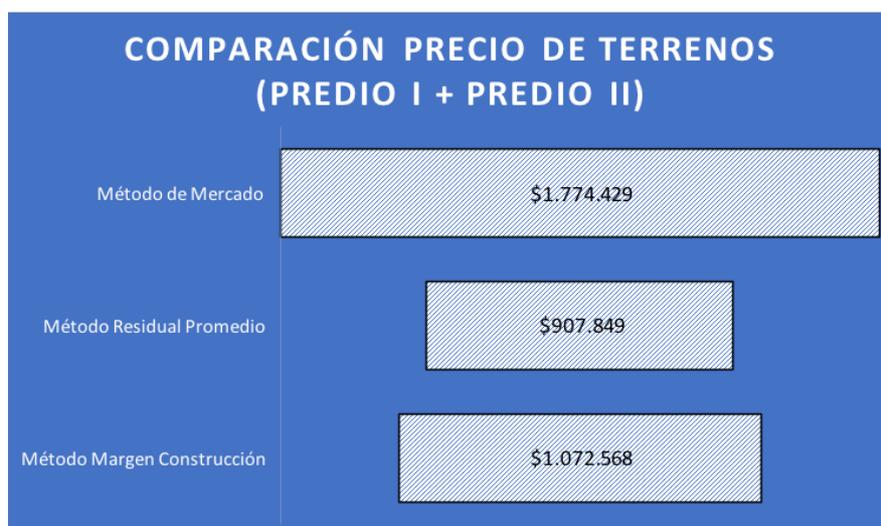
Descripción	Método de Mercado	Método Residual Promedio	Método Margen Construcción
<b>Precio del Terreno - Etapa I y II</b>	\$ 1.774.429	\$ 907.849	\$ 1.072.568
<b>Precio por m2 del Terreno - Etapa I y II</b>	\$ 137	\$ 69	\$ 81

Elaborado por: Estefanía Cervantes

En la tabla anterior se puede observar que el precio más elevado para ambos predios es de aproximadamente \$1.780.000 y corresponde al método del mercado; por otro lado, el precio

menos elevado es de aproximadamente \$900.000 y corresponde al método residual. El método de margen de la construcción establece un precio, por ambos predios, de aproximadamente \$1.100.000, con una rentabilidad esperada del 25%.

Como se puede observar en la siguiente gráfica, el precio de ambos terrenos obtenido por diversos métodos difiere considerablemente. Sin embargo, dos de los métodos analizados (Método Residual y Método de Margen de la construcción) presentan valores similares y, además, podrían ser más cercanos si únicamente se considerara el Alpha II. Por lo que, se puede concluir que el Método de Mercado presenta precios sobrevalorados, lo que se puede interpretar como aumento de plusvalía en el sector.



*Ilustración 102. Comparación del Precio del Terreno (Predio I + Predio II)  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*



*Ilustración 103. Comparación del Precio por m2 del Terreno (Predio I + Predio II)  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

Finalmente, el costo por metro cuadrado y costo total al que se adquirieron ambos terrenos fueron los presentados en la siguiente tabla.

*Tabla 55. Costo del Terreno - Etapa I y Etapa II*

Descripción	Área	Costo por m2	Costo Total
<b>Costo Terreno Etapa I</b>	4290	\$ 85	\$ 364.650
<b>Costo Terreno Etapa II</b>	8641,5	\$ 85	\$ 734.528
<b>Total</b>			<b>\$ 1.099.178</b>

*Elaborado por: Estefanía Cervantes*

Por lo que, se puede concluir que el costo del terreno se encuentra por encima del estimado en el Método Residual y, tiene un valor similar, al del Método de Margen. Sin embargo, considerando el Método del Mercado, el costo por metro cuadrado es mucho menor al que se está ofertando en la actualidad. Por lo que, se puede concluir que el terreno está ubicado en un sector en donde está mejorando la plusvalía. Sin embargo, se pagó un costo mayor a los estimados considerando el IRM.

### 4.3. Costos Directos

Los costos directos del proyecto “Prados del Valle” fueron calculados a través de Análisis de Precios Unitarios. Estos análisis se realizaron con una base de datos del constructor. Dentro de estos se considera materiales, equipos y mano de obra.

Es importante mencionar que, los APU se encuentran relacionados con el cronograma del proyecto, de tal manera que, el costo de los componentes del mismo se actualiza en función del año de ejecución planificada. Esto permite considerar variaciones dentro de los costos de materiales y equipos. Además, con respecto a mano de obra, se analizó el salario básico unificado del sector de la construcción para estimar el porcentaje de incremento anual.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS POR RUBRO					
Proyecto	Especificación	Unidad			
Prados del Valle	210 KG/CM2	M3			
Rubro	Fecha	Item			
Hormigón Losa Cimentación	Año 2019	306			
A. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Observaciones	Precio Unitario	Total
Cemento	qq	7,210		\$ 7,80	\$ 56,24
Ripio	M3	0,950		\$ 10,00	\$ 9,50
Arena	M3	0,650		\$ 10,00	\$ 6,50
Agua	M3	0,180		\$ 0,10	\$ 0,02
Tabla de Monte 2.40X.3	U	3,090		\$ 2,00	\$ 6,18
<b>Subtotal Materiales</b>					\$ 78,44
B. EQUIPOS					
Descripción	Unidad	Cantidad	Observaciones	Costo x Hora	Total
Herramienta Menor	hr-e	2,000		\$ 0,01	\$ 0,03
Concretera 1 Sac	hr-e	2,000		\$ 2,75	\$ 5,50
Vibrador	hr-e	2,000		\$ 1,77	\$ 3,54
				\$ -	\$ -
				\$ -	\$ -
<b>Subtotal Equipos</b>					\$ 9,06
C. MANO DE OBRA					
Descripción	Unidad	Cantidad	Observaciones	Costo x Hora	Total
Peón	hr-h	5,000		\$ 3,11	\$ 15,55
Maestro Mayor	hr-h	2,500		\$ 3,49	\$ 8,72
Albañil	hr-h	10,000		\$ 3,15	\$ 31,48
				\$ -	\$ -
				\$ -	\$ -
<b>Subtotal Mano de Obra</b>					\$ 55,75
<b>D. TOTAL COSTO DIRECTO (A+B+C)</b>					\$ 143,25

*Ilustración 104. Esquema Análisis de Precios Unitarios  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

El costo directo total del proyecto “Prados del Valle” es de \$3.473.714 estimado a junio del 2019. Este valor esta compuesto por el costo de materiales, equipos y mano de obra. En la

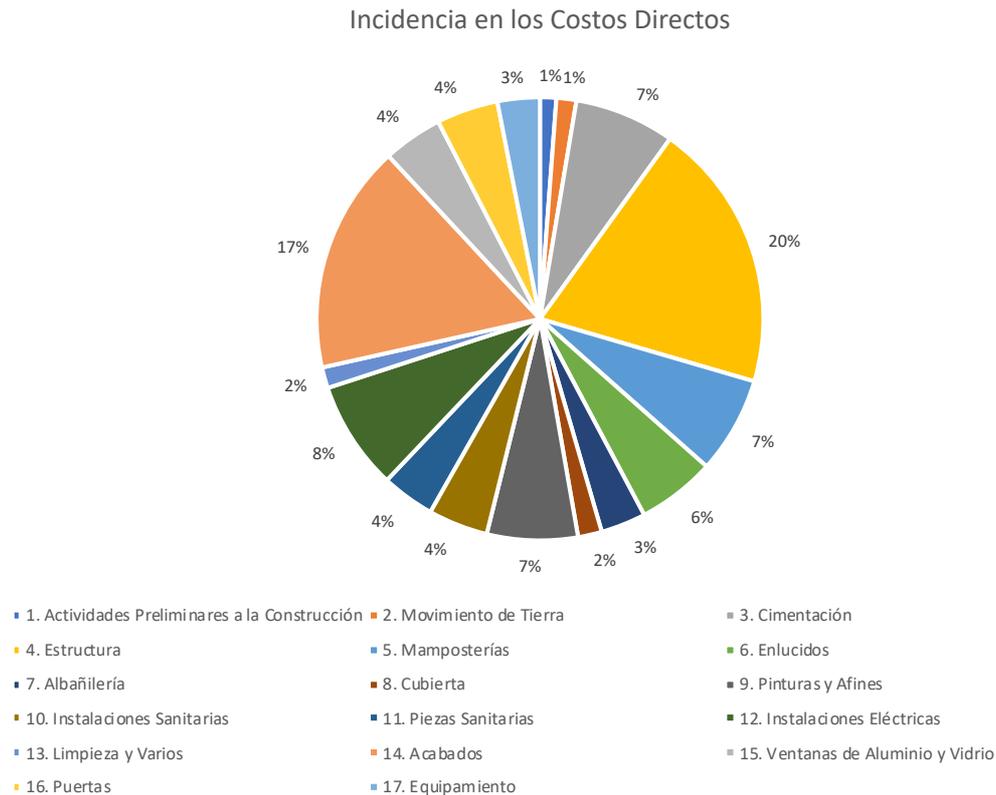
tabla que se muestra a continuación, se presenta la tabla resumen y la incidencia de costos. Es importante mencionar que estos costos fueron calculados mediante actividades agrupadas en diferentes paquetes de trabajo.

*Tabla 56. Costo Directo del proyecto*

<b>Costos Directos (Etapa I y II)</b>	
<b>Paquete de Trabajo</b>	<b>Costo (en miles)</b>
1. Actividades Preliminares a la Construcción	\$39
2. Movimiento de Tierra	\$47
3. Infraestructura	\$239
3. Cimentación	\$647
4. Estructura	\$232
5. Mamposterías	\$187
6. Enlucidos	\$107
7. Albañilería	\$57
8. Cubierta	\$216
9. Pinturas y Afines	\$143
10. Instalaciones Sanitarias	\$127
11. Piezas Sanitarias	\$261
12. Instalaciones Eléctricas	\$50
13. Limpieza y Varios	\$548
14. Acabados	\$143
15. Ventanas de Aluminio y Vidrio	\$147
16. Puertas	\$101
17. Equipamiento	\$39
<b>Total Costo Directo</b>	<b>\$ 3.290</b>

*Elaborado por: Estefanía Cervantes*

En la figura a continuación se observa la incidencia de los 18 paquetes de trabajo en el costo directo. De estos, los cuatro principales son: cimentación, estructura, instalaciones eléctricas y acabados, todos estos con un porcentaje de incidencia del 7%, 20%, 8% y 17% sobre el costo directo, respectivamente.



*Ilustración 105. Incidencia de cada paquete de trabajo en el costo directo del proyecto  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

Esta identificación permite determinar estrategias que permitirán, en el momento de la ejecución del proyecto, controlar de mejor manera el presupuesto. Por lo que, se debe tener un mayor cuidado en el control de los cuatro paquetes de trabajo mencionados anteriormente.

#### 4.4. Costos Indirectos

Los costos indirectos de un proyecto se refieren a todos los costos indispensables para la realización del proyecto pero, que no son ni materiales, equipo o mano de obra. Estos costos se relacionan al funcionamiento de la empresa, administración, organización, dirección técnica, entre otros.

El costo indirecto total del proyecto “Prados del Valle” es de \$653.191 estimado a junio del 2019. Estos costos se componen por planificación, aspectos legales, impuestos y tasas,

administración del proyecto, promoción ventas e imprevistos. Estos valores fueron obtenidos a partir de la experiencia del constructor del proyecto.

Tabla 57. Costo Indirecto del Proyecto

Costos Indirectos (Etapa I y II)	
Descripción	Costo (miles)
1. Planificación	\$ 88
2. Aspectos Legales, impuestos y tasas	\$ 133
3. Administración del Proyecto	\$ 159
4. Promoción Ventas y Varios	\$ 102
5. Imprevistos	\$ 171
<b>Total Costo Indirecto</b>	<b>\$ 653</b>

Elaborado por: Estefanía Cervantes

En la figura a continuación se observa la incidencia de cada uno de los capítulos en el total del costo indirecto. De estos, el capítulo con más incidencia es la administración de proyecto seguido aspectos legales, impuestos, tasas y, finalmente, imprevistos.

### Incidencia en los Costos Indirectos

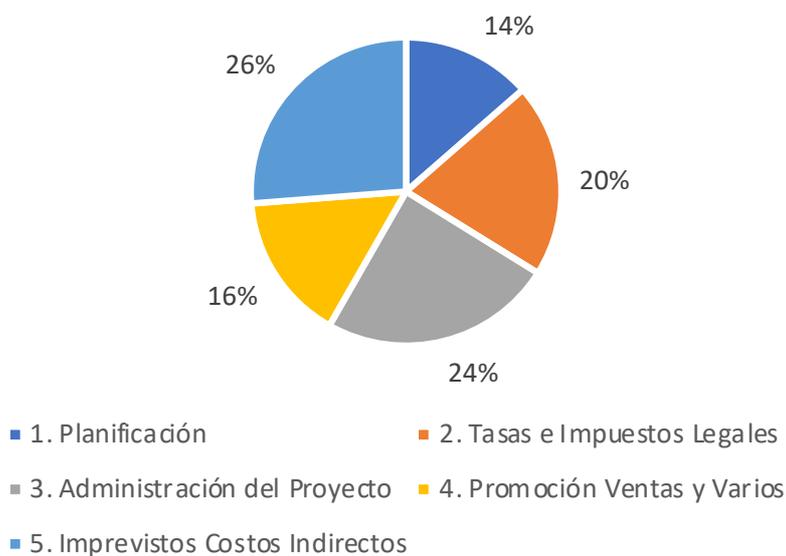


Ilustración 106. Incidencia de cada paquete de trabajo en el costo indirecto del proyecto  
Elaborado por: Estefanía Cervantes

## 4.5. Relación de Costos por Metro Cuadrado

En la figura a continuación se observa la incidencia de cada uno de los capítulos en el total del costo indirecto. De estos, el capítulo con más incidencia es la administración de proyecto seguido aspectos legales, impuestos, tasas y, finalmente, imprevistos.

*Tabla 58. Costo por metro cuadrado*

	Área útil	Área Bruta	Área a Enajenar
<b>Metros Cuadrados</b>	7017	7212	11158

Descripción	Costo Total	Costo por m2 útil	Costo por m2 bruto	Costo por m2 a enajenar
<b>Costo Total</b>	\$ 5.158.807	\$735	\$715	\$462
<b>Costo Terreno</b>	\$ 1.077.728	\$154	\$149	\$97
<b>Costo Directo</b>	\$ 3.427.888	\$489	\$475	\$307
<b>Costo Indirecto</b>	\$ 653.191	\$93	\$91	\$59

*Elaborado por: Estefanía Cervantes*

En la tabla anterior se puede observar como cambia el costo por metro cuadrado con dependencia del área que se esté analizando. Es importante identificar que tomando en cuenta el área útil y el área bruta el costo por metro cuadrado de terreno es elevado. Por otro lado, cuando se toma en consideración el área a enajenar, todos los componentes del costo total disminuyen significativamente. Esto debido a que dentro del área a enajenar se encuentran las áreas de los patios frontales y posteriores de cada unidad habitacional.

## 4.6. Cronograma del Proyecto

El proyecto “Prados del Valle” está compuesto por dos etapas. La primera etapa del proyecto tiene como fecha de inicio el mes de octubre del 2019. La duración de esta etapa es de veinte y dos (22) meses. A continuación se detalle el cronograma.

Tabla 59. . Cronograma General - Fases del Proyecto. Etapa I

		Cronograma General Fases del Proyecto																							
Año		2019					2020								2021										
Mes		AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
Planificación		1	2	3																					
Promoción y Ventas			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
Ejecución de Obra					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
Entrega y Cierre																							1	2	3

Por otro lado, la segunda etapa del proyecto tiene como fecha de inicio el mes de mayo del 2021. La duración de esta etapa es de treinta (36) meses. A continuación se detalle el cronograma.

Tabla 60. Cronograma General - Fases del Proyecto. Etapa II

		Cronograma General Fases del Proyecto																																																	
Año		2021												2022												2023																									
Mes		FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP						
Planificación																																																			
Promoción y Ventas		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41									
Ejecución de Obra			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																			
Entrega y Cierre																																																1	2		

Elaborado por: Estefanía Cervantes

#### 4.6.1. Cronograma Valorado del Proyecto

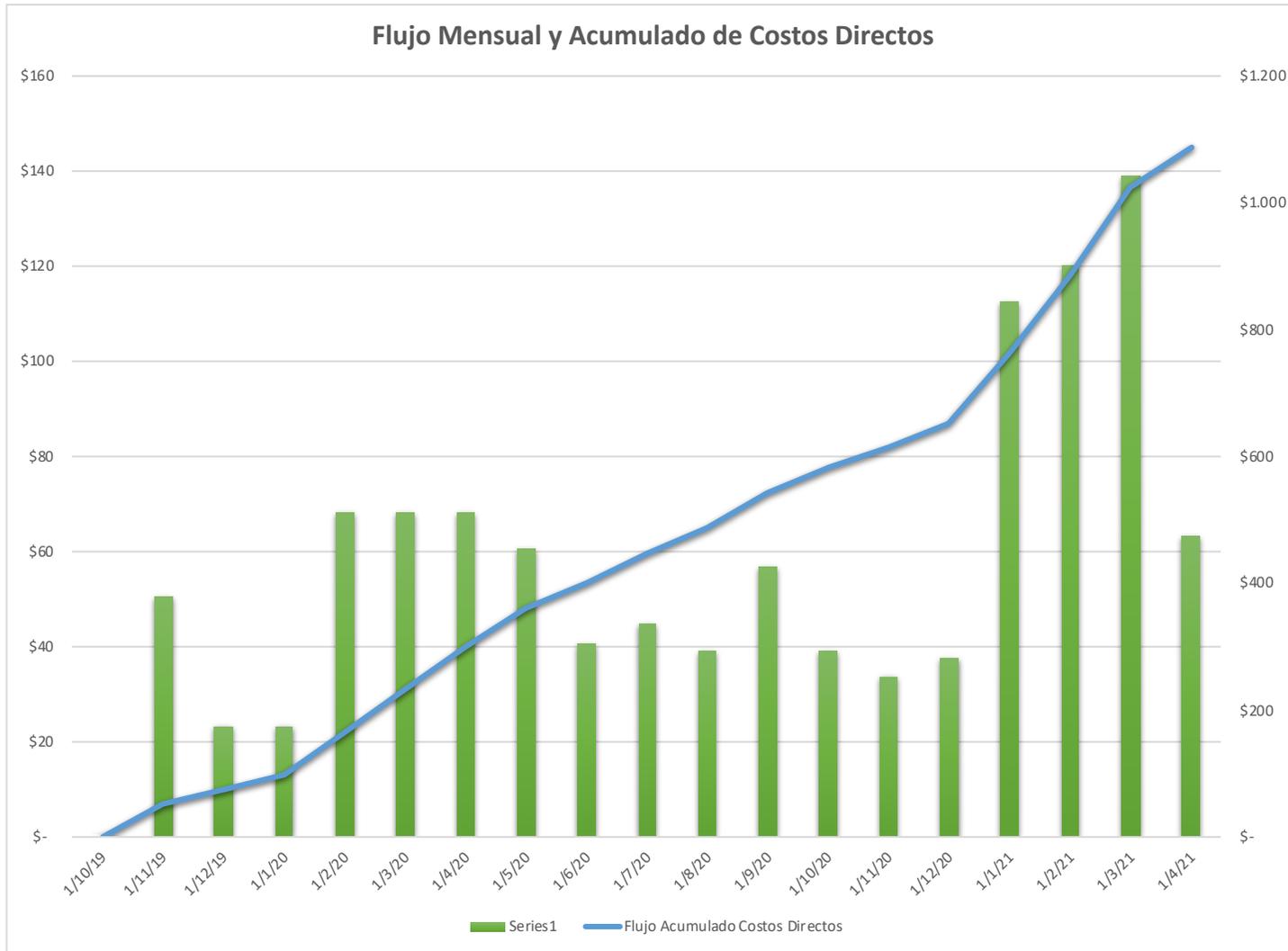
El cronograma valorado de obra incluye los costos directos, costos indirectos y terreno. Además, estos costos son colocados en los meses planificados. Por otro lado, el cronograma valorado permite obtener los flujos mensuales y acumulados para determinar la inversión máxima necesaria.

4.6.1.1. Cronograma Valorado de Costo Directo – Etapa I

Es importante mencionar que el costo del terreno es considerado como inversión y se lo considera en una sola cuota el primer mes del proyecto.

Paquete de Trabajo	Costo Total	1/11/19	1/12/19	1/1/20	1/2/20	1/3/20	1/4/20	1/5/20	1/6/20	1/7/20	1/8/20	1/9/20	1/10/20	1/11/20	1/12/20	1/1/21	1/2/21	1/3/21	1/4/21	1/5/21
1. Actividades Preliminares a la Construcción	\$ 13	\$ 13	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2. Movimiento de Tierra	\$ 15	\$ 15	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
3. Infraestructura	\$ 42	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 20	\$ -	\$ 4	\$ -	\$ 18	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
3. Cimentación	\$ 75	\$ 22	\$ 22	\$ 22	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
4. Estructura	\$ 206	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 67	\$ 67	\$ 67	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
5. Mamposterías	\$ 74	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 21	\$ 21	\$ 21	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
6. Enlucidos	\$ 59	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 20	\$ 20	\$ 20	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
7. Albañilería	\$ 34	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 8	\$ 8	\$ 8	\$ -	\$ -	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ -	\$ -
8. Cubierta	\$ 14	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
9. Pinturas y Afines	\$ 67	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 13	\$ 13	\$ 13	\$ 13	\$ 13	\$ 13	\$ -
10. Instalaciones Sanitarias	\$ 45	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 14	\$ 14	\$ 14	\$ 0	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2	\$ -
11. Piezas Sanitarias	\$ 40	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 13	\$ 13	\$ 13	\$ -	\$ -
12. Instalaciones Eléctricas	\$ 83	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 4	\$ 4	\$ 25	\$ 24	\$ -
13. Limpieza y Varios	\$ 17	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 0
14. Acabados	\$ 188	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 11	\$ 11	\$ 38	\$ 38	\$ 38	\$ 26	\$ 26
15. Ventanas de Aluminio y Vidrio	\$ 45	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4	\$ 15	\$ 15	\$ 11	\$ -	\$ -
16. Puertas	\$ 47	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 16	\$ 16	\$ 16	\$ 16	\$ -	\$ -
17. Equipamiento	\$ 50	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 13	\$ 13	\$ 13	\$ -
Flujo Mensual	\$ 1.113	\$ 51	\$ 74	\$ 97	\$ 165	\$ 233	\$ 301	\$ 361	\$ 402	\$ 447	\$ 486	\$ 542	\$ 581	\$ 615	\$ 652	\$ 765	\$ 885	\$ 1.023	\$ 1.087	\$ 1.113
Flujo Acumulado		\$ 51	\$ 74	\$ 97	\$ 165	\$ 233	\$ 301	\$ 361	\$ 402	\$ 447	\$ 486	\$ 542	\$ 581	\$ 615	\$ 652	\$ 765	\$ 885	\$ 1.023	\$ 1.087	\$ 1.113

Ilustración 107. Cronograma Valorado de Costo Directo  
Elaborado por: Estefanía Cervantes



*Ilustración 108. Flujo Mensual y Acumulado de Costo Directo  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

4.6.1.2. Cronograma Valorado de Costo Indirecto – Etapa I

Paquete de Trabajo	Costo Total	1/6/19	1/7/19	1/8/19	1/9/19	1/10/19	1/11/19	1/12/19	1/1/20	1/2/20	1/3/20	1/4/20	1/5/20	1/6/20	1/7/20	1/8/20	1/9/20	1/10/20	1/11/20	1/12/20	1/1/21	1/2/21	1/3/21	1/4/21	1/5/21	1/6/21	1/7/21	1/8/21
1. Planificación	\$ 32	\$ -	\$ -	\$ 25	\$ 7	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2. Tasas e Impuestos Legales	\$ 55	\$ -	\$ -	\$ 6	\$ 6	\$ 2	\$ -	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6	\$ 6	\$ 6	\$ 6	\$ 6	\$ -	\$ -	\$ -
3. Administración del Proyecto	\$ 53	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2	\$ 2	\$ 2	\$ 2	\$ 2	\$ 2	\$ 2	\$ 2	\$ 2	\$ 2	\$ 2	\$ 2	\$ 2	\$ 2	\$ 2	\$ 2	\$ 2	\$ 2	\$ 2	\$ 2	\$ 2	\$ 2	\$ 2
4. Promoción Ventas y Varios	\$ 29	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 8	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ -	\$ -	\$ -
5. Imprevistos Costos Indirectos	\$ 56	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ -	\$ -	\$ -
Flujo Mensual		\$ -	\$ -	\$ 30	\$ 13	\$ 15	\$ 6	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 6	\$ 6	\$ 6	\$ 6	\$ 6	\$ 6	\$ 6	\$ 6	\$ 6	\$ 6	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 6	\$ 2	\$ 2
Flujo Acumulado		\$ -	\$ -	\$ 30	\$ 43	\$ 58	\$ 65	\$ 75	\$ 85	\$ 95	\$ 102	\$ 108	\$ 114	\$ 121	\$ 127	\$ 133	\$ 139	\$ 146	\$ 152	\$ 164	\$ 177	\$ 189	\$ 201	\$ 214	\$ 2	\$ 3	\$ 5	

Ilustración 109. Cronograma Valorado de Costo Indirecto

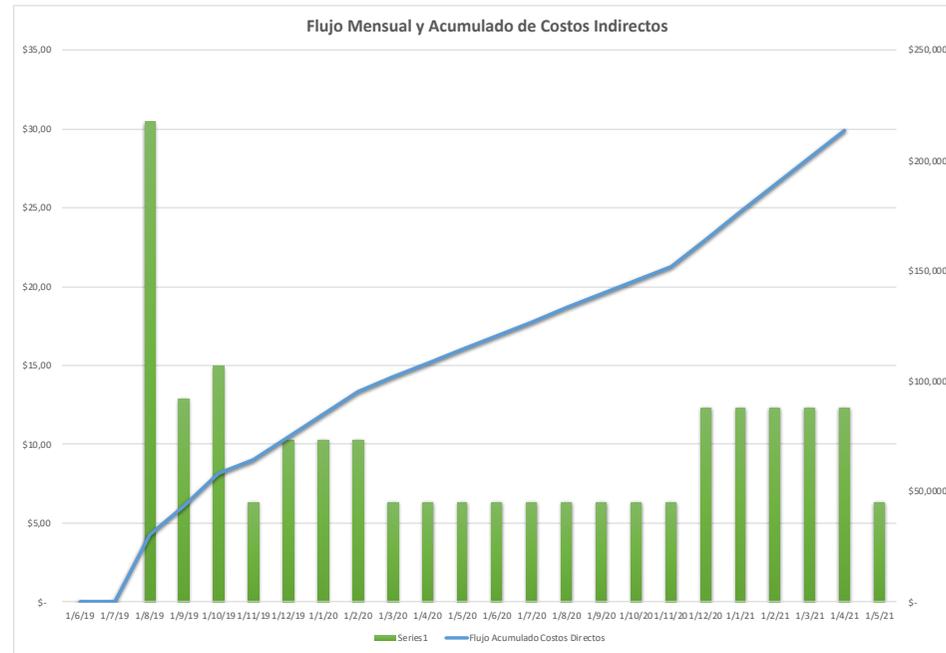


Ilustración 110. Flujo Mensual y Acumulado de Costo Indirecto  
Elaborado por: Estefanía Cervantes

## 5. Conclusiones

El costo total de proyecto de CINCO MILLONES CIENTO TREINTA SEIS MIL QUINIENTOS CUARENTA Y DOS MIL DÓLARES. (\$5.136.542). Este proyecto se compone por costos directos con un valor de \$3.427.888 ; costos indirectos con un valor de \$630.926 y terreno con un valor de \$1.077.727.

El costo del terreno pagado por la constructora Cervantes Ingenieros y Asociados se encuentra por encima del estimado en el Método Residual y, tiene un valor similar, al del Método de Margen. Sin embargo, considerando el Método del Mercado, el costo por metro cuadrado es mucho menor al que se está ofertando en la actualidad. Por lo que, se puede concluir que el terreno está ubicado en un sector en donde está mejorando la plusvalía. Sin embargo, se pagó un costo mayor a los estimados considerando el IRM.

El análisis de costos directos del proyecto muestra que dichos costos representan un 67% del costo total. Por otro lado, el análisis de costos indirectos muestra una incidencia del 12% y, finalmente, el terreno tiene una incidencia del 21%. Es importante recalcar que, debido al sector al que se está dirigiendo el proyecto, la incidencia del terreno sobre el costo total es elevada.

Finalmente, el proyecto empieza con la planificación de su primera etapa en el mes de agosto 2019. Además, en octubre comienza su etapa de ejecución hasta el mes de abril del 2021. Mientras está finalizando la primera etapa del proyecto, se realiza la planificación de la segunda etapa. Esta última se ejecuta entre junio 2021 y octubre 2021.

## VII. Estrategia Comercial

### 1. Introducción

La estrategia comercial es un término que hace referencia básicamente a la comercialización de un producto, en este caso, de unidades habitacionales. Es importante mencionar que, el éxito de un producto conlleva un buen manejo de la estrategia comercial antes, durante y después de su lanzamiento.

De la misma manera, la estrategia comercial va a permitir, mediante acciones y planes, dar a conocer el producto, aumentar las ventas o lograr una mayor participación en el mercado. Según varios autores, el método más efectivo en una estrategia comercial es lograr la diferenciación del producto y destinar al mismo a un segmento determinado; de esta manera, es posible posicionarse sobre la competencia.

Otro aspecto fundamental de la estrategia comercial es que facilita el cumplimiento de los objetivos a corto y largo plazo, permite determinar parámetros para lograr mejores resultados, permite mejorar el crecimiento de ventas, optimiza el proceso operativo, genera una mayor penetración en el mercado, permite un mejor posicionamiento del producto, entre otros (PME Consultores, 2018).

Finalmente, dentro del análisis de la estrategia comercial se analizará y evaluarán los ingresos obtenidos por la venta de las unidades habitacionales del conjunto “Prados del Valle”. Además, se analizarán las estrategias de marketing y publicidad de la empresa y todos los aspectos importantes relacionados a la estrategia comercial.

## 2. Objetivos

### 2.1. Objetivo General

#### Objetivo General

- Analizar los componentes de la estrategia comercial que serán utilizados en el proyecto "Prados del Valle".

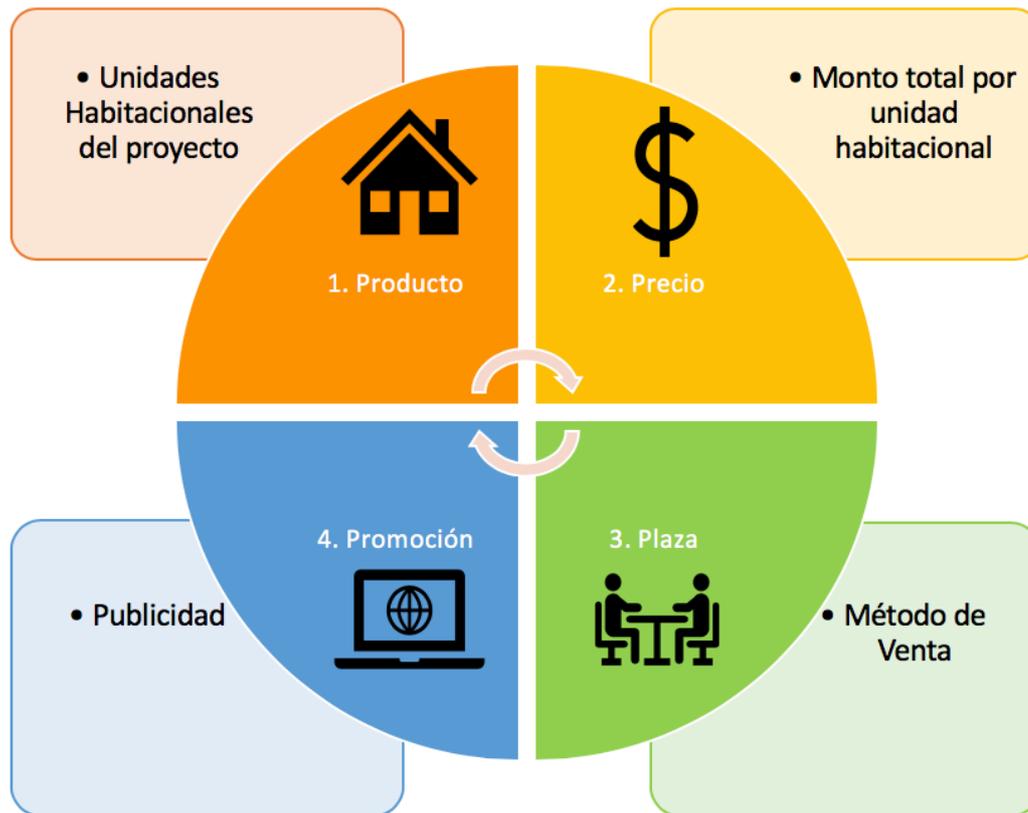
### 2.2. Objetivos Específicos

#### Objetivos Específicos

- Analizar características generales del producto, como por ejemplo: nombre, slogan y logo. En caso de no tenerlos a disposición, generar modelos de propuesta.
- Determinar el precio estratégico por m<sup>2</sup> del proyecto "Prados del Valle" en base al estudio de mercado realizado anteriormente.
- Proponer una estrategia comercial para el proyecto que se base en las ventajas competitivas del mismo.
- Establecer un sistema de promoción que permita un alto posicionamiento del proyecto.
- Elaborar un flujo de ventas en base a los datos de absorción obtenidos en el estudio de mercado.

## 3. Metodología

La metodología que se emplea para el análisis de la estrategia comercial está basada en el concepto de las "4P de Marketing". Este concepto hace referencia al análisis de cuatro elementos fundamentales: producto, precio, plaza y promoción. Estos elementos deben ser analizados y trabajados para que, de esta manera, se logre el éxito del producto.



Dentro del análisis de la estrategia comercial, se realiza un análisis de varios elementos fundamentales, los cuales se detallan a continuación.

#### Antecedentes

- Segmento Objetivo

#### Producto

- Nombre del proyecto
- Slogan del proyecto
- Logo del proyecto
- Descripción del proyecto

#### Precio

- Precio estratégico por metro cuadrado
  - En base al estudio de mercado
- Políticas de ventas
- Cronograma de ventas
  - En base al estudio de mercado

## Promoción

- Publicidad
- Diferentes medios
- Porcentaje de incidencia en ventas

## Plaza/Distribución

- Canales de distribución del producto
- Forma de venta
- Equipo de ventas

## Propuestas

- Estrategias para mejorar la estrategia comercial

## 4. Antecedentes

### 4.1. Vivienda de Interés Social y de Interés Público

Actualmente, los créditos hipotecarios de las personas que deseen adquirir viviendas de interés social (VIS) y de interés público (VIP) tendrán una tasa preferencial del 4,99%. Es importante mencionar que, el rango de precios de las viviendas de interés público es de \$70000 a \$90000. Además, la cuota de entrada para el inmueble será de al menos el 5% del avalúo comercial en ambos casos (El Telégrafo, 2019).



Ilustración 111. Condiciones para Créditos de Vivienda  
Fuente: El Comercio, 2019.

Es importante mencionar que, dentro de los requisitos para acceder a estos créditos, los ingresos del solicitante no deberán exceder de \$2497 al mes. Por lo que, esto permite segmentar al mercado y establecer un perfil del cliente.

## 4.2. Perfil del Cliente

El BIESS establece que la capacidad de endeudamiento es el monto máximo por el que una persona se puede endeudar sin poner en peligro su integridad financiera. Los expertos establecen que este límite de capacidad de endeudamiento representa el 40% de los ingresos netos mensuales. Es decir, el 40% del resultado de la diferencia entre los ingresos mensuales y los gastos fijos de una familia. Por lo que, es importante considerar cuáles son las cuotas que una familia debería pagar al banco en caso de realizar un crédito hipotecario para VIP, de donde:

*Tabla 61. Análisis de Pago de Cuotas de un Crédito Hipotecario.*

Parámetro	Valor
Precio de la Vivienda	\$ 90.000,00
Entrada	\$ 4.500,00
Financiamiento	\$ 85.500,00
Tasa de Interés Nominal	4,88%
Número de Periodos	240
Cuota Mensual	\$558,61
Ingresos Mensual Neto	\$1.396,52

*Elaborado por: Estefanía Cervantes.*

De la tabla anterior se puede concluir que, para considerar un crédito hipotecario para VIP, es necesario que los ingresos mensuales netos familiares sean mínimo de \$1400 mensuales aproximadamente. Por lo que, se puede concluir que el nivel socio económico del cliente es C+.

## 5. Desarrollo

### 5.1. Producto

#### 5.1.1. Descripción del Producto

El proyecto “Prados del Valle” está conformado por noventa y un (91) unidades habitacionales construidas en dos etapas, con veinte y nueve (29) y sesenta y un (61) unidades habitacionales, respectivamente. Además, cuenta con un diseño arquitectónico moderno, con grandes ventanas, espacios amplios y jardines frontales y posteriores.

Por otra parte, debido a que el proyecto está ubicado en el Valle de los Chillos, zona caracterizada por sus extensas áreas verdes y clima cálido y acogedor, el proyecto posee áreas comunales y recreativas de gran área, ofreciendo comodidad, calidad de vida y armonía con la naturaleza.

#### 5.1.1.1. Nombre del Producto



*Ilustración 112. Nombre del Proyecto.  
Elaborado por: Estefanía Cervantes.*

El nombre del proyecto hace referencia a su ubicación y ambiente. Esto debido a que el proyecto se encuentra ubicado en el Valle de los Chillos y contiene extensas áreas verdes. Sin embargo, puede ser un nombre común que impida un reconocimiento claro del producto. Sin

embargo, en caso de una nueva elección de nombre, es necesario identificar palabras cortas y memorables que se encuentren relacionadas con la naturaleza.

### 5.1.2. Slogan del Producto

#### “Un lugar para crecer...”

Se propuso el slogan anterior para fortalecer al producto, como parte de la estrategia comercial. Además, debido a que el producto es un proyecto inmobiliario constituido por casas y orientado específicamente a familias, es fundamental que el slogan se enfoque a estos temas.

Es importante mencionar que el slogan puede interpretarse como dos tipos de crecimiento; el primero simboliza el crecimiento de los hijos y, el segundo, de las familias al adquirir un nuevo hogar.

### 5.1.3. Logotipo del Producto



*Ilustración 113. Logotipo del Producto  
Elaborado por: Estefanía Cervantes.*

Se propuso el logotipo del proyecto, de tal manera que, se represente el ambiente y grandes áreas verdes del conjunto y la presencia de familias con hijos. Por esta razón, se propuso un árbol con grandes raíces que simboliza crecimiento y fortaleza. Además, se incluye una bicicleta que simboliza las actividades de hijos durante su infancia.

## 5.2. Precio

Los ingresos del proyecto son determinados a partir del área de las viviendas y del precio por m<sup>2</sup> de venta. La determinación del precio por m<sup>2</sup> se realiza en base al estudio de mercado especificado en capítulos anteriores.

### 5.2.1. Precio Estratégico

Para la determinación del precio estratégico se utiliza la investigación de mercado realizada anteriormente.

*Tabla 62. Precio por metro cuadrado de proyectos de la competencia*

Nombre del Proyecto - Competencia	Precios por m <sup>2</sup>	
<b>Prados del Valle</b>	\$	1.000
<b>Villa Milano</b>	\$	1.019
<b>Ilalo Gardens</b>	\$	1.000
<b>Villa Loma</b>	\$	930
<b>Jardines Zen</b>	\$	930
<b>Sol Naciente</b>	\$	871
<b>Katania II</b>	\$	944
<b>Los Leños</b>	\$	1.257

Con los valores de la tabla anterior, es posible analizar el precio por m<sup>2</sup> de cada uno de los proyectos de la competencia y realizar una regresión lineal para encontrar el precio estratégico del proyecto “Prados del Valle”. Es importante mencionar que la ponderación utilizada toma en cuenta factores como experiencia del promotor, servicios del sector, equipamiento del proyecto y precios.

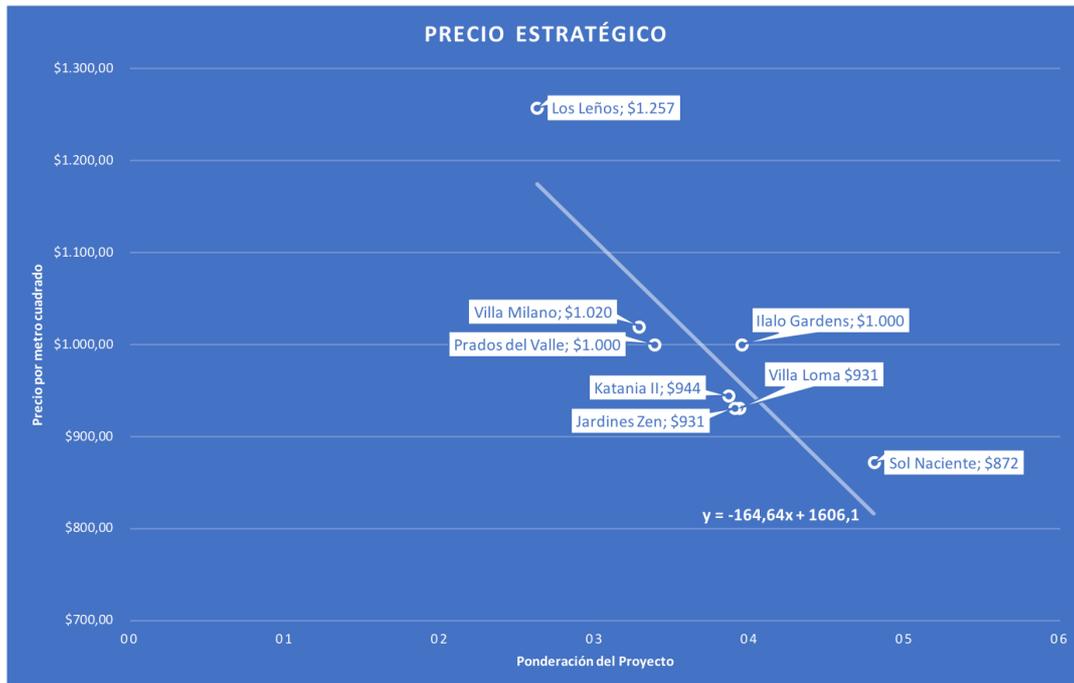


Ilustración 114. Precio Estratégico del proyecto.

En la figura anterior, se determinó la ecuación de la regresión lineal para determinar el precio estratégico. De donde, se determinó que el precio estratégico por m<sup>2</sup> del proyecto “Prados del Valle” es de **\$951**. Es importante mencionar que este precio estratégico se encuentra por debajo del precio promedio, el cual es **\$995** por m<sup>2</sup>.



Ilustración 115. Precio por metro cuadrado promedio de proyectos de la competencia.

De la misma manera, a continuación se muestra el posicionamiento del proyecto “Prados del Valle” con respecto a los demás proyectos de la competencia. Es importante mencionar que, se considera el precio estratégico y la ponderación obtenida en el análisis de mercado.

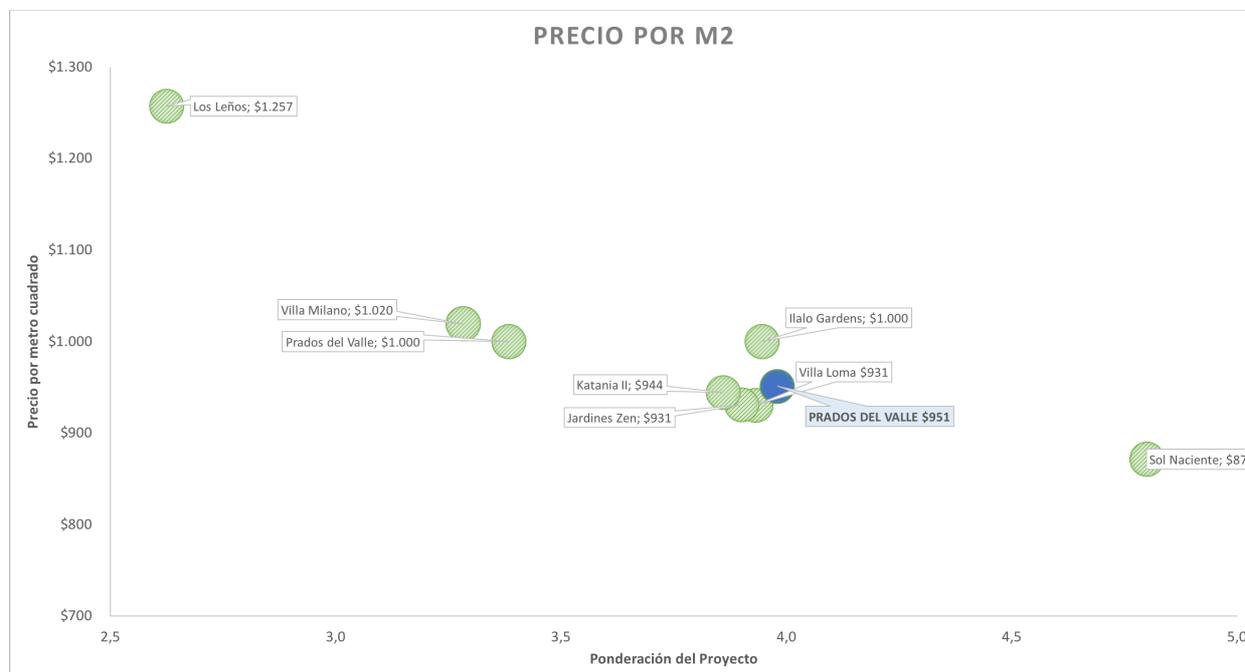


Ilustración 116. Posicionamiento por precio por metro cuadrado de los proyectos del sector.

Finalmente, el precio estratégico del proyecto “Prados del Valle” es de **\$951** por metro cuadrado. Sin embargo, la normativa vigente establece un valor máximo por metro cuadrado de **\$980** (El Comercio, 2018); por lo que, es importante mencionar que este es el límite al que se puede llegar si es que se pretende segmentar el proyecto únicamente a clientes que consideren créditos hipotecarios para VIP.

### 5.2.2. Precios Hedónicos

El establecimiento de precios hedónicos permite estimar el valor de un activo, en este caso, de una vivienda, en base a sus características propias. Es decir, se asume que el precio de dicho activo puede descomponerse en función de sus diferentes atributos y, por lo tanto, se puede asignar un precio implícito a cada uno de los atributos que componen la vivienda.

### 5.2.2.1. Ubicación de la Vivienda

Las viviendas que tengan una posición más favorecedora tendrán un incremento en el precio por metro cuadrado del 10%. Esto debido a que podrán tener así mayor área de patios frontales y posteriores. Además, podrán ser adosadas únicamente de un lado.

### 5.2.3. Precios máximos y mínimos

El precio de las viviendas dependerá del estado de ejecución del proyecto; por lo que, las viviendas tendrán el menor precio por m<sup>2</sup> cuando el proyecto aún no empiece con su ejecución y, el mayor precio por m<sup>2</sup> cuando las viviendas se encuentren terminadas y listas para entrega. Es importante mencionar que, el precio por m<sup>2</sup> mínimo será el precio por m<sup>2</sup> estratégico y, el precio por m<sup>2</sup> máximo se encuentra establecido por la normativa para viviendas de interés público.

Tabla 63. Precios máximos y mínimos del proyecto

Unidad	Precio Mínimo por m <sup>2</sup>	Precio Máximo por m <sup>2</sup>	Precio Total en Planos	Precio Total Ejecución	Precio Total Terminadas
<b>Tipo A</b>	\$ 951	\$ 980	\$ 64.497	\$ 65.480	\$ 66.464
<b>Tipo B</b>	\$ 951	\$ 980	\$ 77.811	\$ 78.997	\$ 80.184
<b>Tipo C</b>	\$ 1.046	\$ 1.078	\$ 106.033	\$ 107.649	\$ 109.266
<b>Tipo D</b>	\$ 1.046	\$ 1.186	\$ 129.884	\$ 131.864	\$ 133.844

### 5.2.4. Tabla de Precios

Una vez determinados los precios por m<sup>2</sup> de cada unidad, se puede calcular los ingresos totales del proyecto por ventas. A continuación se detallan los precios de cada tipología de vivienda, las cuales son iguales para ambas etapas del proyecto.

Tabla 64. Tabla de precios - Etapa I

Unidad	Área Útil (m <sup>2</sup> )	Área Patio Frontal y Posterior (m <sup>2</sup> )	U	Precio por m <sup>2</sup>	Precio Total Vivienda	Precio Total Proyecto
<b>Tipo A</b>	68	40	19	\$ 951	\$ 64.497	\$ 1.225.440
<b>Tipo B</b>	82	49	3	\$ 951	\$ 77.811	\$ 233.432
<b>Tipo C</b>	101	65	5	\$ 1.046	\$ 106.033	\$ 530.163

<b>Tipo D</b>	124	40	2	\$ 1.046	\$ 129.884	\$ 259.768
<b>Ingresos por Ventas – Etapa I</b>						\$ 2.248.803

Tabla 65. Tabla de precios - Etapa II

Unidad	Área Total	Área Patio	U	Precio por m2	Precio Total Vivienda	Precio Total Proyecto
<b>Tipo A</b>	68	40	42	\$ 951	\$ 64.497	\$ 2.708.866
<b>Tipo B</b>	82	49	7	\$ 951	\$ 77.811	\$ 544.676
<b>Tipo C</b>	101	65	8	\$ 1.046	\$ 106.033	\$ 848.262
<b>Tipo D</b>	124	40	4	\$ 1.046	\$ 129.884	\$ 519.535
<b>Ingresos por Ventas – Etapa II</b>						\$ 4.621.339

### 5.2.5. Forma de Pago y Financiamiento

En el proyecto “Prados del Valle” existen dos tipos de forma de pago y financiamiento, esto debido a que, existen viviendas que permiten su financiación mediante créditos hipotecarios destinados a Viviendas de Interés Público (VIP) y, existe otro tipo de viviendas cuyo precio total excede el requisito para aplicar a los créditos mencionados anteriormente, por lo que, su financiamiento se trata de manera convencional.



Ilustración 117. Forma de Financiamiento de Unidades Habitacionales del proyecto.

### 5.2.6. Ingresos por Ventas

Con lo establecido anteriormente, el flujo de ingresos se calcula en base al precio estratégico obtenido de **\$951** por metro cuadrado, en caso de viviendas VIP; y, aplicando los factores hedónicos se obtiene un precio de **\$1046** por metro cuadrado, en caso de las viviendas que no son VIP.

El proyecto, al estar compuesto por 2 etapas, tiene ingresos por ventas en cada una de ellas, a continuación se muestra el total de ingresos por ventas.

*Tabla 66. Ingresos por Ventas del proyecto (Etapa I y II)*

Etapa	Ventas
<b>Etapa I</b>	\$ 2.248.803
<b>Etapa II</b>	\$ 4.621.339
<b>Total</b>	<b>\$ 6.870.142</b>

### 5.2.6.1. Etapa I

#### 5.2.6.1.1. Cronograma General y Financiamiento

El cronograma general de fases de Etapa I del proyecto “Prados del Valle” se detalla a continuación. Sin embargo, es importante mencionar que se realizarán preventas dos meses antes de empezar con la ejecución del proyecto. Además, las ventas se realizarán durante los 19 meses de ejecución del proyecto y, es durante estos meses, que se recibirán las cuotas correspondientes para viviendas no VIP. Además, a partir de junio del 2021 se recibirán los créditos hipotecarios para todas las viviendas vendidas.

Cronograma General Fases del Proyecto																								
Año	2019					2020												2021						
Mes	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
Planificación																								
Promoción y Ventas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20				
Ejecución de Obra			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			
Entrega y Cierre																								

Es importante mencionar que la duración de ventas estimada para la venta del proyecto se obtiene en base a la absorción del sector obtenida en estudio de mercado.

Tabla 67. Financiamiento y Duración Etapa de Ventas

Vivienda	VIP	No VIP
Reserva	0%	10%
Entrada	5%	20%
Crédito Hipotecario	95%	70%
Entrega Crédito Hipotecario	3 meses	

Ventas Totales	\$ 2.248.803
Duración Fase de Ventas	20 meses

#### 5.2.6.1.2. Flujos de Ingresos por Ventas Mensuales – Caso I

Para el estudio de los flujos de ingresos por ventas se estudiaron dos posibilidad. La primera posibilidad (Caso I) se considera que las 29 unidades habitacionales se entregarán en Junio 2021. Por lo que, la entrega de los créditos hipotecarios se realizan a partir de esa fecha.

Tabla 68. Flujos de Ingresos por Ventas Mensuales – Etapa I - Caso I

Mes de Venta	Flujos Mensuales de Ingresos por Ventas											
	2019						2020					
	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
1	\$ 7.597	\$ 395	\$ 395	\$ 395	\$ 395	\$ 395	\$ 395	\$ 395	\$ 395	\$ 395	\$ 395	\$ 395
2		\$ 7.597	\$ 416	\$ 416	\$ 416	\$ 416	\$ 416	\$ 416	\$ 416	\$ 416	\$ 416	\$ 416
3			\$ 7.597	\$ 439	\$ 439	\$ 439	\$ 439	\$ 439	\$ 439	\$ 439	\$ 439	\$ 439
4				\$ 7.597	\$ 465	\$ 465	\$ 465	\$ 465	\$ 465	\$ 465	\$ 465	\$ 465
5					\$ 7.597	\$ 494	\$ 494	\$ 494	\$ 494	\$ 494	\$ 494	\$ 494
6						\$ 7.597	\$ 527	\$ 527	\$ 527	\$ 527	\$ 527	\$ 527
7							\$ 7.597	\$ 564	\$ 564	\$ 564	\$ 564	\$ 564
8								\$ 7.597	\$ 608	\$ 608	\$ 608	\$ 608
9									\$ 7.597	\$ 658	\$ 658	\$ 658
10										\$ 7.597	\$ 718	\$ 718
11											\$ 7.597	\$ 790
12												\$ 7.597
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
<b>Total Ventas</b>	\$ 7.597	\$ 7.992	\$ 8.408	\$ 8.846	\$ 9.311	\$ 9.805	\$ 10.331	\$ 10.896	\$ 11.503	\$ 12.162	\$ 12.880	\$ 13.670

Tabla 69. Flujos de Ingresos por Ventas Mensuales – Etapa I - Caso I (Continuación)

Flujos Mensuales de Ingresos por Ventas													Total
2021													
SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO		
\$ 395	\$ 395	\$ 395	\$ 395	\$ 395	\$ 395	\$ 395	\$ 395	\$ 395	\$ 78.512	\$ 9.216	\$ 9.216	\$ 112.440	
\$ 416	\$ 416	\$ 416	\$ 416	\$ 416	\$ 416	\$ 416	\$ 416	\$ 416	\$ 78.512	\$ 9.216	\$ 9.216	\$ 112.440	
\$ 439	\$ 439	\$ 439	\$ 439	\$ 439	\$ 439	\$ 439	\$ 439	\$ 439	\$ 78.512	\$ 9.216	\$ 9.216	\$ 112.440	
\$ 465	\$ 465	\$ 465	\$ 465	\$ 465	\$ 465	\$ 465	\$ 465	\$ 465	\$ 78.512	\$ 9.216	\$ 9.216	\$ 112.440	
\$ 494	\$ 494	\$ 494	\$ 494	\$ 494	\$ 494	\$ 494	\$ 494	\$ 494	\$ 78.512	\$ 9.216	\$ 9.216	\$ 112.440	
\$ 527	\$ 527	\$ 527	\$ 527	\$ 527	\$ 527	\$ 527	\$ 527	\$ 527	\$ 78.512	\$ 9.216	\$ 9.216	\$ 112.440	
\$ 564	\$ 564	\$ 564	\$ 564	\$ 564	\$ 564	\$ 564	\$ 564	\$ 564	\$ 78.512	\$ 9.216	\$ 9.216	\$ 112.440	
\$ 608	\$ 608	\$ 608	\$ 608	\$ 608	\$ 608	\$ 608	\$ 608	\$ 608	\$ 78.512	\$ 9.216	\$ 9.216	\$ 112.440	
\$ 658	\$ 658	\$ 658	\$ 658	\$ 658	\$ 658	\$ 658	\$ 658	\$ 658	\$ 78.512	\$ 9.216	\$ 9.216	\$ 112.440	
\$ 718	\$ 718	\$ 718	\$ 718	\$ 718	\$ 718	\$ 718	\$ 718	\$ 718	\$ 78.512	\$ 9.216	\$ 9.216	\$ 112.440	
\$ 790	\$ 790	\$ 790	\$ 790	\$ 790	\$ 790	\$ 790	\$ 790	\$ 790	\$ 78.512	\$ 9.216	\$ 9.216	\$ 112.440	
\$ 878	\$ 878	\$ 878	\$ 878	\$ 878	\$ 878	\$ 878	\$ 878	\$ 878	\$ 78.512	\$ 9.216	\$ 9.216	\$ 112.440	
\$ 7.597	\$ 987	\$ 987	\$ 987	\$ 987	\$ 987	\$ 987	\$ 987	\$ 987	\$ 78.512	\$ 9.216	\$ 9.216	\$ 112.440	
	\$ 7.597	\$ 1.128	\$ 1.128	\$ 1.128	\$ 1.128	\$ 1.128	\$ 1.128	\$ 1.128	\$ 78.512	\$ 9.216	\$ 9.216	\$ 112.440	
		\$ 7.597	\$ 1.317	\$ 1.317	\$ 1.317	\$ 1.317	\$ 1.317	\$ 1.317	\$ 78.512	\$ 9.216	\$ 9.216	\$ 112.440	
			\$ 7.597	\$ 1.580	\$ 1.580	\$ 1.580	\$ 1.580	\$ 1.580	\$ 78.512	\$ 9.216	\$ 9.216	\$ 112.440	
				\$ 7.597	\$ 1.975	\$ 1.975	\$ 1.975	\$ 1.975	\$ 78.512	\$ 9.216	\$ 9.216	\$ 112.440	
					\$ 7.597	\$ 2.633	\$ 2.633	\$ 2.633	\$ 78.512	\$ 9.216	\$ 9.216	\$ 112.440	
						\$ 7.597	\$ 3.950	\$ 3.950	\$ 78.512	\$ 9.216	\$ 9.216	\$ 112.440	
							\$ 7.597	\$ 7.899	\$ 78.512	\$ 9.216	\$ 9.216	\$ 112.440	
\$ 14.547	\$ 15.535	\$ 16.663	\$ 17.980	\$ 19.560	\$ 21.534	\$ 24.168	\$ 28.117	\$ 28.420	\$ 1.570.246	\$ 184.317	\$ 184.317	\$ 2.248.803	

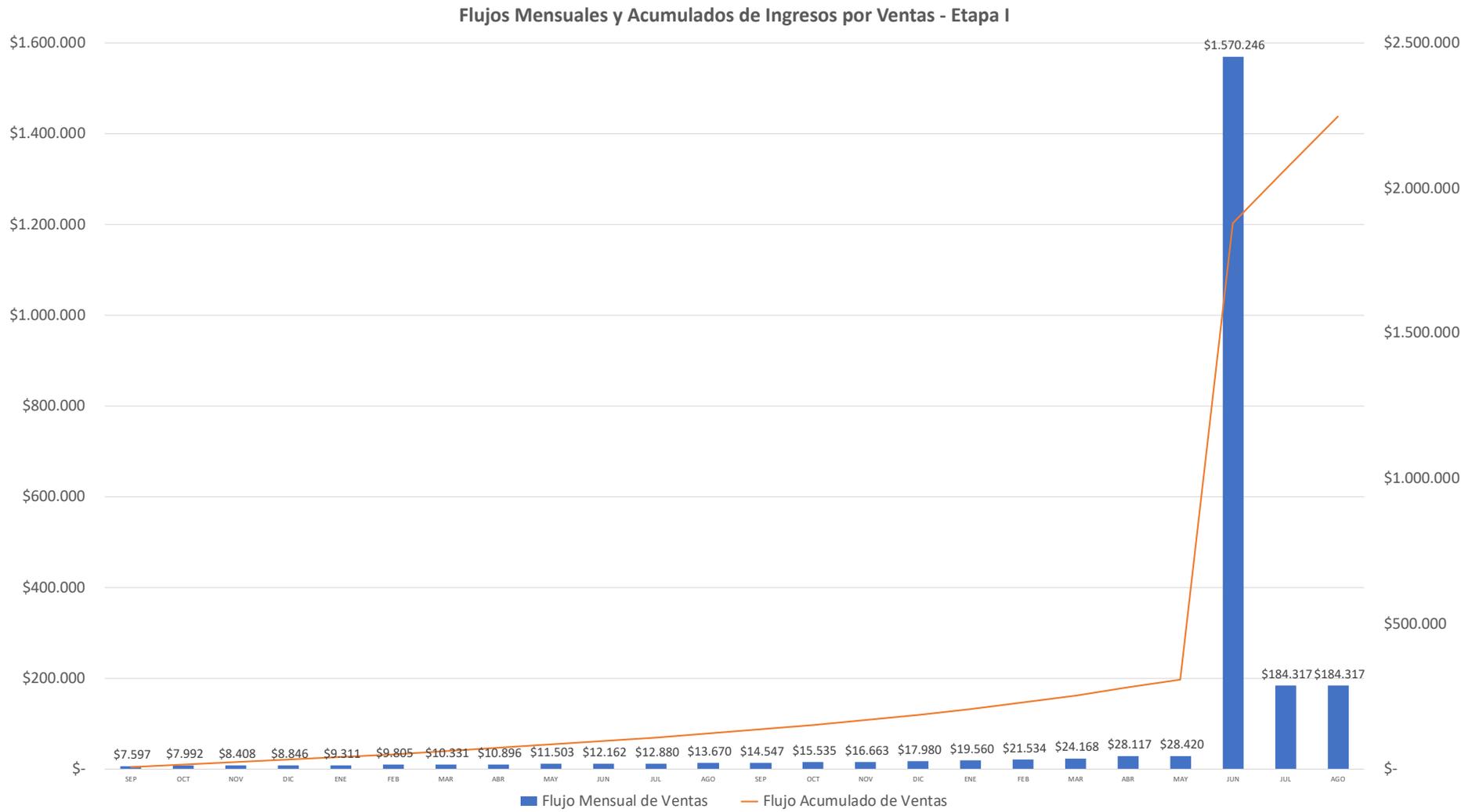


Ilustración 118. Flujos de Ingresos por Ventas Mensuales – Etapa I - Caso I





## 5.2.6.1.4.1. Primera y Segunda Entrega

Tabla 72. Flujos de Ingresos por Ventas Mensuales – Etapa II - Caso II

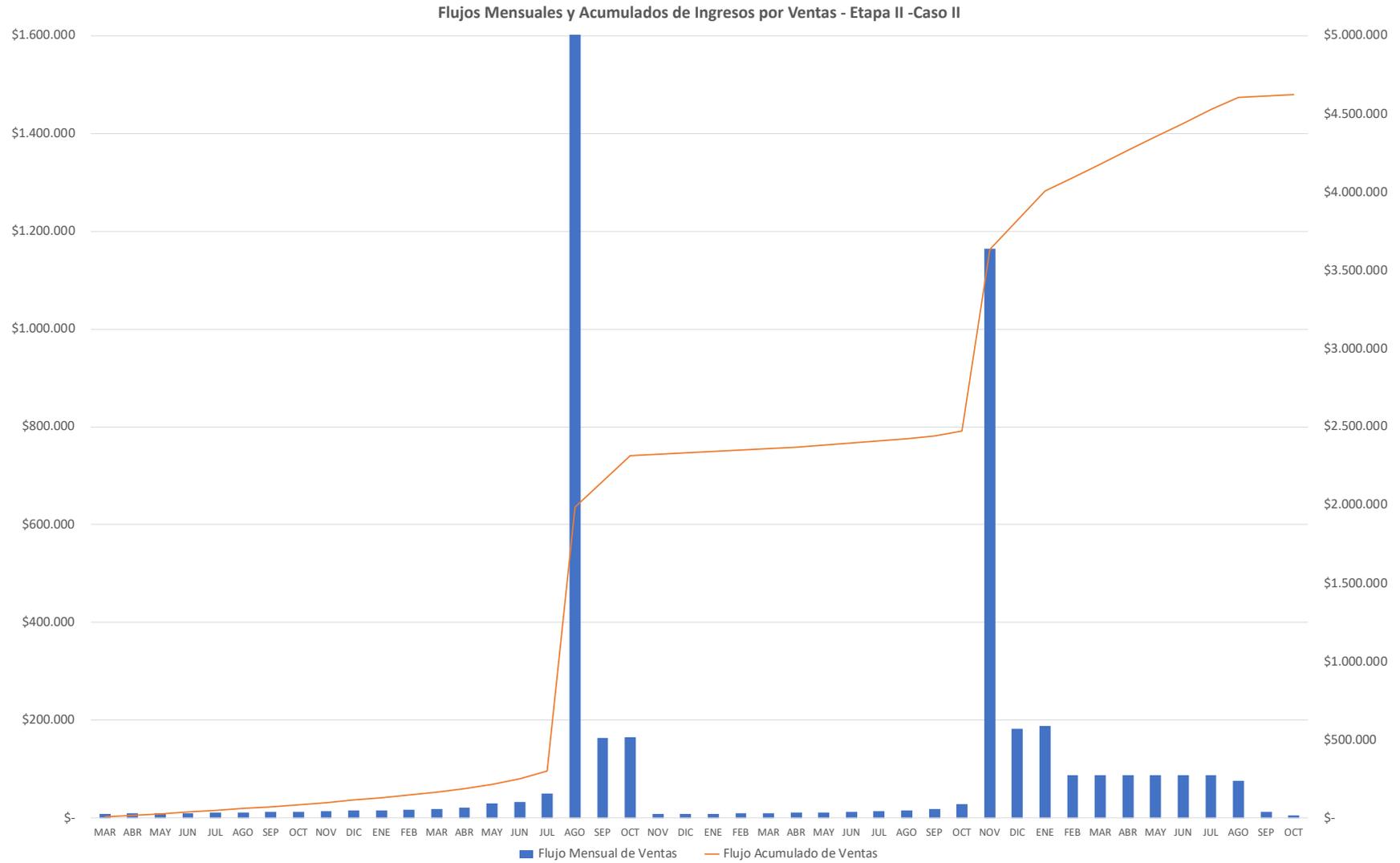
Mes de Venta	Flujos Mensuales de Ingresos por Ventas															
	2021															
	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR		
1	\$ 8.680	\$ 496	\$ 496	\$ 496	\$ 496	\$ 496	\$ 496	\$ 496	\$ 496	\$ 496	\$ 496	\$ 496	\$ 496	\$ 496	\$ 496	
2	\$ -	\$ 8.680	\$ 529	\$ 529	\$ 529	\$ 529	\$ 529	\$ 529	\$ 529	\$ 529	\$ 529	\$ 529	\$ 529	\$ 529	\$ 529	
3	\$ -	\$ -	\$ 8.680	\$ 566	\$ 566	\$ 566	\$ 566	\$ 566	\$ 566	\$ 566	\$ 566	\$ 566	\$ 566	\$ 566	\$ 566	
4	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 8.680	\$ 610	\$ 610	\$ 610	\$ 610	\$ 610	\$ 610	\$ 610	\$ 610	\$ 610	\$ 610	\$ 610	
5	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 8.680	\$ 661	\$ 661	\$ 661	\$ 661	\$ 661	\$ 661	\$ 661	\$ 661	\$ 661	\$ 661	
6	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 8.680	\$ 721	\$ 721	\$ 721	\$ 721	\$ 721	\$ 721	\$ 721	\$ 721	\$ 721	
7	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 8.680	\$ 793	\$ 793	\$ 793	\$ 793	\$ 793	\$ 793	\$ 793	\$ 793	
8	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 8.680	\$ 881	\$ 881	\$ 881	\$ 881	\$ 881	\$ 881	\$ 881	
9	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 8.680	\$ 991	\$ 991	\$ 991	\$ 991	\$ 991	\$ 991	
10	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 8.680	\$ 1.133	\$ 1.133	\$ 1.133	\$ 1.133	\$ 1.133	
11	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 8.680	\$ 1.322	\$ 1.322	\$ 1.322	\$ 1.322	
12	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 8.680	\$ 1.586	\$ 1.586	\$ 1.586	
13	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 8.680	\$ 1.982	\$ 1.982	
14	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 8.680	\$ 8.680	
15	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
<b>lujo Mensual de Vent</b>	\$ 8.680	\$ 9.175	\$ 9.704	\$ 10.270	\$ 10.880	\$ 11.541	\$ 12.262	\$ 13.055	\$ 13.936	\$ 14.927	\$ 16.060	\$ 17.381	\$ 18.967	\$ 20.950		

Tabla 73. Flujos de Ingresos por Ventas Mensuales – Etapa II - Caso II (Continuación)

Flujos Mensuales de Ingresos por Ventas														
2022												2023		
MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
\$ 496	\$ 496	\$ 496	\$ 98.841	\$ 9.251	\$ 9.251	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 529	\$ 529	\$ 529	\$ 98.841	\$ 9.251	\$ 9.251	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 566	\$ 566	\$ 566	\$ 98.841	\$ 9.251	\$ 9.251	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 610	\$ 610	\$ 610	\$ 98.841	\$ 9.251	\$ 9.251	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 661	\$ 661	\$ 661	\$ 98.841	\$ 9.251	\$ 9.251	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 721	\$ 721	\$ 721	\$ 98.841	\$ 9.251	\$ 9.251	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 793	\$ 793	\$ 793	\$ 98.841	\$ 9.251	\$ 9.251	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 881	\$ 881	\$ 881	\$ 98.841	\$ 9.251	\$ 9.251	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 991	\$ 991	\$ 991	\$ 98.841	\$ 9.251	\$ 9.251	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 1.133	\$ 1.133	\$ 1.133	\$ 98.841	\$ 9.251	\$ 9.251	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 1.322	\$ 1.322	\$ 1.322	\$ 98.841	\$ 9.251	\$ 9.251	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 1.586	\$ 1.586	\$ 1.586	\$ 98.841	\$ 9.251	\$ 9.251	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 1.982	\$ 1.982	\$ 1.982	\$ 98.841	\$ 9.251	\$ 9.251	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 2.643	\$ 2.643	\$ 2.643	\$ 98.841	\$ 9.251	\$ 9.251	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 14.306	\$ 4.267	\$ 4.267	\$ 99.143	\$ 9.553	\$ 9.553	\$ 302	\$ 302	\$ 302	\$ 302	\$ 302	\$ 302	\$ 302	\$ 302	\$ 302
\$ -	\$ 14.306	\$ 8.250	\$ 99.162	\$ 9.572	\$ 9.572	\$ 321	\$ 321	\$ 321	\$ 321	\$ 321	\$ 321	\$ 321	\$ 321	\$ 321
\$ -	\$ -	\$ 22.235	\$ 99.184	\$ 9.593	\$ 9.593	\$ 343	\$ 343	\$ 343	\$ 343	\$ 343	\$ 343	\$ 343	\$ 343	\$ 343
\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.626	\$ 367	\$ 367	\$ 367	\$ 367	\$ 367	\$ 367	\$ 367	\$ 367	\$ 367	\$ 367	\$ 367
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.626	\$ 395	\$ 395	\$ 395	\$ 395	\$ 395	\$ 395	\$ 395	\$ 395	\$ 395	\$ 395
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.626	\$ 428	\$ 428	\$ 428	\$ 428	\$ 428	\$ 428	\$ 428	\$ 428	\$ 428
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.626	\$ 467	\$ 467	\$ 467	\$ 467	\$ 467	\$ 467	\$ 467	\$ 467
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.626	\$ 514	\$ 514	\$ 514	\$ 514	\$ 514	\$ 514	\$ 514
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.626	\$ 571	\$ 571	\$ 571	\$ 571	\$ 571	\$ 571
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.626	\$ 642	\$ 642	\$ 642	\$ 642	\$ 642
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.626	\$ 734	\$ 734	\$ 734	\$ 734
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.626	\$ 857	\$ 857	\$ 857
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.626	\$ 1.028	\$ 1.028
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.626	\$ 1.285
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.626
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 29.219	\$ 33.485	\$ 49.665	\$ 1.686.891	\$ 164.223	\$ 164.618	\$ 7.783	\$ 8.250	\$ 8.764	\$ 9.335	\$ 9.977	\$ 10.712	\$ 11.568	\$ 12.596	\$ 13.881

Tabla 74. Flujos de Ingresos por Ventas Mensuales – Etapa II - Caso I (Continuación)





*Ilustración 119. Flujos de Ingresos por Ventas Mensuales – Etapa II - Caso I*

### **5.3. Plaza**

La distribución de las unidades habitacionales del proyecto “Prados del Valle” se realizará de dos maneras:

#### **5.3.1. Venta Interna**

La distribución de las unidades habitacionales del proyecto “Prados del Valle” se realizará a través del Departamento de Ventas de la empresa. Además, esto incluye el pago de una comisión equivalente al 2% del precio total de venta de la unidad de vivienda.

#### **5.3.2. Venta Externa**

La distribución de las unidades habitacionales del proyecto “Prados del Valle” se realizará también a través de corredores de bienes raíces. Las comisiones que se paguen dependerá del acuerdo al que se llegue con cada uno de ellos.

### **5.4. Promoción**

Es a través de la promoción que se logra un alcance mayor del producto, en este caso de las viviendas, en el segmento en el que se quiere ofertar. Es importante mencionar que el marketing inmobiliario puede influir considerablemente en el éxito o fracaso del proyecto; por lo que, es fundamental gestionar una estrategia de promoción, publicidad y ventas que se encuentre lo más acorde a las necesidades y segmento del producto.

#### **5.4.1. Estrategia de promoción**

El segmento objetivo del proyecto “Prados del Valle” son familias de mediana edad con hijos pequeños. Es por esto que, se propone un utilizar los métodos publicitarios tradicionales, incluyendo diversas estrategias digitales y no digitales.

Por otro lado, un plan de promoción incluye diversos canales de comunicación y de distribución. Además, el uso y manejo adecuado de las herramientas de publicidad permiten mantener y, en los mejores casos, aumentar la velocidad de ventas del proyecto.

#### 5.4.1.1. Publicidad en obra

Debido a la ubicación del proyecto, este posee un frente bastante amplio y medianamente concurrido. Por lo tanto, se colocará una valla publicitaria del proyecto que incluya la información del mismo y los datos de contacto del constructor. Además, se propone utilizar render tanto de la fachada como interiores de la vivienda.



*Ilustración 120. Propuesta Concepto Banner*

#### 5.4.1.2. Página WEB

Es importante manejar y actualizar periódicamente la página WEB de la constructora. Dentro de esta se debe encontrar información general del promotor y equipo de trabajo. Además, es recomendable mencionar el portafolio de proyectos previos realizados y aquellos que se estén ejecutando al momento. De la misma manera, se debe incluir un registro de imágenes de los productos terminados.

Dentro de la página WEB se debe incluir también la información de contacto de la empresa, incluyendo: números telefónicos, celulares, correo electrónico, oficinas de venta y horarios de atención.

#### 5.4.1.3. Redes Sociales

Se propone utilizar redes sociales por proyecto. Esto permite direccionar específicamente a las personas interesadas en el mismo. Dentro de estas redes se propone brindar información básica del proyecto y gran registro fotográfico del avance de la construcción. Además, se debe incluir la ubicación y el re-direccionamiento a la página web de la empresa. Es importante hacer un manejo adecuado de las mismas y segmentar correctamente la publicidad.

#### 5.4.1.4. Ferias de la Construcción – Publicidad impresa

Es importante acudir a las ferias de construcción más importantes para lograr un mejor posicionamiento del proyecto. Además, en estas ferias se entregará publicidad impresa que incluya, además de todo lo mencionado anteriormente, información de financiamiento y descuentos por temporada. Finalmente, es importante mencionar que la publicidad impresa debe estar disponible en la oficina de ventas.

### 5.4.2. Presupuesto de promoción y ventas

*Tabla 75. Presupuesto de Promoción y Ventas*

Publicidad	Costo Total
<b>Vallas Publicitarias</b>	\$ 10.500
<b>Página Web</b>	\$ 2.000
<b>Redes Sociales</b>	\$ 4.000
<b>Comisiones</b>	\$ 103.052
<b>Portales - Plusvalía</b>	\$ 5.000
<b>Total</b>	<b>\$ 124.552</b>
<b>Incidencia en Costo Total del Proyecto</b>	3%

### 5.4.2.1. Cronograma de promoción y ventas

Cronograma General Fases del Proyecto																																																																								
Año	2019												2020												2021												2022												2023												2024											
Mes	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL												
Promoción y Ventas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59													

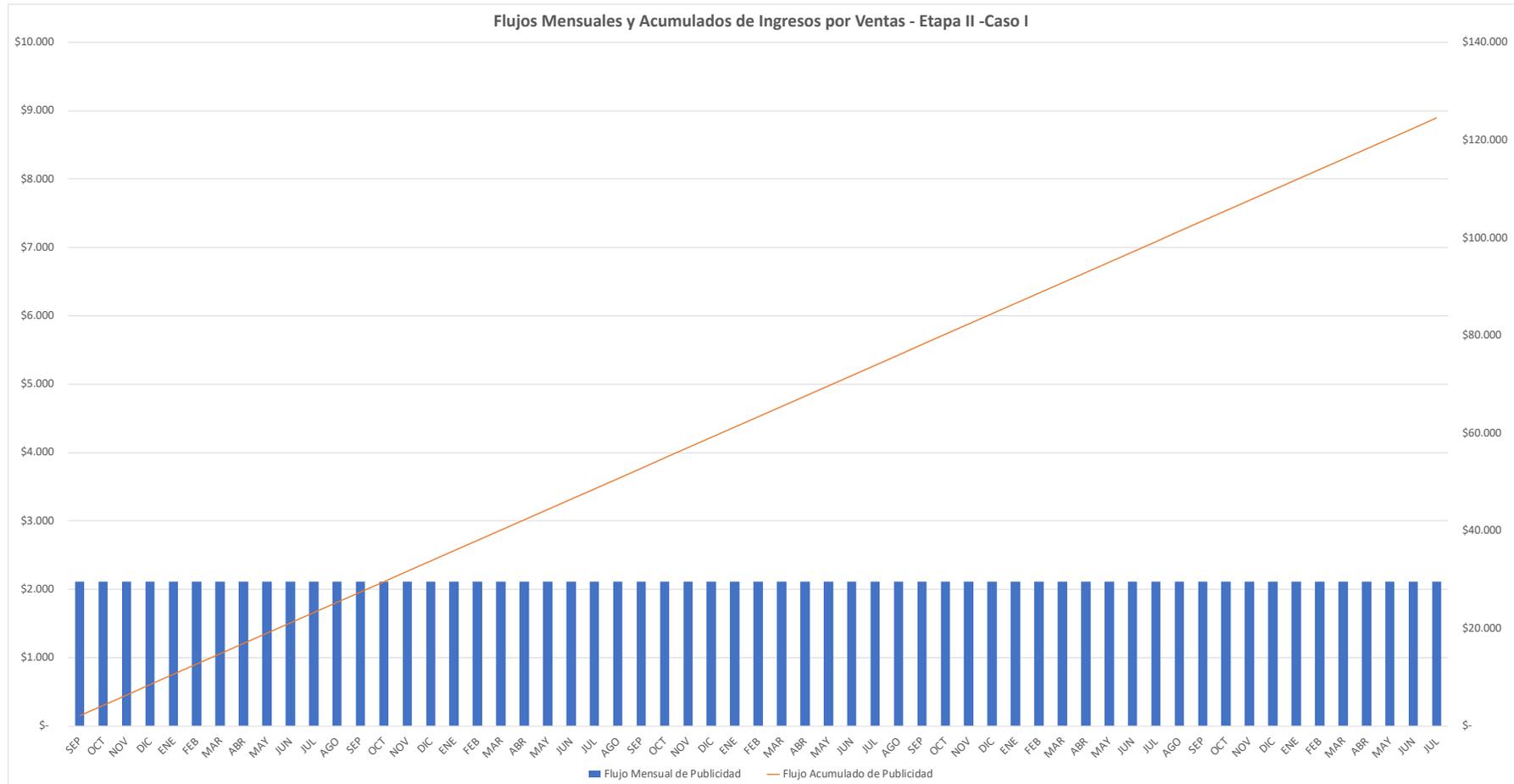


Ilustración 121. Flujos de Egresos por Publicidad Mensuales

## 6. Conclusiones

### Antecedentes

- Se consideró el segmento objetivo del proyecto para la evaluación de las estrategias de promoción y publicidad que se deberían utilizar. Además, se diferenció y analizó las diferencias entre las formas de pago y financiamiento de las unidades habitacionales en función de actual legislación de Viviendas de Interés Prioritario.

### Producto

- Se analizó el nombre, slogan, logo y descripción del proyecto. Además, se analizaron sus características y su influencia en el segmento objetivo. De la misma manera, "Prados del Valle" al ser un proyecto en planificación, se hicieron recomendaciones de los elementos ausentes en este análisis.

### Precios

- Precio estratégico por metro cuadrado
  - Se analizó y determinó el precio estratégico por metro cuadrado en base a los proyectos de la competencia ubicados en el sector. Se encontró que el precio estratégico \$550/m<sup>2</sup> era menor que el precio por m<sup>2</sup> promedio y que el precio máximo por m<sup>2</sup> requerido por la ley. Esto permite un aumento durante la ejecución y finalización del proyecto (hasta \$980/m<sup>2</sup>).
- Políticas de ventas
  - Se determinaron políticas de ventas diferentes en función de si la vivienda es o no vivienda de interés público. Por lo que, en caso de VIP no existe reserva y se maneja un 5% y 95% de entrada y crédito hipotecario, respectivamente. Por otro lado, en caso de viviendas que no sean VIP se maneja 10% de reserva, 20% de entrada y 70% de crédito hipotecario.
- Cronograma de ventas
  - Se analizaron dos casos diferentes para obtener dos cronogramas de ventas diferentes. El primero establece la entrega de todas las viviendas al final de la etapa del proyecto. Mientras que, el segundo establece entregas parciales de viviendas. El segundo caso es favorecedor debido a que permite incrementar los flujos de ingresos mensuales, esto debido a que, al contener gran cantidad de viviendas VIP, durante la ejecución del proyecto el constructor recibe únicamente las cuotas de aquellas viviendas que no son VIP. Por lo que, al realizar entregas parciales, se puede acceder a los créditos hipotecarios de VIP más rápidamente.

### Promoción

- Publicidad
  - Se identificaron diferentes medios de promoción en base a la segmentación del producto. Se estableció la necesidad de poseer página web, páginas del proyecto en redes sociales, asistencia a ferias, publicidad impresa, sala de ventas y atención al cliente.
- Se determinó que el porcentaje de incidencia de publicidad con respecto a costo total es del 3%. Este valor se encuentra dentro de los rangos recomendados para este fin.

### Plaza/Distribución

- Se determinaron diferentes canales de distribución del producto y, principalmente, se planea trabajar con ventas internas (mediante el personal de la empresa) y ventas externas (mediante el contrato de corredores de bienes raíces).

## VIII. Análisis Financiero

### 1. Introducción

En el presente capítulo se realiza el análisis financiero, con y sin apalancamiento, del proyecto “Prados del Valle”. Esto se realiza en base a los flujos de costos y ventas obtenidos en los capítulos anteriores.

La principal finalidad del análisis financiero es determinar la rentabilidad del proyecto inmobiliario, considerando una adecuada tasa de rendimiento mínima atractiva. Además, se realiza un análisis de sensibilidad de costos de construcción, precio de venta y plazo de venta. Esto permite identificar puntos de quiebre en los que el proyecto dejaría de ser rentable. Además, se realiza un análisis de escenarios combinando incrementos en el costo de construcción y disminución del precio de venta.

En cuanto al análisis financiero, se realizará un análisis estático y un análisis dinámico, considerando la opción de apalancamiento. Del análisis dinámico se obtiene indicadores financieros como, por ejemplo, el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR). Estos indicadores permiten al promotor tomar la decisión de realizar o no el proyecto.

Finalmente, el análisis financiero permite identificar escenarios clave para desarrollar estrategias de maximización de rendimientos, márgenes y utilidades del proyecto.

### 2. Objetivos

#### 2.1. Objetivo General

Objetivo  
General

- Determinar la viabilidad financiera del proyecto

## 2.2. Objetivos Específicos

### Realizar un análisis financiero del proyecto sin apalancamiento / puro

- Realizar un análisis financiero estático
  - Determinar el rendimiento, margen y utilidad del proyecto.
- Realizar un análisis financiero dinámico
  - Determinar el VAN y TIR del proyecto.
- Determinar la inversión máxima requerida.
- Realizar un análisis de sensibilidad a costos de construcción, precios de venta y plazo de venta
- Realizar un análisis de escenarios de costos de construcción y precios de venta

### Realizar un análisis financiero del proyecto con apalancamiento

- Determinar el monto de préstamo a solicitar
- Determinar la tasa de descuento para el proyecto
- Realizar un análisis financiero estático
  - Determinar el rendimiento, margen y utilidad del proyecto.
- Realizar un análisis financiero dinámico
  - Determinar el VAN y TIR del proyecto.
- Realizar un análisis de sensibilidad a costos de construcción, precios de venta y plazo de venta
- Realizar un análisis de escenarios de costos de construcción y precios de venta

### Realizar un análisis comparativo entre el proyecto sin apalancamiento y con apalancamiento

### 3. Metodología

La metodología que se emplea para el análisis financiero consta de las siguientes etapas:

#### Tasas de Descuento

- Determinar la tasa de descuento utilizada en el proyecto sin apalancamiento
- Determinar la tasa de descuento utilizada en el proyecto con apalancamiento

#### Análisis Financiero - Proyecto sin apalancamiento / puro

- Análisis Estático
  - Recopilar los costos totales (determinados anteriormente)
  - Recopilar los ingresos por ventas (determinados anteriormente)
  - Realizar el análisis financiero estático
- Análisis Dinámico
  - Recopilar los costos totales (determinados anteriormente)
  - Recopilar los ingresos por ventas (determinados anteriormente)
  - Realizar el flujo de ingresos, egresos y totales para el proyecto
  - Realizar el análisis financiero dinámico

#### Análisis Financiero - Proyecto con apalancamiento / puro

- Determinar las condiciones del apalancamiento
- Realizar nuevos flujos considerando el costo financiero y el crédito bancario
- Análisis Estático
  - Recopilar los costos totales (determinados anteriormente)
  - Recopilar los ingresos por ventas (determinados anteriormente)
  - Realizar el análisis financiero estático
- Análisis Dinámico
  - Recopilar los costos totales (determinados anteriormente)
  - Recopilar los ingresos por ventas (determinados anteriormente)
  - Realizar el flujo de ingresos, egresos y totales para el proyecto
  - Realizar el análisis financiero dinámico

#### Análisis de Sensibilidad y de Escenarios

- Análisis de Sensibilidad
  - Analizar los indicadores económicos en función de un incremento porcentual en los costos totales del proyecto.
  - Analizar los indicadores económicos en función de un decremento porcentual en los ingresos por ventas del proyecto.
  - Analizar los indicadores económicos en función de un incremento en el plazo de venta del proyecto.
- Análisis de Escenarios
  - Analizar los indicadores económicos en función de un incremento y/o decremento de diferentes variables del proyecto.
  - Determinar la combinación de escenarios que permite la viabilidad del proyecto.

## 4. Desarrollo

### 4.1. Análisis Financiero sin Apalancamiento / Puro

#### 4.1.1. Análisis Estático

Con la información obtenida en capítulos anteriores es posible determinar los costos totales y los ingresos por ventas. Con esta información se establece la utilidad, margen y rentabilidad del proyecto. Es importante mencionar que cada etapa del proyecto se analiza de forma independiente. A continuación se muestran los ingresos y egresos del proyecto.

Tabla 76. . Ingresos y Egresos

Ingresos y Egresos - Etapa I			Ingresos y Egresos - Etapa II		
Ingresos			Ingresos		
<b>Ventas</b>	\$	2.104.558	<b>Ventas</b>	\$	4.324.912
<b>Total</b>	<b>\$</b>	<b>2.104.558</b>	<b>Total</b>	<b>\$</b>	<b>4.324.912</b>
<b>Terreno</b>	\$	343.200	<b>Terreno</b>	\$	734.528
<b>Costos Directos</b>	\$	1.113.220	<b>Costos Directos</b>	\$	2.314.668
<b>Costos Indirectos</b>	\$	224.400	<b>Costos Indirectos</b>	\$	406.527
<b>Total</b>	<b>\$</b>	<b>1.680.819</b>	<b>Total</b>	<b>\$</b>	<b>3.455.723</b>

Ingresos y Egresos		
Ingresos		
<b>Ventas</b>	\$	6.429.470
<b>Total</b>	<b>\$</b>	<b>6.429.470</b>
<b>Terreno</b>	\$	1.077.728
<b>Costos Directos</b>	\$	3.427.888
<b>Costos Indirectos</b>	\$	630.927
<b>Total</b>	<b>\$</b>	<b>5.136.543</b>

Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados, 2019.

Elaborado por: Estefanía Cervantes

Con la información mostrada anteriormente se establece la utilidad, margen y rentabilidad del proyecto.

Tabla 77. Análisis Estático

Análisis Estático - Etapa I		Análisis Estático - Etapa II	
<b>Ingresos</b>	\$ 2.104.558	<b>Ingresos</b>	\$ 4.324.912
<b>Egresos</b>	\$ 1.680.819	<b>Egresos</b>	\$ 3.455.723
<b>Utilidad</b>	\$ 423.739	<b>Utilidad</b>	\$ 869.189
<b>Margen</b>	20%	<b>Margen</b>	20%
<b>Rentabilidad</b>	25%	<b>Rentabilidad</b>	25%

Análisis Estático	
<b>Ingresos</b>	\$ 6.429.470
<b>Egresos</b>	\$ 5.136.543
<b>Utilidad</b>	\$ 1.292.928
<b>Margen</b>	20%
<b>Rentabilidad</b>	25%

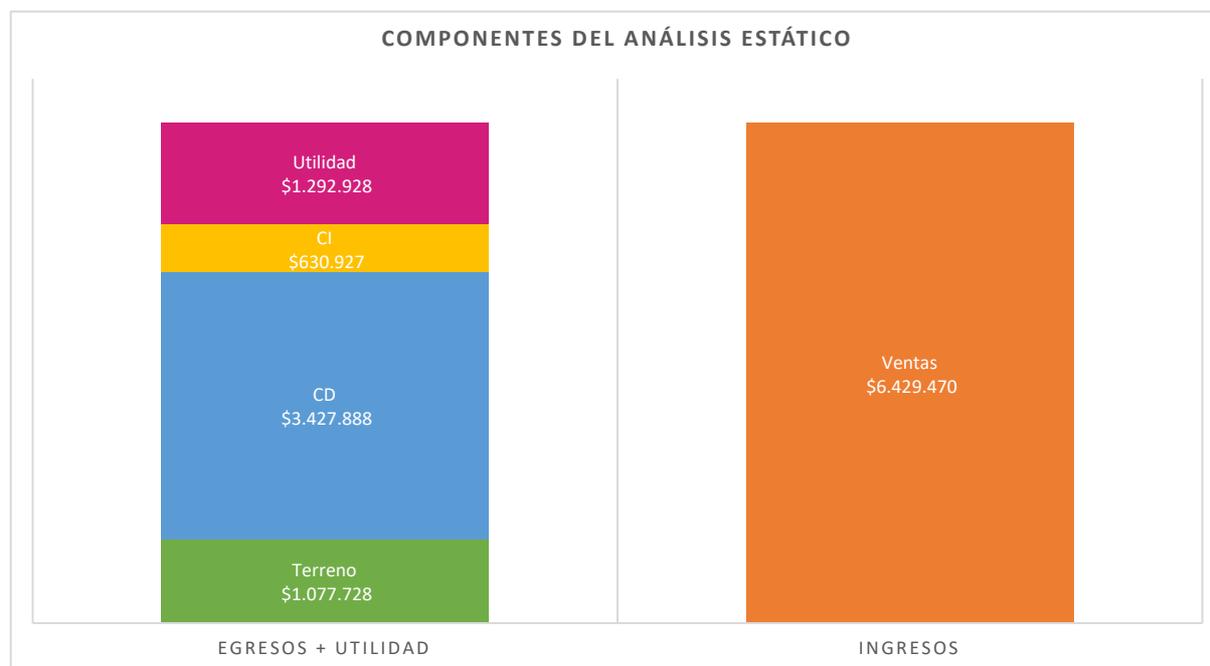
Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados, 2019.  
Elaborado por: Estefanía Cervantes

El análisis financiero estático presenta un total de ingresos de \$6.5 millones de dólares y egresos de \$5 millones de dólares, aproximadamente. De donde, la utilidad del proyecto es de \$1.3 millones de dólares.

De la misma manera, el margen que representa la relación entre la utilidad y los ingresos totales tiene un valor de 20%. Además, la rentabilidad que representa la relación entre la utilidad y los costos totales tiene un valor de 25%.

A continuación se presenta la incidencia de cada uno de los componentes analizados. Es importante mencionar que los valores obtenidos anteriormente son favorables y, por ende, se

puede considerar viable al proyecto inmobiliario. Sin embargo, es importante también realizar un análisis dinámico del proyecto para obtener indicadores definitivos.



*Ilustración 122. Componentes del Análisis Estático.  
Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados, 2019.  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

#### 4.1.2. Análisis Dinámico

A diferencia del análisis estático, en el análisis dinámico se toma en consideración el valor del dinero en el tiempo, esto mediante el uso de una tasa de descuento apropiada para el proyecto. Además, de este análisis se obtiene como resultado el valor de dos indicadores económicos, estos son el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

##### 4.1.2.1. Tasa de Descuento

La tasa de descuento se utiliza para la obtención de los diferentes indicadores económicos mencionados anteriormente. Es importante mencionar que esta tasa permite evaluar la rentabilidad del proyecto en base a las expectativas del promotor y la situación actual del mercado inmobiliario.

Existen varios métodos para obtener la tasa de descuento que se utilizará en el análisis dinámico, sin embargo, en esta ocasión se utilizará el método CAPM (Capital Asset Pricing Model).

#### 4.1.2.1.1. Método CAPM

El método CAPM (Capital Asset Pricing Model) es conocido como Modelo de Valoración de Activos Financieros y permite estimar la rentabilidad esperada de dichos activos en función del riesgo sistemático. Además, es un modelo teórico que está basado en el equilibrio del mercado y toma en consideración la relación directa entre la rentabilidad del activo y el riesgo asumido. Por lo que, si se pudiera medir y otorgar valores al nivel de riesgo asumido, se podría conocer el porcentaje exacto de rentabilidad potencial de los distintos activos.

De tal manera que, el método CAPM permite evaluar una inversión real dentro del marco de análisis de una inversión financiera y se calcula a partir de la siguiente fórmula:

$$r_{CAPM} = r_f + (r_m - r_f)\beta + R_p$$

En donde:

- $r_f$  representa el rendimiento libre de riesgo. Esta tasa considera los T-Bills de los tesoros de los EEUU como inversión libre de riesgo. Este valor fue obtenido de Trading View actualizado a agosto 2019 (TradingView, 2019).
- $(r_m - r_f)$  representa la prima de riesgo de mercado y se determina en función al rendimiento histórico del mercado bursátil. El World Bank Group establece la prima de riesgo por préstamo de EEUU en 3.2 (World Bank Group, 2019).

- $\beta$  representa el riesgo relativo de un proyecto y permite evaluar dichos rendimientos con respecto al movimiento del rendimiento en el mercado. Por lo que, mientras más cercano sea a 1, mayor rentabilidad se deberá asumir por dicho riesgo (InfoAnalytics, 2019).
- $R_p$  representa el Riesgo País del Ecuador. Este valor fue obtenido del Banco Central del Ecuador actualizado al 31 Junio del 2019 (Banco Central del Ecuador, Agosto).

Tabla 78. Tasa de Descuento - Método CAPM

Tasa de Descuento - Método CAPM		
<b>Tasa libre de riesgo</b>	rf	2,52%
<b>Prima de Riesgo Histórica</b>	rm	15,57%
<b>Coefficiente Homebuilding</b>	$\beta$	0,64
<b>Riesgo País</b>	$R_p$	6,03%
<b>Tasa de Descuento Nominal Anual</b>	rcamp	16,90%

Elaborado por: Estefanía Cervantes

Es importante mencionar que la tasa libre de riesgo, la prima de riesgo histórica y el coeficiente de Homebuilding son datos referenciales de Estados Unidos. Además, el único factor que corresponde al mercado ecuatoriano es el Riesgo País. Por lo que, es necesario analizar la factibilidad de los resultados.

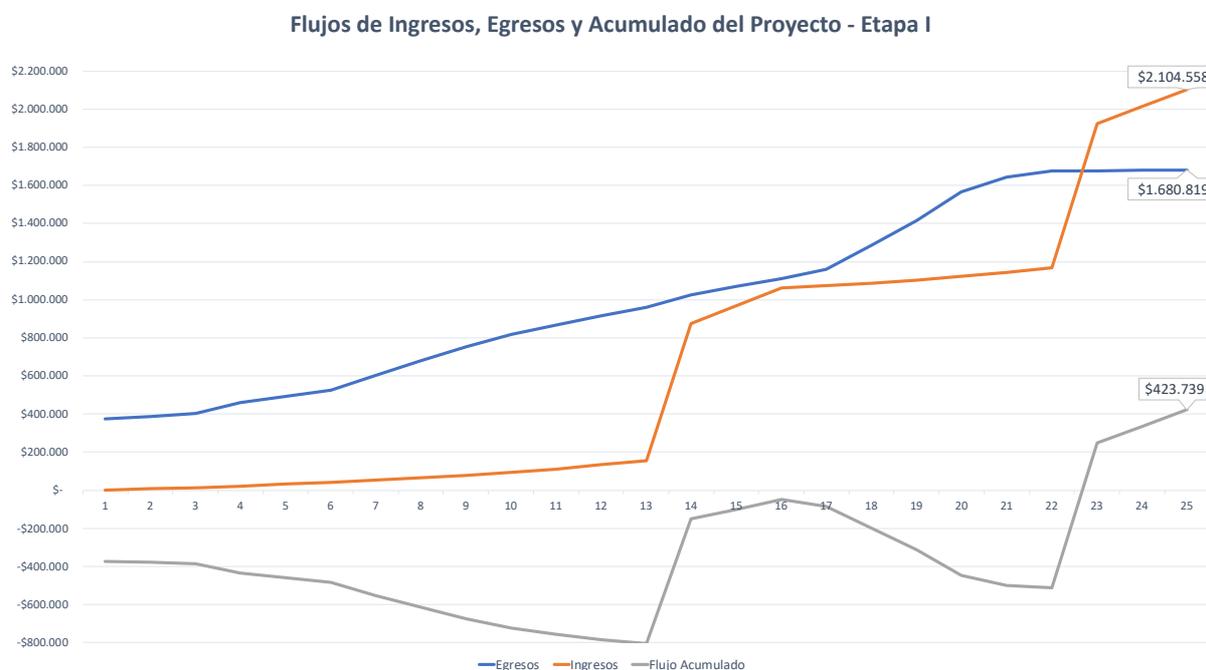
#### 4.1.2.1.2. Tasa de Descuento aplicada al Proyecto

De la tabla anterior se puede determinar que, la tasa de descuento obtenida por el método CAPM es de 16,90%. Sin embargo, considerando proyectos inmobiliarios similares y la rentabilidad mínima requerida por el promotor, la tasa de descuento a aplicar en el proyecto es del 18% anual.

#### 4.1.2.2. Flujos de Ingresos y Egresos del Proyecto

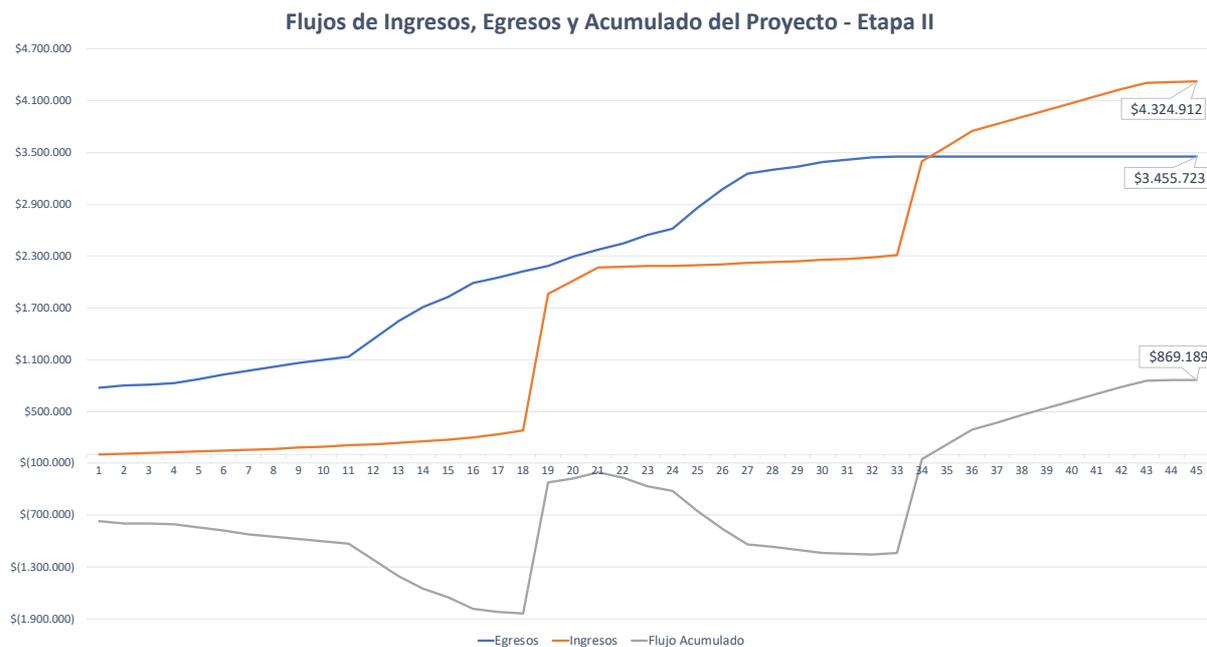
Los flujos de ingresos y egresos se obtuvieron anteriormente a partir de la absorción del mercado y precio estratégico de ventas y del análisis de precios unitarios y los cronogramas

valorados, respectivamente. A continuación se muestra el flujo de ingresos y egresos para el proyecto sin apalancamiento.



*Ilustración 123. Flujos de Ingresos y Egresos del Proyecto - Etapa I*  
Elaborado por: Estefanía Cervantes

Se puede observar en la gráfica anterior que, la inversión máxima para la Etapa I es de aproximadamente \$800.000 dólares en el mes 13. Además, se observa que en el mes 14 se da un incremento de ingresos debido a la primera entrega de viviendas. Esto permite una disminución de los flujos negativos acumulados y, por tanto, de la inversión propia.



*Ilustración 124. Flujos de Ingresos y Egresos del Proyecto - Etapa II*  
Elaborado por: Estefanía Cervantes

Se puede observar en la gráfica anterior que, la inversión máxima para la Etapa II es de aproximadamente \$1.900.000 dólares en el mes 18. Además, se observa que en el mes 19 se da un incremento de ingresos debido a la primera entrega de viviendas. Esto permite una disminución de los flujos negativos acumulados y, por tanto, de la inversión propia.

De la misma manera, se produce un incremento significativo de ingresos en el mes 35, debido a que, para este mes la construcción habría terminado. Sin embargo, la absorción obtenida en el estudio de mercado pronostica que, por la velocidad de ventas, las viviendas se venderían después de terminar la construcción.

### Flujos de Ingresos, Egresos y Acumulado del Proyecto

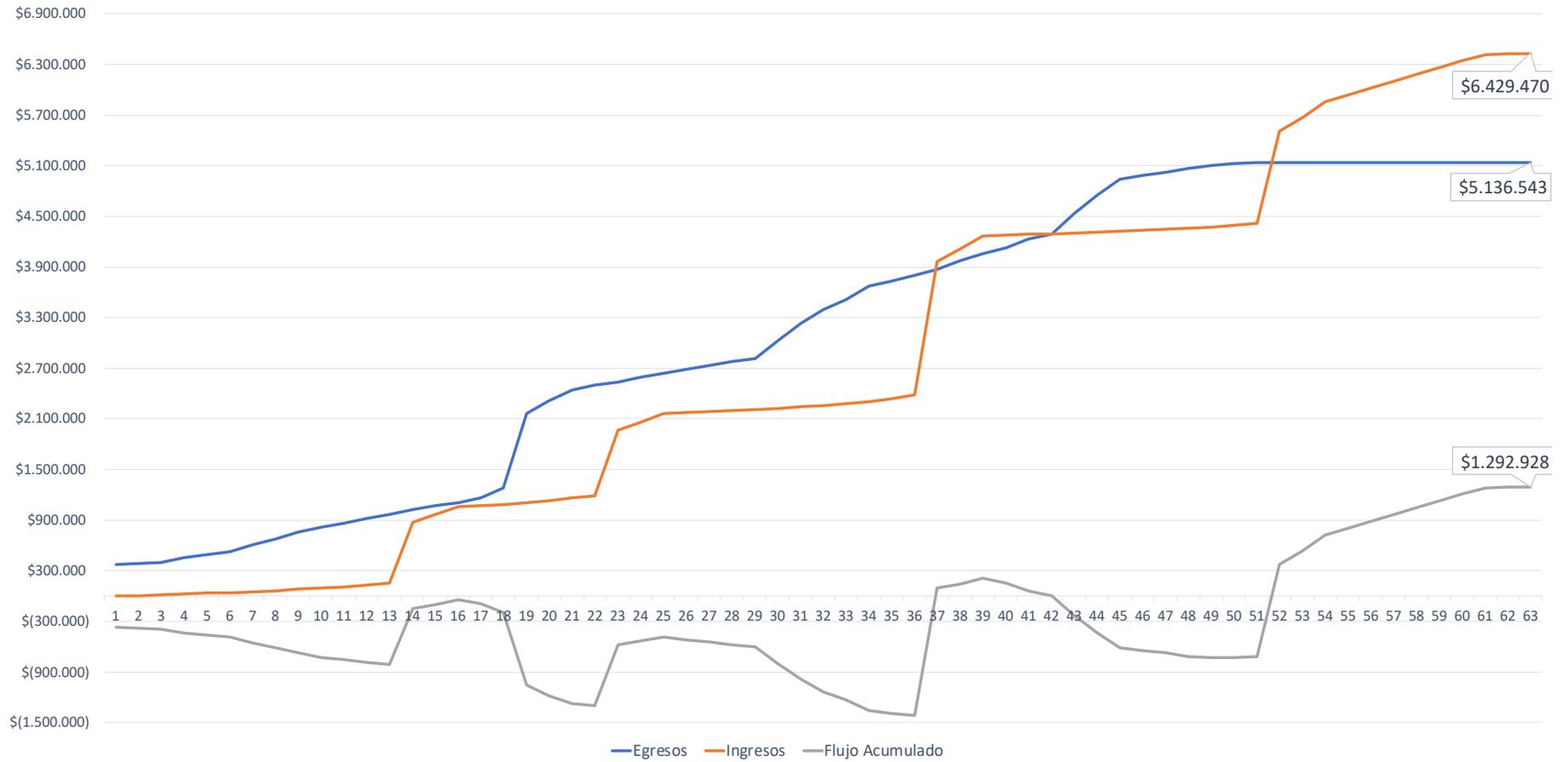


Ilustración 125. . Flujos de Ingresos y Egresos del Proyecto  
Elaborado por: Estefanía Cervantes

Se puede observar en la gráfica anterior que, la inversión máxima para el proyecto es de aproximadamente \$1.400.000 dólares en el mes 36. Es importante mencionar que este valor es menor al obtenido analizando únicamente la Etapa II debido a que, ahora se considera la utilidad de la Etapa I como apalancamiento de la Etapa II.

Además, se observa que en los meses 14, 23, 38 y 52 se dan incrementos de ingresos debido a las entregas parciales de viviendas. Esto permite una disminución de los flujos negativos acumulados y, por tanto, de la inversión propia.

#### 4.1.2.3. Indicadores Financieros

Con los flujos detallados anteriormente y la tasa de descuento determinada con ayuda del método CAPM, se procede a calcular indicadores financieros para determinar la viabilidad del proyecto.

Tabla 79. Análisis Dinámico

Análisis Dinámico - Etapa I		Análisis Dinámico - Etapa II	
<b>Inversión Máxima</b>	\$ 806.506	<b>Inversión Máxima</b>	\$ 1.840.603
<b>Tasa Descuento Anual</b>	18%	<b>Tasa Descuento Anual</b>	18%
<b>Tasa Descuento Mensual</b>	1,4%	<b>Tasa Descuento Mensual</b>	1,4%
<b>VAN</b>	\$ 192.709	<b>VAN</b>	\$ 160.241
<b>TIR mensual</b>	3,0%	<b>TIR mensual</b>	1,8%
<b>TIR anual</b>	43%	<b>TIR anual</b>	24%

Análisis Dinámico	
<b>Inversión Máxima</b>	\$ 1.397.612
<b>Tasa Descuento Anual</b>	18%
<b>Tasa Descuento Mensual</b>	1,4%
<b>VAN</b>	\$ 481.984
<b>TIR mensual</b>	2,6%
<b>TIR anual</b>	36%

Elaborado por: Estefanía Cervantes

De los resultados anteriores se puede observar que, el Valor Actual Neto (VAN) es mayor a cero, por lo que, se concluye que el proyecto sin apalancamiento es rentable. Por otro lado, la Tasa Interna de Retorno (TIR) es mayor a la tasa de descuento, sin embargo, no se puede concluir en base a la TIR debido a que, los flujos del proyecto tienen varios cambios de signo. Es por esto que, se toma al VAN como único indicador para concluir la rentabilidad del proyecto.

#### **4.1.3. Análisis de Sensibilidad**

Un análisis de sensibilidad permite identificar posibles variaciones en los indicadores financieros, como el VAN o TIR, cuando se generan cambios dentro de las variables del proyecto. De esta manera, se puede predecir el comportamiento del proyecto en diferentes escenarios e identificar la capacidad de respuesta ante los posibles cambios en las variables.

El objetivo fundamental del análisis de sensibilidad es identificar puntos críticos en donde los indicadores financieros determinen que el proyecto deja de ser viable. Es decir, aquellos puntos en los que el VAN es menor a cero y la TIR es menor a la tasa de descuento.

Las variables que se consideran en el análisis de sensibilidad son: costos del proyecto, ingresos del proyecto y plazo de ventas.

##### **4.1.3.1. Sensibilidad a Costos**

La sensibilidad a costos se realiza mediante un incremento porcentual en cada uno de los flujos de costos totales del proyecto. Una vez obtenido el nuevo flujo incrementado de costos, se procede a calcular el VAN y TIR. Este proceso se realiza con diferentes valores de incrementos y, finalmente, se obtiene el incremento máximo en costos que puede soportar el proyecto. Es importante mencionar que la sensibilidad a costos se realizó por etapas.

A continuación se muestra la sensibilidad a costos del proyecto de la Etapa I:

Tabla 80. Sensibilidad a Costos - Etapa I

		Análisis Sensibilidad a Costos - Etapa I								
Incremento en Costos Totales		0%	3%	6%	9%	12%	13%	15,00%		
VAN	\$	192.709	\$ 148.552	\$ 104.396	\$ 60.239	\$ 16.082	\$ -	\$ -28.074		
Ingresos	\$	2.104.558	\$ 2.104.558	\$ 2.104.558	\$ 2.104.558	\$ 2.104.558	\$ 2.104.558	\$ 2.104.558		
Egresos	\$	1.680.819	\$ 1.731.244	\$ 1.781.669	\$ 1.832.093	\$ 1.882.518	\$ 1.900.883	\$ 1.932.942		

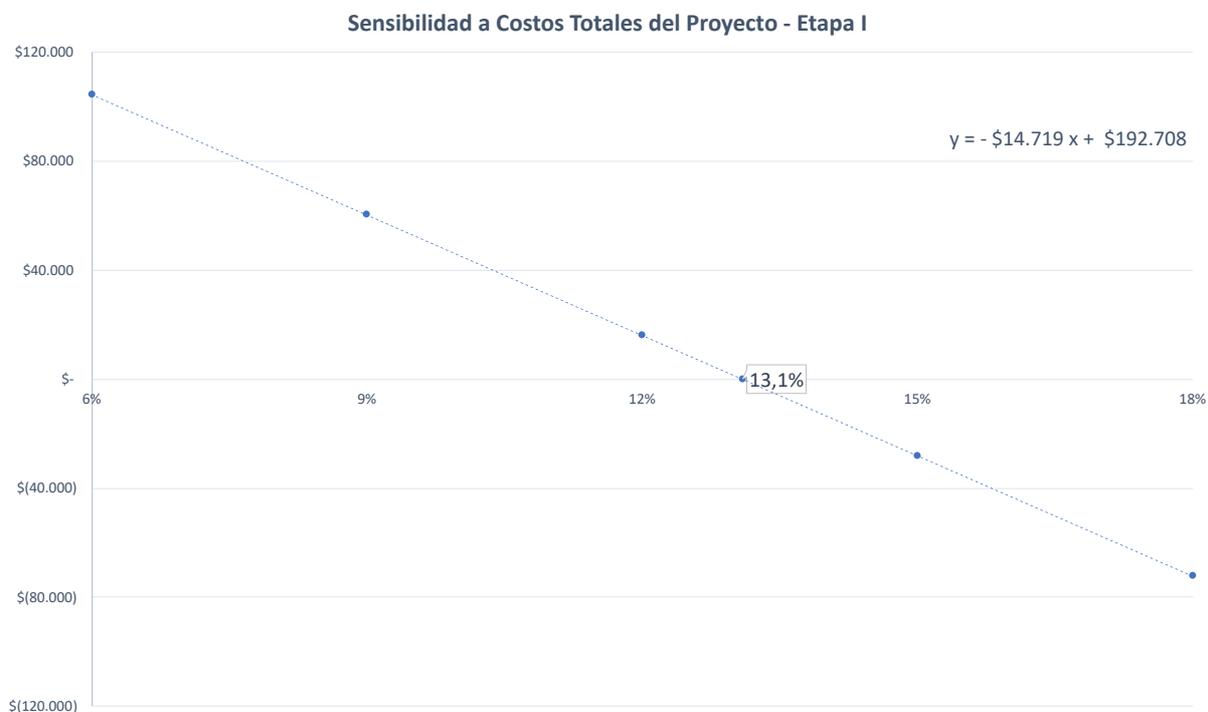
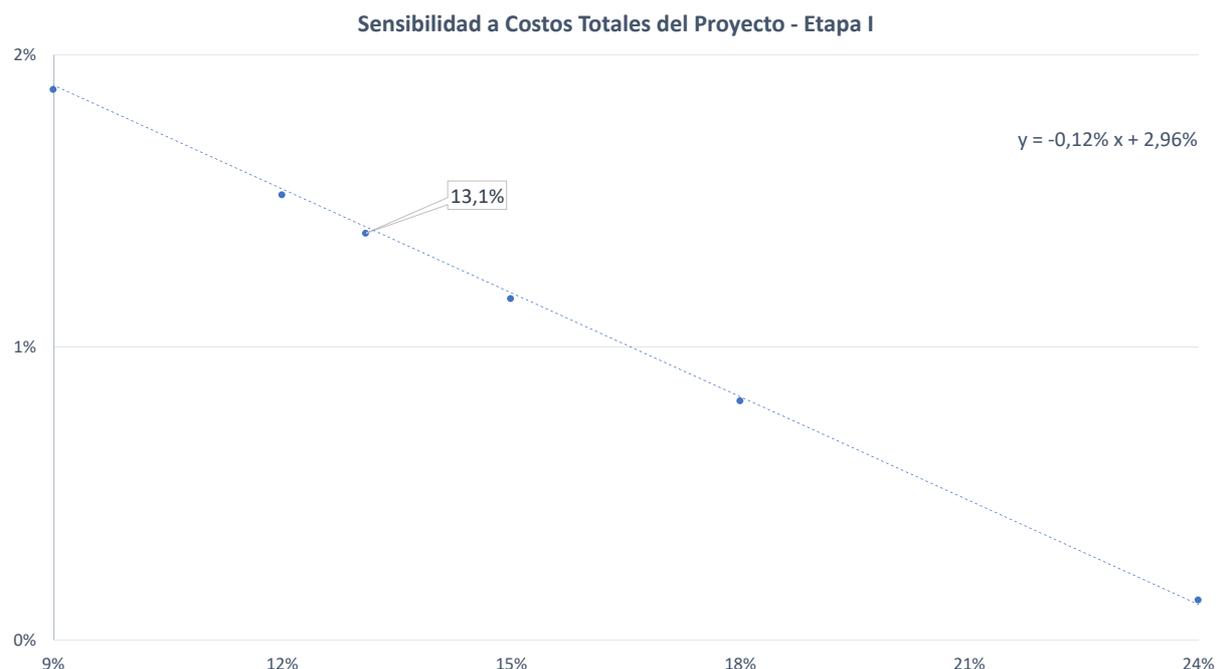


Ilustración 126. VAN de Sensibilidad a Costos - Etapa I  
Elaborado por: Estefanía Cervantes

Como se muestra en la figura anterior, la sensibilidad a costos del proyecto de la Etapa I muestra que por cada incremento en un punto porcentual en los costos, el VAN del proyecto se reducen en \$14 719. Además, se observa que si los costos del proyecto se incrementan en más de 13,1%, el proyecto deja de ser viable.



*Ilustración 127. TIR de Sensibilidad a Costos - Etapa I  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

De la misma manera, como se muestra en la figura anterior, la sensibilidad a costos del proyecto de la Etapa I muestra que por cada incremento en un punto porcentual en los costos, la TIR del proyecto se reducen en 0,12%. Además, se observa que si los costos del proyecto se incrementan en más de 13,1%, el proyecto deja de ser viable debido a que la TIR se iguala a la tasa de descuento.

A continuación se muestra la sensibilidad a costos del proyecto de la Etapa II:

*Tabla 81. Sensibilidad a Costos - Etapa II*

Análisis Sensibilidad a Costos - Etapa II												
Incremento en Costos Totales	0%		3%		5,5%		6%		9,0%		12%	
VAN	\$	160.241	\$	73.573	\$	-	-\$	13.095	-\$	99.764	-\$	186.432
Ingresos	\$	4.324.912	\$	4.324.912	\$	4.324.912	\$	4.324.912	\$	4.324.912	\$	4.324.912
Egresos	\$	3.455.723	\$	3.541.430	\$	3.614.187	\$	3.627.137	\$	3.712.844	\$	3.798.551



*Ilustración 128. VAN de Sensibilidad a Costos - Etapa II*  
 Elaborado por: Estefanía Cervantes

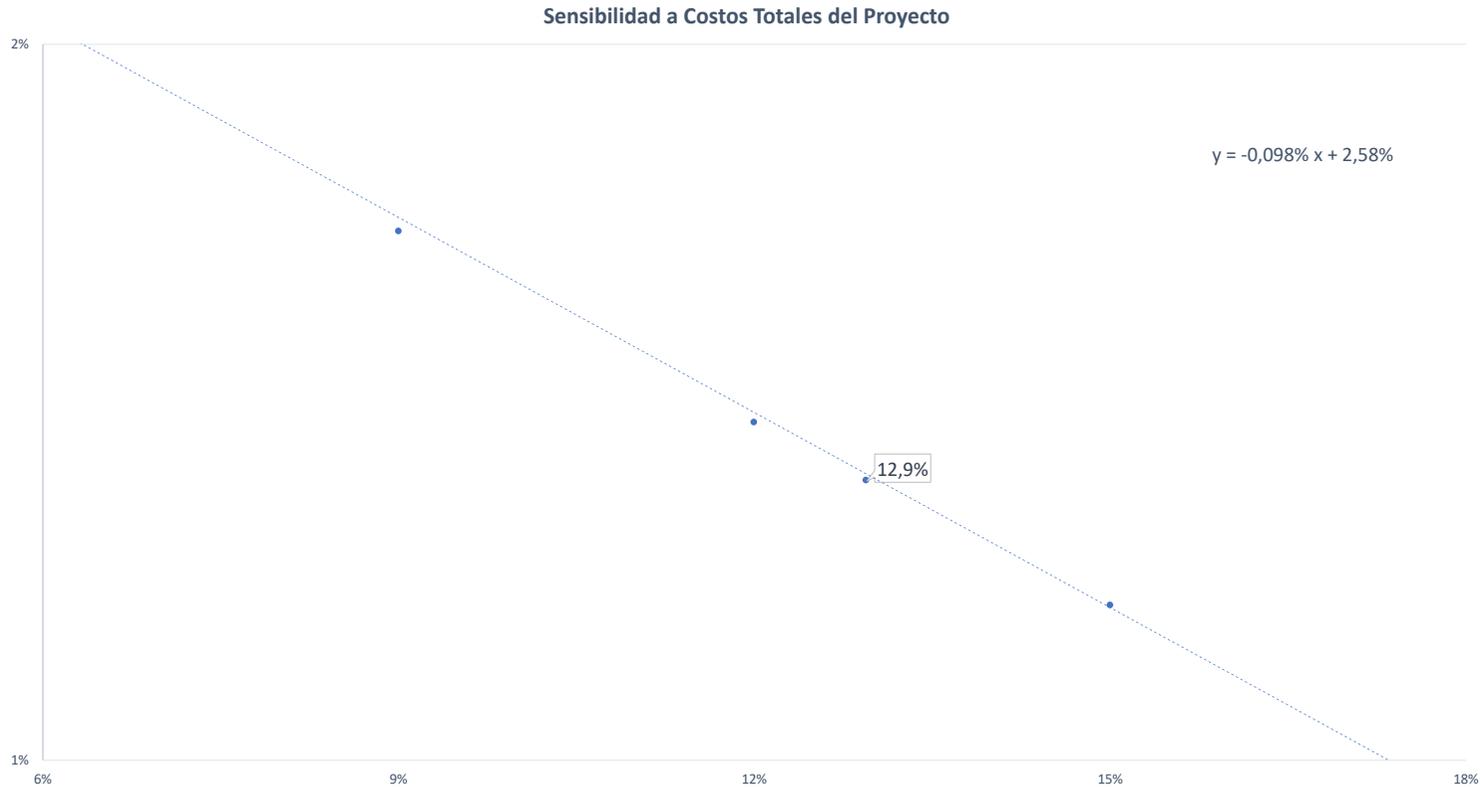
Como se muestra en la figura anterior, la sensibilidad a costos del proyecto de la Etapa II muestra que por cada incremento en un punto porcentual en los costos, el VAN del proyecto se reducen en \$28 889. Además, se observa que si los costos del proyecto se incrementan en más de 5,5%, el proyecto deja de ser viable.





*Ilustración 130. VAN de Sensibilidad a Costos del Proyecto  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

Como se muestra en la figura anterior, la sensibilidad a costos del proyecto muestra que por cada incremento en un punto porcentual en los costos, el VAN del proyecto se reducen en \$37 229. Además, se observa que si los costos del proyecto se incrementan en más de 12,9%, el proyecto deja de ser viable.



*Ilustración 131. TIR de Sensibilidad a Costos del Proyecto*  
Elaborado por: Estefanía Cervantes

De la misma manera, como se muestra en la figura anterior, la sensibilidad a costos del proyecto muestra que por cada incremento en un punto porcentual en los costos, la TIR del proyecto se reducen en 0,098%. Además, se observa que si los costos del proyecto se incrementan en más de 12,9%, el proyecto deja de ser viable debido a que la TIR se iguala a la tasa de descuento

#### 4.1.3.2. Sensibilidad a Ventas

La sensibilidad a ventas se realiza mediante un decremento porcentual en cada uno de los flujos de ingresos totales del proyecto. Una vez obtenido el nuevo flujo de ingresos, se procede a calcular el VAN y TIR. Este proceso se realiza con diferentes valores de decrementos y, finalmente, se obtiene el decremento máximo en costos que puede soportar el proyecto. Es importante mencionar que la sensibilidad a ingresos se realizó por etapas.

A continuación se muestra la sensibilidad a ingresos del proyecto de la Etapa I:

Tabla 83. . Sensibilidad a Ventas - Etapa I

		Análisis Sensibilidad a Ingresos - Etapa I						
Incremento en Costos Totales		0%	-3%	-6%	-9%	-12%	-15,00%	
VAN	\$	192.709	\$ 142.771	\$ 92.833	\$ 42.895	\$ -	\$ 56.981	
Ingresos	\$	2.104.558	\$ 2.041.421	\$ 1.978.285	\$ 1.915.148	\$ 1.860.915	\$ 1.788.874	
Egresos	\$	1.680.819	\$ 1.680.819	\$ 1.680.819	\$ 1.680.819	\$ 1.680.819	\$ 1.680.819	

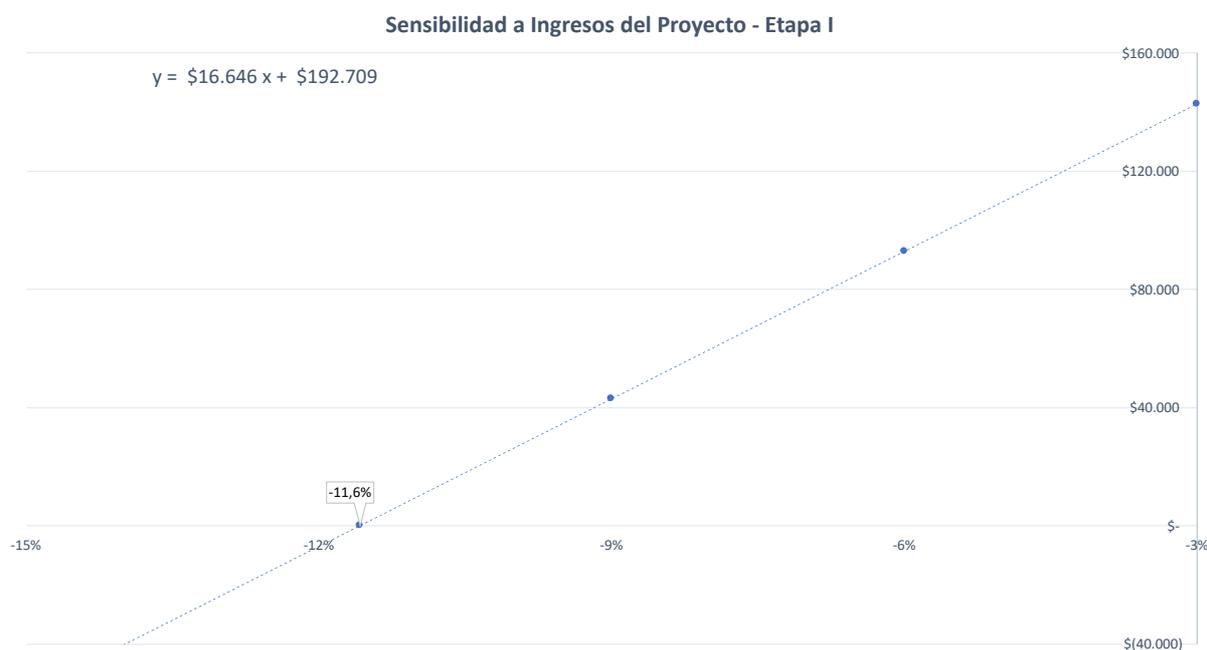
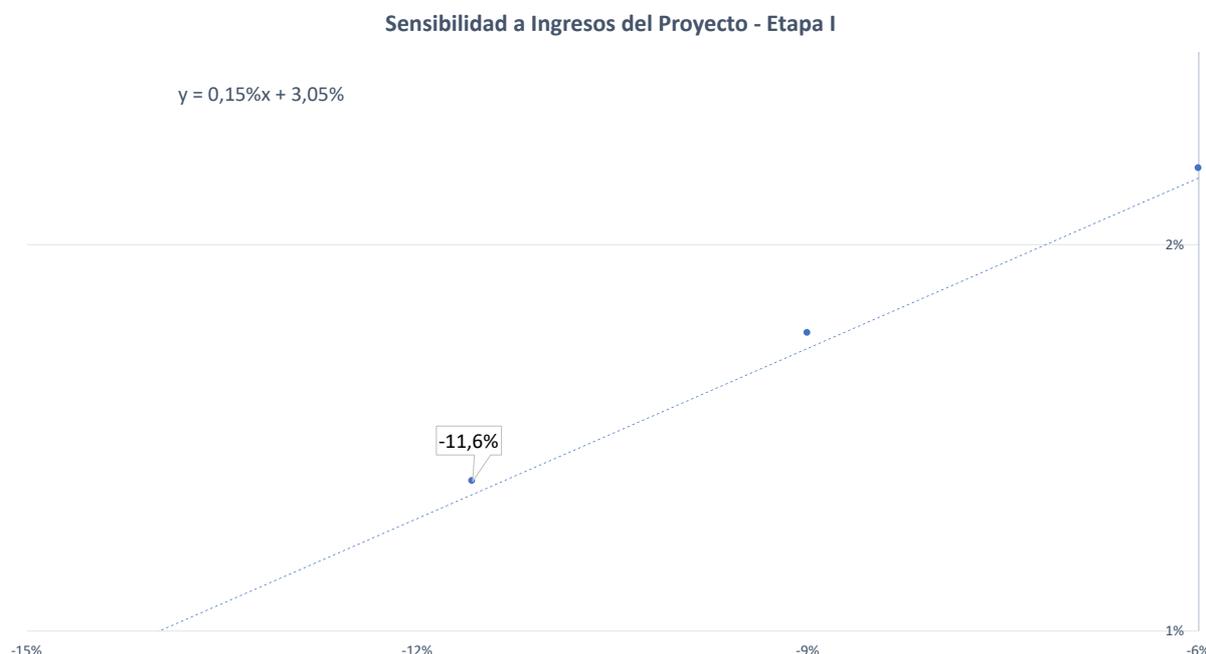


Ilustración 132. VAN de Sensibilidad a Ventas - Etapa I  
Elaborado por: Estefanía Cervantes

Como se muestra en la figura anterior, la sensibilidad a ingresos del proyecto de la Etapa I muestra que por cada decremento en un punto porcentual en los ingresos, el VAN del proyecto

se reducen en \$16 646. Además, se observa que si los ingresos del proyecto disminuyen en más de 11,6%, el proyecto deja de ser viable.



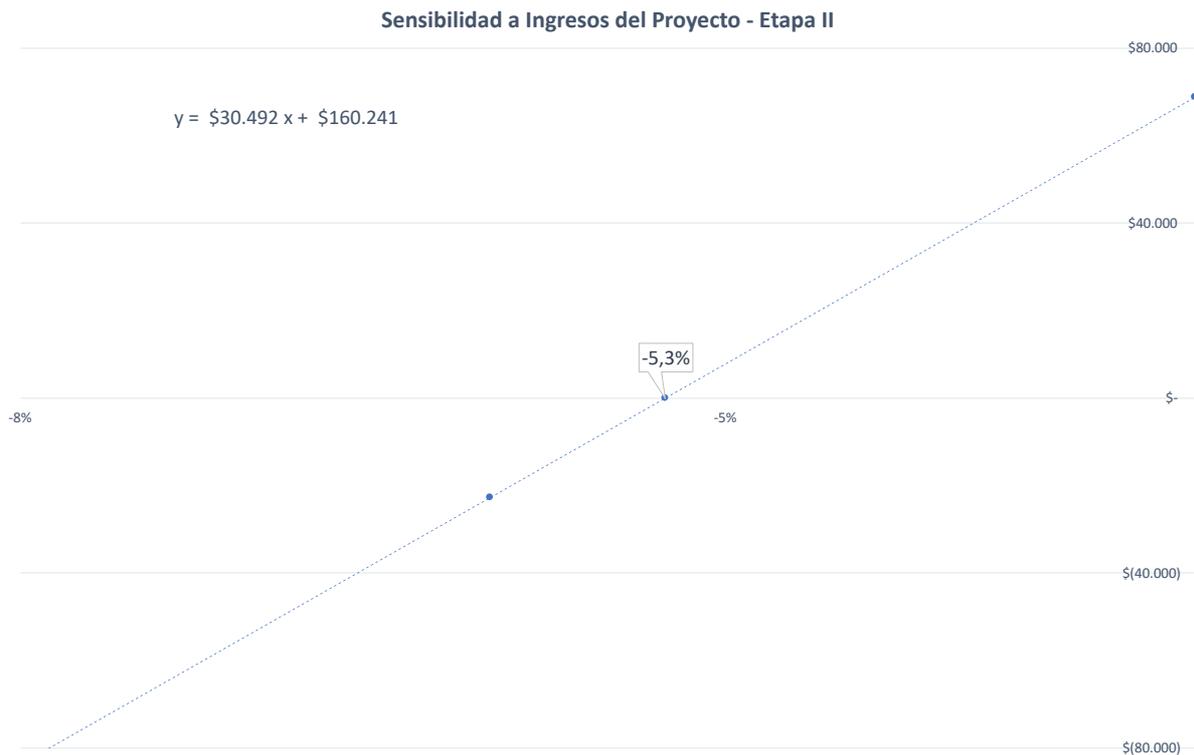
*Ilustración 133. TIR de Sensibilidad a Ventas - Etapa I*  
Elaborado por: Estefanía Cervantes

De la misma manera, como se muestra en la figura anterior, la sensibilidad a ingresos del proyecto de la Etapa I muestra que por cada decremento en un punto porcentual en los ingresos, la TIR del proyecto se reduce en 0,15%. Además, se observa que si los ingresos del proyecto disminuyen en más de 11,6%, el proyecto deja de ser viable debido a que la TIR se iguala a la tasa de descuento.

A continuación se muestra la sensibilidad a ingresos del proyecto de la Etapa II:

*Tabla 84. Sensibilidad a Ventas - Etapa II*

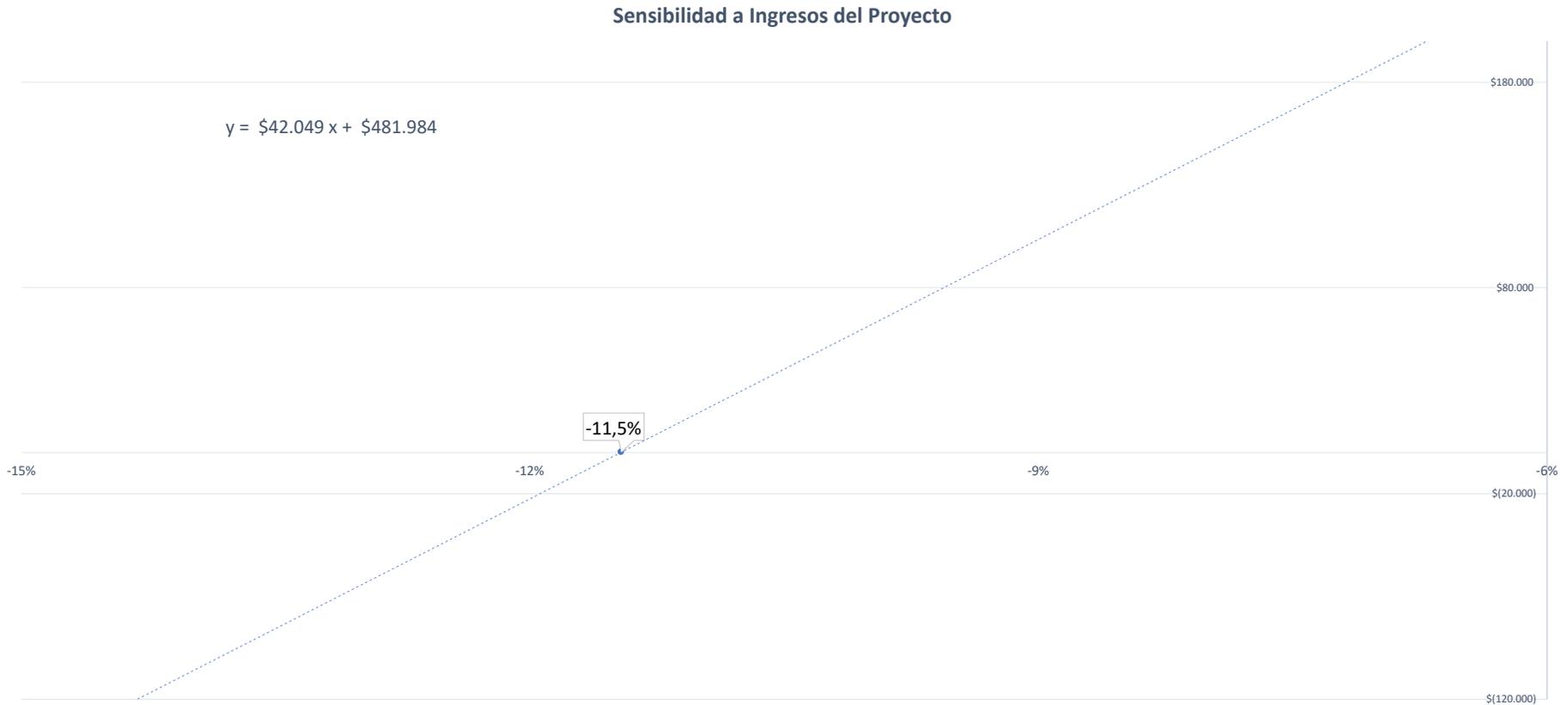
		Análisis Sensibilidad a Ingresos - Etapa II								
Incremento en Costos Totales		0%		-3%		-5,3%		-6,0%		
VAN	\$	99.258	\$	160.241	\$	68.766	\$	-	-\$	22.710
Ingresos	\$	4.238.414	\$	4.324.912	\$	4.195.165	\$	4.097.629	\$	4.065.418
Egresos	\$	3.455.723	\$	3.455.723	\$	3.455.723	\$	3.455.723	\$	3.455.723



*Ilustración 134. VAN de Sensibilidad a Ventas - Etapa II*  
*Elaborado por: Estefanía Cervantes*

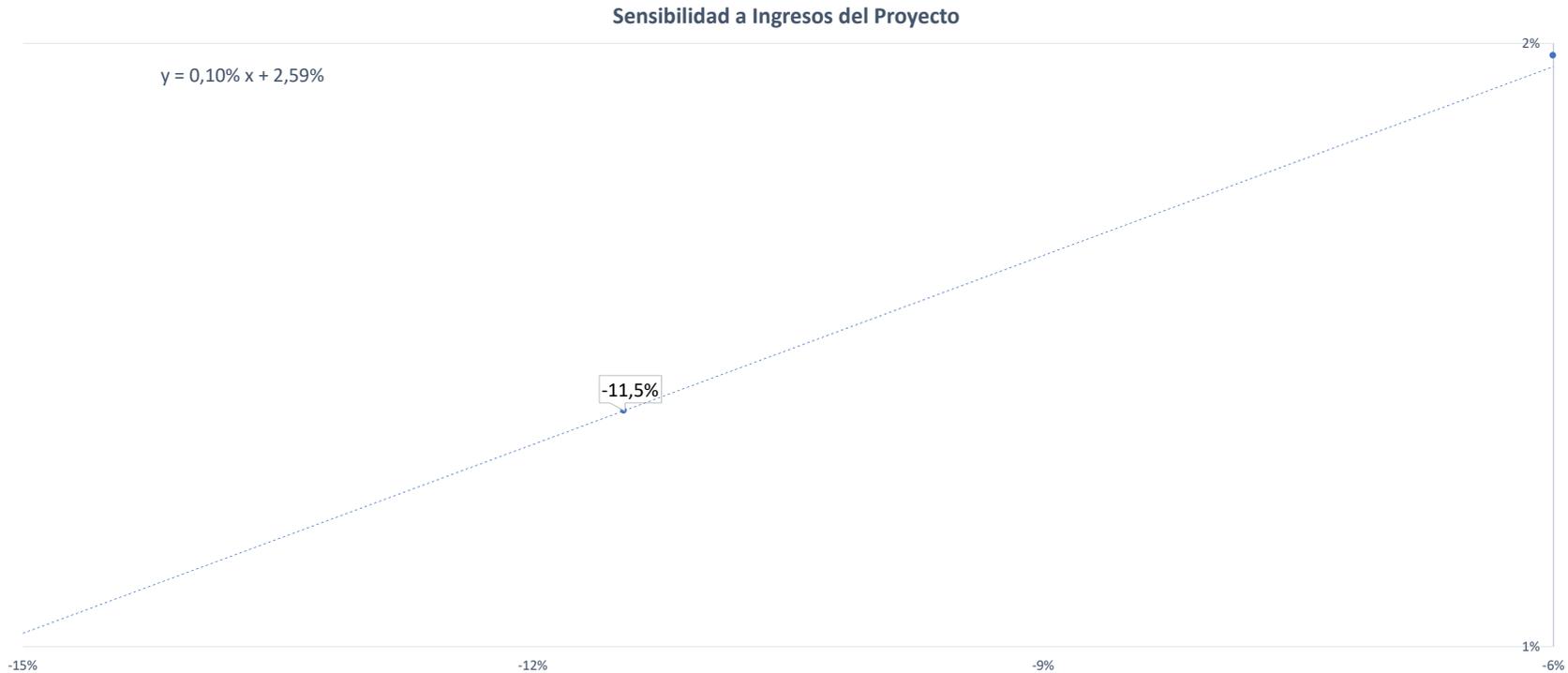
Como se muestra en la figura anterior, la sensibilidad a ingresos del proyecto de la Etapa I muestra que por cada decremento en un punto porcentual en los ingresos, el VAN del proyecto se reducen en \$30 492. Además, se observa que si los ingresos del proyecto disminuyen en más de 5,3%, el proyecto deja de ser viable.





*Ilustración 136. VAN Sensibilidad a Ventas del Proyecto  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

Como se muestra en la figura anterior, la sensibilidad a ingresos del proyecto muestra que por cada decremento en un punto porcentual en los ingresos, el VAN del proyecto se reducen en \$42 049. Además, se observa que si los ingresos del proyecto disminuyen en más de 11,5%, el proyecto deja de ser viable.



*Ilustración 137. TIR de Sensibilidad a Ventas del Proyecto  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

De la misma manera, como se muestra en la figura anterior, la sensibilidad a ingresos del proyecto muestra que por cada decremento en un punto porcentual en los ingresos, la TIR del proyecto se reduce en 0,10%. Además, se observa que si los ingresos del proyecto disminuyen en más de 11,5%, el proyecto deja de ser viable debido a que la TIR se iguala a la tasa de descuento.

#### 4.1.3.3. Sensibilidad a Plazo de Ventas

La sensibilidad a plazo de ventas se realiza mediante un incremento en la duración total que toma vender todas las unidades del proyecto. Una vez obtenido el flujo de ingresos por ventas, se procede a calcular el VAN y TIR. Este proceso se realiza con diferentes valores de duraciones y, finalmente, se obtiene la duración máxima de meses que puede soportar el proyecto. Es importante mencionar que la sensibilidad a plazo de ventas se realizó por etapas.

A continuación se muestra la sensibilidad a ingresos del proyecto de la Etapa I:

Tabla 86. Sensibilidad a Plazo de Ventas - Etapa I

Análisis Sensibilidad a Plazo de Ventas - Etapa I					
Duración (meses)	0	25	30	27	40
VAN	\$ 192.709	\$ 76.048	-\$ 96.967	\$ 0	-\$ 269.981

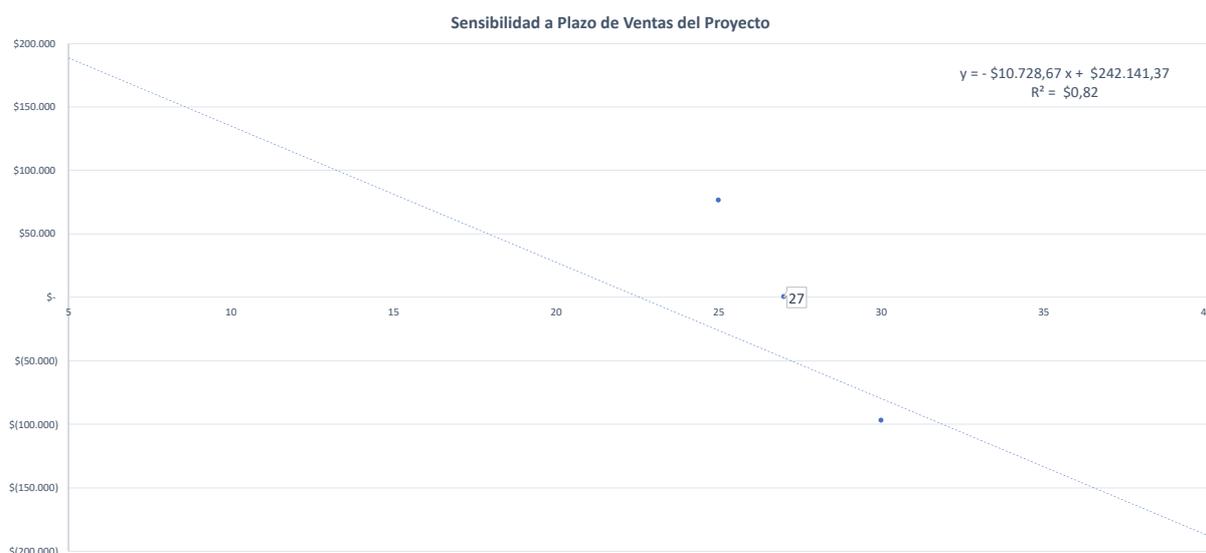


Ilustración 138. Sensibilidad a Plazo de Ventas - Etapa I  
Elaborado por: Estefanía Cervantes

Como se muestra en la figura anterior, la sensibilidad a plazo de ventas del proyecto de la Etapa I muestra que por cada incremento en la duración de ventas, el VAN del proyecto se reducen en \$10 728. Además, se observa que si la duración de la etapa de ventas supera los 27 meses, el proyecto deja de ser viable.

A continuación se muestra la sensibilidad a ingresos del proyecto de la Etapa II:

Tabla 87. Sensibilidad a Plazo de Ventas - Etapa II

Análisis Sensibilidad a Plazo de Ventas - Etapa II						
Duración (meses)	44	47	48	52	53	
VAN	\$ 160.241	\$ 23.211	\$ 0	-\$ 141.705	-\$ 182.334	



Ilustración 139. Sensibilidad a Plazo de Ventas - Etapa II  
Elaborado por: Estefanía Cervantes

Como se muestra en la figura anterior, la sensibilidad a plazo de ventas del proyecto de la Etapa II muestra que por cada incremento en la duración de ventas, el VAN del proyecto se reducen en \$37 521. Además, se observa que si la duración de la etapa de ventas supera los 48 meses, el proyecto deja de ser viable.

#### 4.1.3.4. Resumen de Análisis de Sensibilidad

En conclusión, es fundamental considerar los valores expuestos a continuación pues, en caso de presentarse dichos incrementos o decrementos, la viabilidad del proyecto se vería afectada.

Tabla 88. Resumen de Análisis de Sensibilidad

Resumen Análisis Sensibilidad - Etapa I		Resumen Análisis Sensibilidad - Etapa II	
<b>Incremento en Costos</b>	13,1%	<b>Incremento en Costos</b>	5,5%
<b>Decremento en Ingresos</b>	-11,6%	<b>Decremento en Ingresos</b>	-5,3%
<b>Plazo de Ventas (meses)</b>	27	<b>Plazo de Ventas (meses)</b>	48

Resumen Análisis Sensibilidad	
<b>Incremento en Costos</b>	12,9%
<b>Decremento en Ingresos</b>	-11,5%
<b>Plazo de Ventas</b>	48 meses

#### 4.1.4. Análisis de Escenarios

Una vez realizado el análisis de sensibilidad, se procede a realizar el análisis de escenarios considerando como variables a los costos totales del proyecto y a los ingresos por ventas. De esta manera, se puede identificar las combinaciones críticas que afectarían la viabilidad del proyecto.

A continuación se muestra el análisis de escenarios del proyecto de la Etapa I:

Tabla 89. VAN del Análisis de Escenarios - Etapa I

Análisis de Escenarios: Costos e Ingresos (VAN) - Etapa I									
Costos / Precios	0%	-3%	-6%	-9%	-12%				
0%	\$ 192.709	\$ 142.771	\$ 92.833	\$ 42.895	-\$ 7.043				
3%	\$ 148.552	\$ 98.614	\$ 48.676	-\$ 1.261	-\$ 51.199				
6%	\$ 104.396	\$ 54.458	\$ 4.520	-\$ 45.418	-\$ 95.356				
9%	\$ 60.239	\$ 10.301	-\$ 39.637	-\$ 89.575	-\$ 139.513				
12%	\$ 16.082	-\$ 33.856	-\$ 83.793	-\$ 133.731	-\$ 183.669				
15%	-\$ 28.074	-\$ 78.012	-\$ 127.950	-\$ 177.888	-\$ 227.826				
18%	-\$ 72.231	-\$ 122.169	-\$ 172.107	-\$ 222.045	-\$ 271.983				
21%	-\$ 116.388	-\$ 166.325	-\$ 216.263	-\$ 266.201	-\$ 316.139				

Elaborado por: Estefanía Cervantes

En la tabla anterior se reflejan escenarios para los cuales el VAN de la Etapa I es mayor a cero y, por ende, el proyecto sigue siendo rentable. Sin embargo, en los escenarios en donde el VAN es menor a cero, el proyecto deja de ser viable.

A continuación se muestra el análisis de escenarios del proyecto de la Etapa II:

*Tabla 90. VAN del Análisis de Escenarios - Etapa II*

Análisis de Escenarios: Costos e Ingresos (VAN) - Etapa II					
Costos / Precios	0%		-3%		-6%
0%	\$	160.241	\$	68.766	-\$ 22.710
3%	\$	73.573	-\$	17.902	-\$ 109.378
6%	-\$	13.095	-\$	104.571	-\$ 196.046
9%	-\$	99.764	-\$	191.239	-\$ 282.715

*Elaborado por: Estefanía Cervantes*

En la tabla anterior se reflejan escenarios para los cuales el VAN de la Etapa II es mayor a cero y, por ende, el proyecto sigue siendo rentable. Sin embargo, en los escenarios en donde el VAN es menor a cero, el proyecto deja de ser viable.

En la siguiente tabla se observa el análisis de escenarios considerando un incremento en los costos totales del proyecto y una disminución en los ingresos del mismo. Además, en la tabla se reflejan escenarios para los cuales el VAN es mayor a cero y, por ende, el proyecto sigue siendo rentable. Sin embargo, en los escenarios en donde el VAN es menor a cero, el proyecto deja de ser viable.

Tabla 91. VAN del Análisis de Escenarios del Proyecto

Análisis de Escenarios: Costos e Ingresos (VAN)												
Costos / Ingresos	0%		-2%		-4%		-8%		-10%		-12%	
0%	\$	481.984	\$	397.886	\$	313.788	\$	145.592	\$	61.494	-\$	22.603
2%	\$	407.526	\$	323.428	\$	239.330	\$	71.134	-\$	12.964	-\$	97.062
4%	\$	333.067	\$	248.970	\$	164.872	-\$	3.324	-\$	87.422	-\$	171.520
6%	\$	258.609	\$	174.511	\$	90.413	-\$	77.782	-\$	161.880	-\$	245.978
8%	\$	184.151	\$	100.053	\$	15.955	-\$	152.241	-\$	236.338	-\$	320.436
10%	\$	109.693	\$	25.595	-\$	58.503	-\$	226.699	-\$	310.797	-\$	394.895
13%	-\$	1.995	-\$	86.092	-\$	170.190	-\$	338.386	-\$	422.484	-\$	506.582

Elaborado por: Estefanía Cervantes

Es importante tomar en cuenta que, los escenarios se originan como una combinación entre incremento en costos y disminución en ingresos, por lo que, existen varias alternativas que permiten que el proyecto siga siendo viable. Pero, es fundamental prestar atención en los puntos críticos en donde el VAN es menor a cero.

De la misma manera, en la siguiente tabla se observa el análisis de escenarios considerando un incremento en los costos totales del proyecto y una disminución en los ingresos del mismo. Además, en la tabla se reflejan escenarios para los cuales el TIR es mayor a la tasa de

descuento y, por ende, el proyecto sigue siendo rentable. Sin embargo, en los escenarios en donde el TIR es menor a la tasa de descuento, el proyecto deja de ser viable.

Tabla 92. . TIR del Análisis de Escenarios del Proyecto

Análisis de Escenarios: Costos e Ingresos (TIR)						
Costos / Ingresos	0%	-2%	-4%	-8%	-10%	-12%
0%	2,6%	2,4%	2,2%	1,8%	1,5%	1,3%
2%	2,4%	2,2%	2,0%	1,6%	1,4%	1,1%
4%	2,2%	2,0%	1,8%	1,4%	1,2%	1,0%
6%	2,0%	1,8%	1,6%	1,2%	1,0%	0,8%
8%	1,8%	1,6%	1,4%	1,0%	0,8%	0,6%
10%	1,6%	1,5%	1,3%	0,8%	0,6%	0,4%
13%	1,4%	1,2%	1,0%	0,6%	0,4%	0,2%

Elaborado por: Estefanía Cervantes

## 4.2. Análisis Financiero con Apalancamiento

### 4.2.1. Préstamo Bancario

Las condiciones del préstamo bancario son establecidas por cada institución financiera. Sin embargo, para el presente análisis se toma en consideración las condiciones de crédito manejadas por el Banco Pichincha en proyectos anteriores.

*Tabla 93. Condiciones del Crédito*

Condiciones del Crédito	Etapa I
<b>Financiamiento (%Costo Total)</b>	33%
<b>Financiamiento máximo</b>	\$ 554.670
<b>Financiamiento requerido</b>	\$ 550.000
<b>Plazo (meses)</b>	18
<b>Tasa anual</b>	10,2%

Condiciones del Crédito	Etapa II
<b>Financiamiento (%Costo Total)</b>	33%
<b>Financiamiento máximo</b>	\$ 1.140.389
<b>Financiamiento requerido</b>	\$ 1.000.000
<b>Plazo (meses)</b>	28
<b>Tasa anual</b>	10,2%

*Elaborado por: Estefanía Cervantes*

### 4.2.2. Análisis Estático

Con la información obtenida en capítulos anteriores es posible determinar los costos totales y los ingresos por ventas. Con esta información se establece la utilidad, margen y rentabilidad del proyecto. Es importante mencionar que cada etapa del proyecto se analiza de forma independiente. A continuación se muestran los ingresos y egresos del proyecto.

Tabla 94. Ingresos y Egresos del Proyecto con Apalancamiento

Ingresos y Egresos - Etapa I		Ingresos y Egresos - Etapa II	
Ingresos		Ingresos	
<b>Ventas</b>	\$ 2.104.558	<b>Ventas</b>	\$ 4.324.912
<b>Total</b>	<b>\$ 2.104.558</b>	<b>Total</b>	<b>\$ 4.324.912</b>
<b>Terreno</b>	\$ 343.200	<b>Terreno</b>	\$ 734.528
<b>Costos Directos</b>	\$ 1.113.220	<b>Costos Directos</b>	\$ 2.314.668
<b>Costos Indirectos</b>	\$ 224.400	<b>Costos Indirectos</b>	\$ 406.527
<b>Gastos Financieros</b>	\$ 70.125	<b>Gastos Financieros</b>	\$ 208.250
<b>Total</b>	<b>\$ 1.750.944</b>	<b>Total</b>	<b>\$ 3.663.973</b>

Ingresos y Egresos		
Ingresos		
<b>Ventas</b>	\$	6.429.470
<b>Total</b>	<b>\$</b>	<b>6.429.470</b>
<b>Terreno</b>	\$	1.077.728
<b>Costos Directos</b>	\$	3.427.888
<b>Costos Indirectos</b>	\$	630.927
<b>Gastos Financieros</b>	\$	278.375
<b>Total</b>	<b>\$</b>	<b>5.414.918</b>

Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados, 2019.

Elaborado por: Estefanía Cervantes

Con la información mostrada anteriormente se establece la utilidad, margen y rentabilidad del proyecto.

Tabla 95. Análisis Estático - Proyecto con Apalancamiento

Análisis Estático - Etapa I		Análisis Estático - Etapa II	
<b>Ingresos</b>	\$ 2.104.558	<b>Ingresos</b>	\$ 4.324.912
<b>Egresos</b>	\$ 1.750.944	<b>Egresos</b>	\$ 3.663.973
<b>Utilidad</b>	\$ 353.614	<b>Utilidad</b>	\$ 660.939
<b>Margen</b>	17%	<b>Margen</b>	15%
<b>Rentabilidad</b>	20%	<b>Rentabilidad</b>	18%

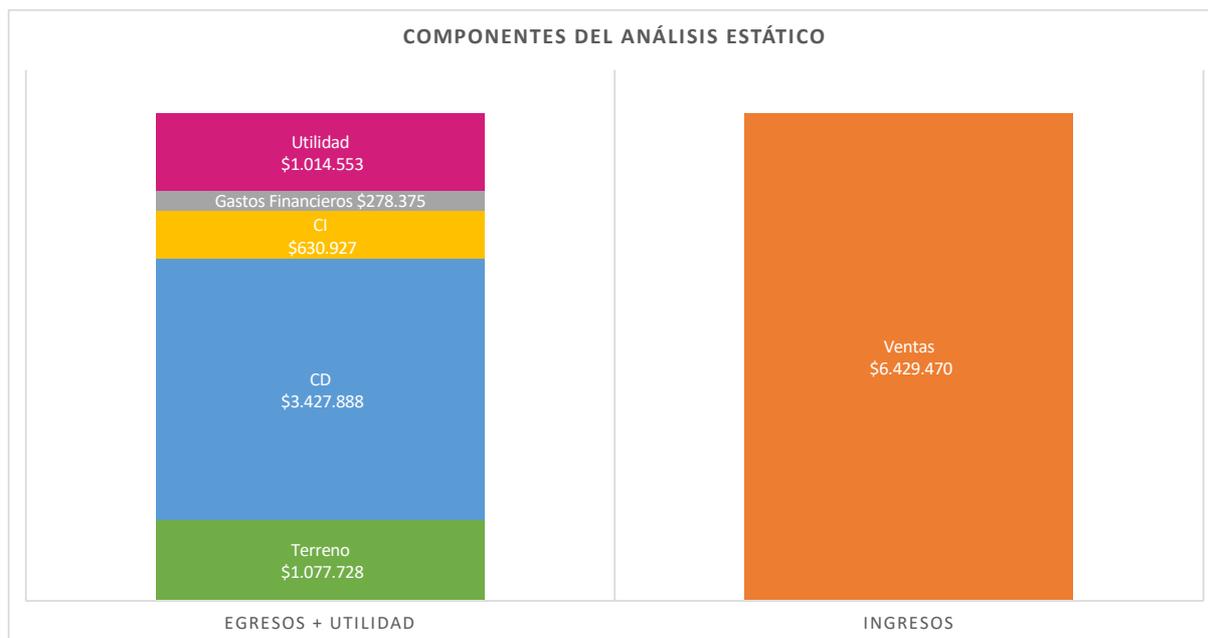
Análisis Estático	
<b>Ingresos</b>	\$ 6.429.470
<b>Egresos</b>	\$ 5.410.243
<b>Utilidad</b>	\$ 1.019.228
<b>Margen</b>	16%
<b>Rentabilidad</b>	19%

*Elaborado por: Estefanía Cervantes*

El análisis financiero estático presenta un total de ingresos de \$6.4 millones de dólares y egresos de \$5.4 millones de dólares, aproximadamente. De donde, la utilidad del proyecto es de \$1 millón de dólares.

De la misma manera, el margen que representa la relación entre la utilidad y los ingresos totales tiene un valor de 16%. Además, la rentabilidad que representa la relación entre la utilidad y los costos totales tiene un valor de 19%.

A continuación se presenta la incidencia de cada uno de los componentes analizados. Es importante mencionar que los valores obtenidos anteriormente son favorables y, por ende, se puede considerar viable al proyecto inmobiliario. Sin embargo, es importante también realizar un análisis dinámico del proyecto para obtener indicadores definitivos.



*Ilustración 140. Componentes del Análisis Estático - Proyecto con Apalancamiento  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

### 4.2.3. Análisis Dinámico

A diferencia del análisis estático, en el análisis dinámico se toma en consideración el valor del dinero en el tiempo, esto mediante el uso de una tasa de descuento apropiada para el proyecto. Además, de este análisis se obtiene como resultado el valor de dos indicadores económicos, estos son el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

#### 4.2.3.1. Tasa de Descuento

La tasa de descuento se utiliza para la obtención de los diferentes indicadores económicos mencionados anteriormente. Es importante mencionar que esta tasa de descuento permite determinar la viabilidad del proyecto con apalancamiento y se obtiene mediante el criterio del costo promedio ponderado de capital.

Por lo que, el criterio del costo promedio ponderado de capital se calcula a partir de la siguiente fórmula:

$$r_{pond} = \frac{K_p r_e + K_c r_c}{K_t}$$

En donde:

- $r_{pond}$  representa la nueva tasa de rendimiento considerando la ponderación entre la tasa de inversión y de apalancamiento.
- $K_p$  representa el capital propio a invertir en el proyecto.
- $K_c$  representa el capital otorgado por la institución financiera para el proyecto.
- $r_e$  representa la tasa de descuento del capital propio a invertir en el proyecto, es decir, la tasa mínima de rendimiento atractiva establecida por el promotor.
- $r_c$  representa la tasa de descuento del capital otorgado por la institución financiera para el proyecto.

Tabla 96. Tasa de Descuento - Proyecto con Apalancamiento

Tasa de Descuento - Etapa I			
<b>Capital Propio</b>	Kp	\$	1.200.944
<b>Tasa de Descuento</b>	re		18%
<b>Capital Préstamo</b>	Kc	\$	550.000
<b>Tasa de Préstamo</b>	rc		10,2%
<b>Capital Total</b>	Kc	\$	1.750.944
<b>Tasa Ponderada</b>	rpond		15,5%

Tasa de Descuento - Etapa II			
<b>Capital Propio</b>	Kp	\$	2.663.973
<b>Tasa de Descuento</b>	re		18%
<b>Capital Préstamo</b>	Kc	\$	1.000.000
<b>Tasa de Préstamo</b>	rc		10,2%
<b>Capital Total</b>	Kc	\$	3.663.973
<b>Tasa Ponderada</b>	rpond		15,9%

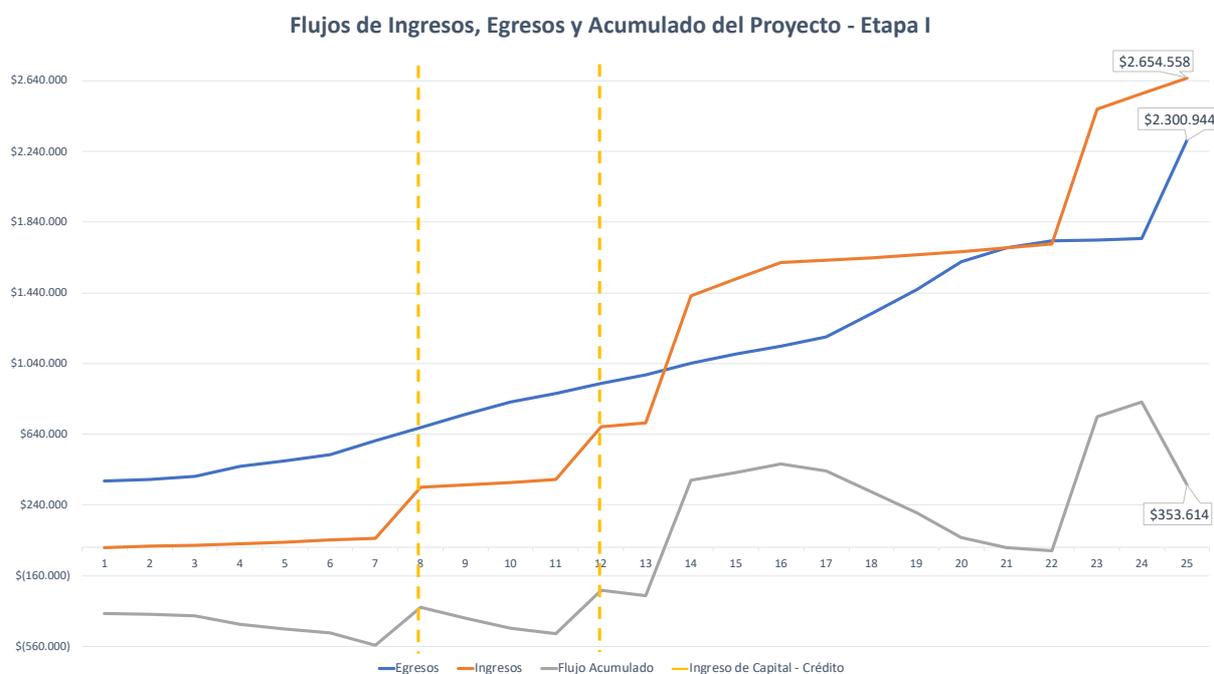
Elaborado por: Estefanía Cervantes

#### 4.2.3.2. Tasa de Descuento aplicada al Proyecto

De la tabla anterior se puede determinar que, la tasa de descuento obtenida por el criterio del costo promedio ponderado de capital es de 16%.

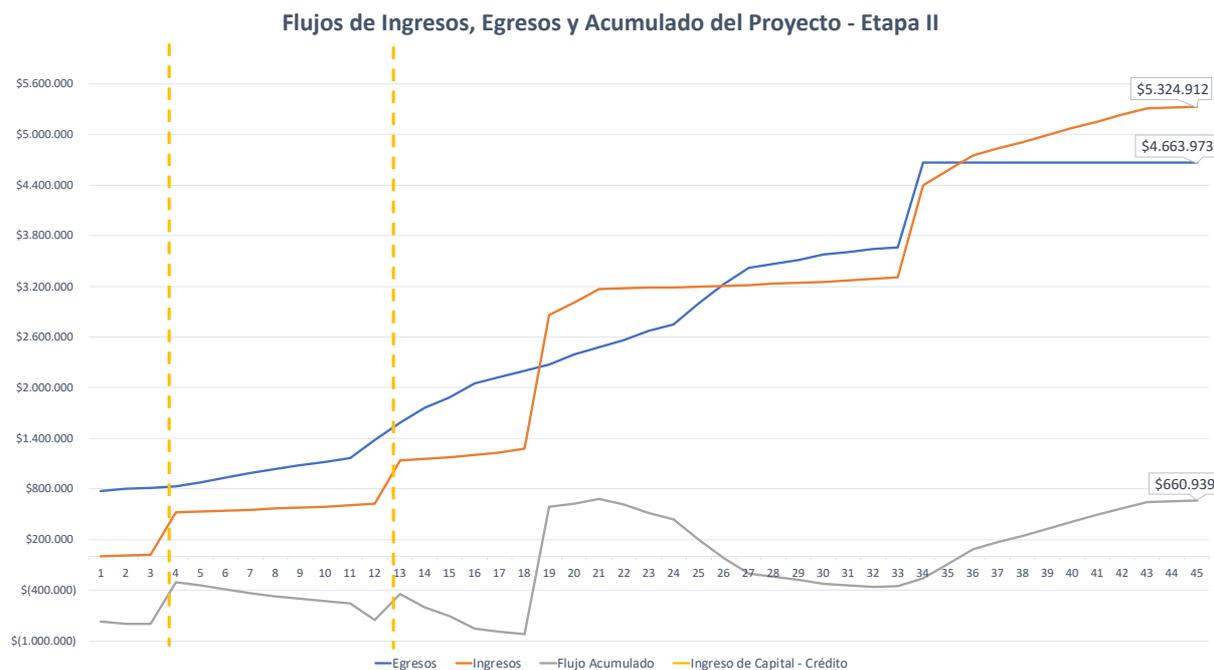
#### 4.2.3.3. Flujos de Ingresos y Egresos del Proyecto

Los flujos de ingresos y egresos se obtuvieron anteriormente a partir de la absorción del mercado y precio estratégico de ventas y del análisis de precios unitarios y los cronogramas valorados, respectivamente. A continuación se muestra el flujo de ingresos y egresos para el proyecto con apalancamiento.



*Ilustración 141. Flujos de Ingresos y Egresos del Proyecto - Etapa I*  
Elaborado por: Estefanía Cervantes

Se puede observar en la gráfica anterior que, la inversión máxima para la Etapa I es de aproximadamente \$560.000 dólares en el mes 7. Además, se observa que en el mes 14 se da un incremento de ingresos debido a la primera entrega de viviendas. Además, tomando en consideración el ingreso de capital debido al crédito en los meses 8 y 12, se observa una disminución de los flujos negativos acumulados y, por tanto, de la inversión propia.



*Ilustración 142. Flujos de Ingresos y Egresos del Proyecto - Etapa II*  
Elaborado por: Estefanía Cervantes

Se puede observar en la gráfica anterior que, la inversión máxima para la Etapa II es de aproximadamente \$1.000.000 dólares en el mes 18. Además, se observa que en el mes 19 se da un incremento de ingresos debido a la primera entrega de viviendas. Además, tomando en consideración el ingreso de capital debido al crédito en los meses 4 y 13, se observa una disminución de los flujos negativos acumulados y, por tanto, de la inversión propia. Es importante mencionar que, en este análisis no se toma en cuenta la utilidad de la Etapa I como apalancamiento.

De la misma manera, se produce un incremento significativo de ingresos en el mes 35, debido a que, para este mes la construcción habría terminado. Sin embargo, la absorción obtenida en el estudio de mercado pronostica que, por la velocidad de ventas, las viviendas se venderían después de terminar la construcción.

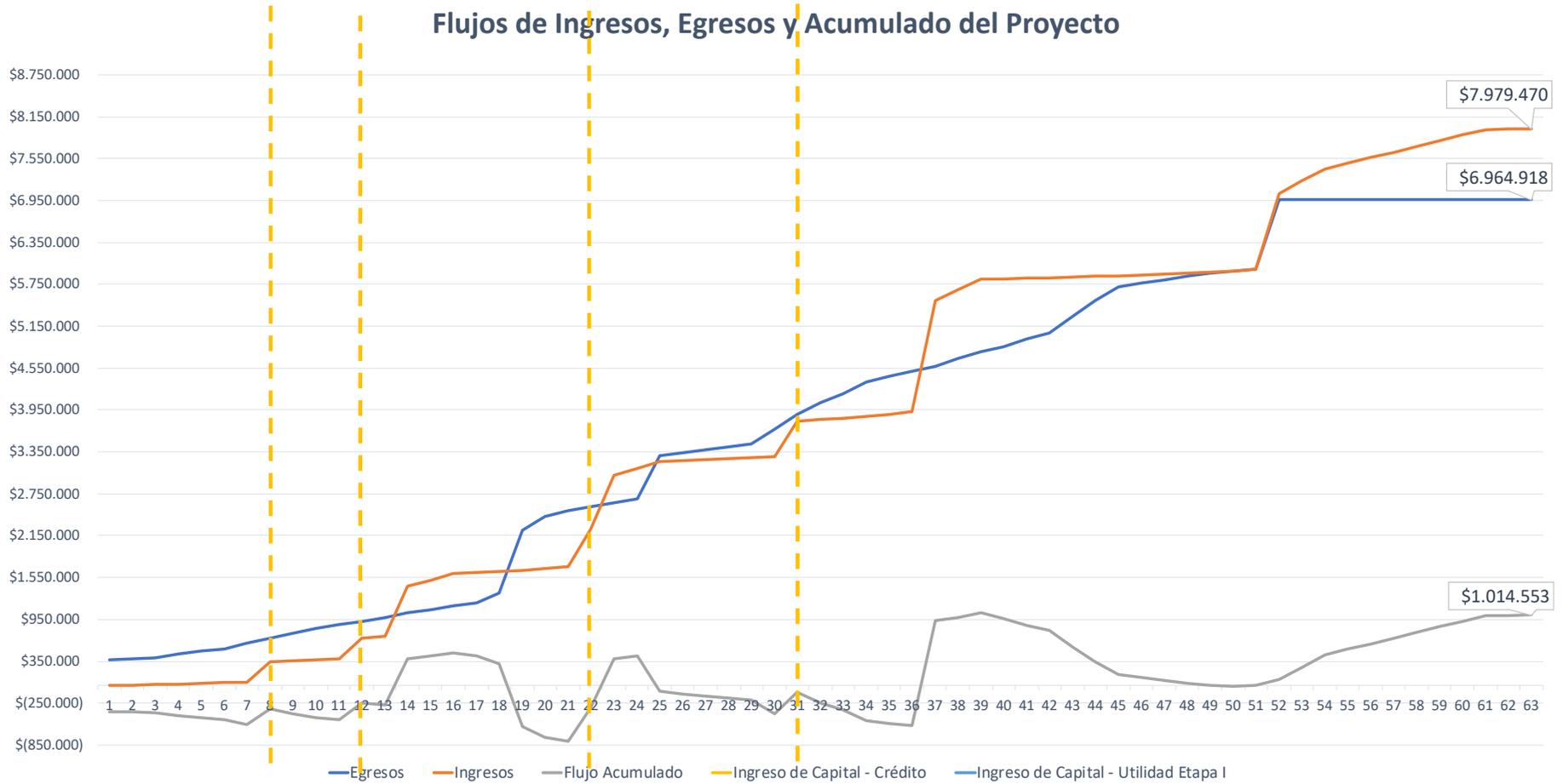


Ilustración 143. Flujos de Ingresos y Egresos del Proyecto

Elaborado por: Estefanía Cervantes

Se puede observar en la gráfica anterior que, la inversión máxima para el proyecto es de aproximadamente \$850.000 dólares en el mes 21. Es importante mencionar la utilidad de la Etapa I se considera como apalancamiento de la Etapa II en el mes 25.

Además, se observa que en los meses 14, 23, 38 y 52 se dan incrementos de ingresos debido a las entregas parciales de viviendas. Esto permite una disminución de los flujos negativos acumulados y, por tanto, de la inversión propia.

#### 4.2.3.4. Indicadores Financieros

Con los flujos detallados anteriormente y la tasa de descuento determinada con ayuda del método CAPM, se procede a calcular indicadores financieros para determinar la viabilidad del proyecto.

*Tabla 97. Análisis Dinámico - Proyecto con Apalancamiento*

Análisis Dinámico - Etapa I			Análisis Dinámico - Etapa II		
<b>Inversión Máxima</b>	\$	550.859	<b>Inversión Máxima</b>	\$	921.353
<b>Tasa Descuento Anual</b>		16%	<b>Tasa Descuento Anual</b>		16%
<b>Tasa Descuento Mensual</b>		1,24%	<b>Tasa Descuento Mensual</b>		1,2%
<b>VAN</b>	\$	239.972	<b>VAN</b>	\$	302.745
<b>TIR mensual</b>		4,9%	<b>TIR mensual</b>		2,9%
<b>TIR anual</b>		77%	<b>TIR anual</b>		41%

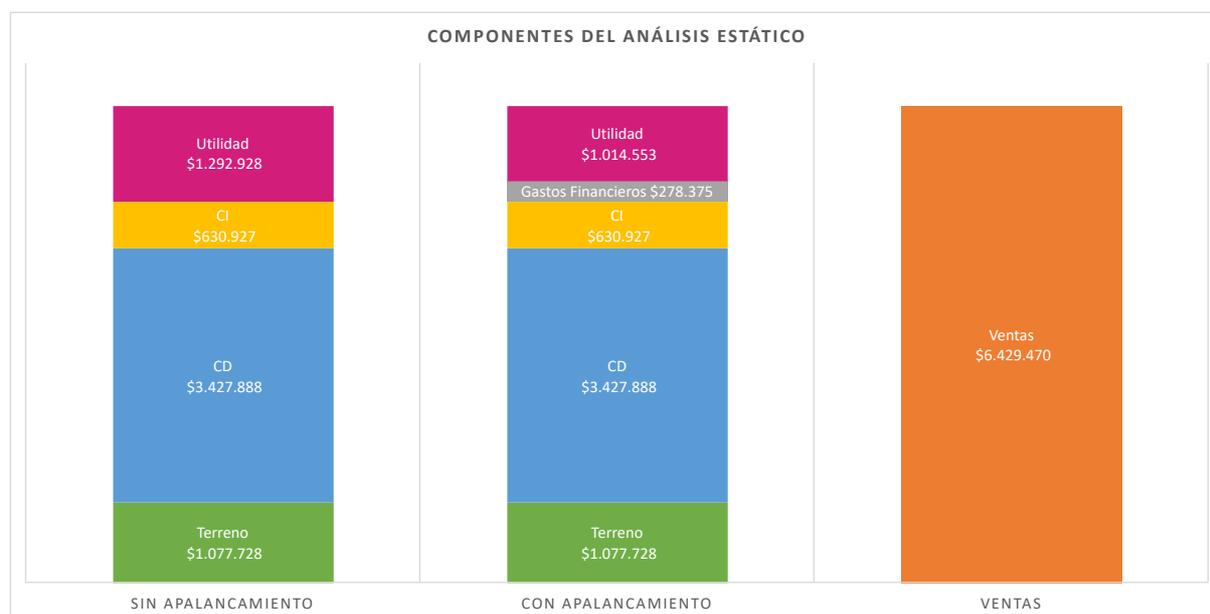
Análisis Dinámico		
<b>Inversión Máxima</b>	\$	799.306
<b>Tasa Descuento Anual</b>		16%
<b>Tasa Descuento Mensual</b>		1,2%
<b>VAN</b>	\$	491.461
<b>TIR mensual</b>		3,9%
<b>TIR anual</b>		57%

*Elaborado por: Estefanía Cervantes.*

De los resultados anteriores se puede observar que, el Valor Actual Neto (VAN) es mayor a cero, por lo que, se concluye que el proyecto sin apalancamiento es rentable. Por otro lado, la Tasa Interna de Retorno (TIR) es mayor a la tasa de descuento, sin embargo, no se puede concluir en base a la TIR debido a que, los flujos del proyecto tienen varios cambios de signo. Es por esto que, se toma al VAN como único indicador para concluir la rentabilidad del proyecto.

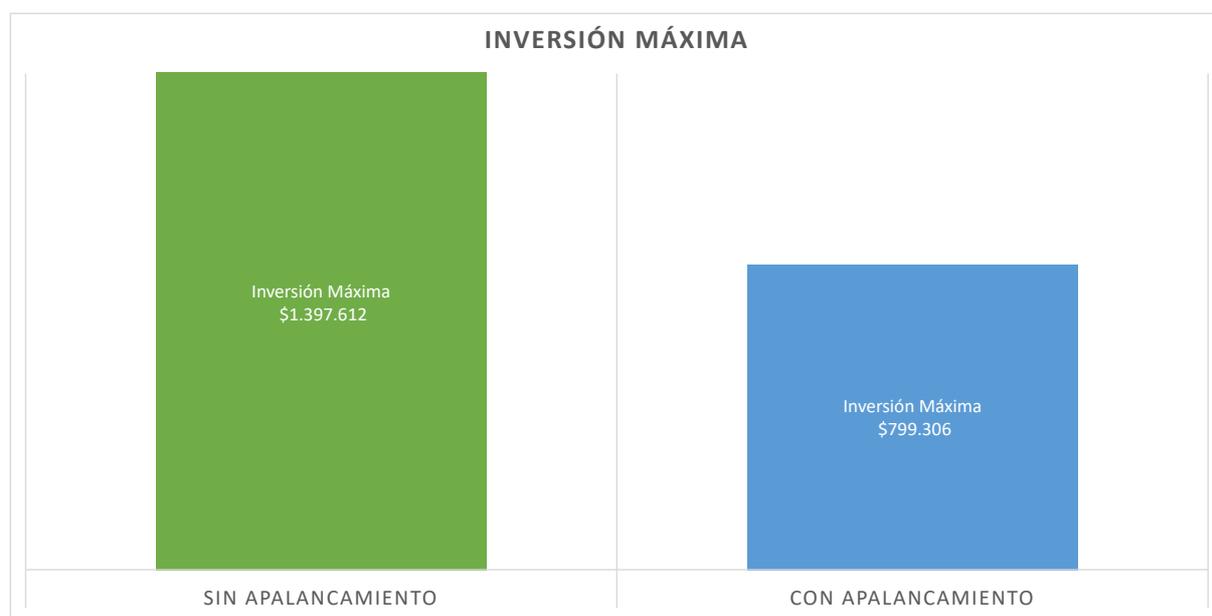
### 4.3. Análisis Financiero sin Apalancamiento vs. Análisis Financiero con Apalancamiento

Una vez obtenidos los resultados del análisis financiero del proyecto sin apalancamiento y con apalancamiento se procede a realizar una comparación de la estructura del proyecto.



*Ilustración 144. Comparación de los Componentes del Análisis Estático  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

Como se observa en la figura anterior, el análisis estático permite determinar la utilidad en función de los ingresos por ventas. Cuando se analiza el proyecto sin y con apalancamiento, el costo del terreno, costos directos de construcción y costos indirectos permanecen constantes. Sin embargo, en el análisis con apalancamiento se considera también los gastos financieros generados debido al pago de intereses del crédito bancario y, razón por la cual, la utilidad disminuye.



*Ilustración 145. Comparación de la Inversión Máxima Requerida  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

Como se observa en la figura anterior, el análisis dinámico permite determinar la inversión máxima necesaria por parte del promotor en el proyecto. Cuando se analiza el proyecto sin y con apalancamiento, se observa que el proyecto apalancado disminuye significativamente la inversión máxima necesaria. Esto representa un beneficio para el promotor debido, gracias al apalancamiento, su inversión se reduce en aproximadamente 50%.

Ilustración 146. Comparación de los Indicadores Financieros

Comparación Indicadores Financieros		
Proyecto	Sin Apalancamiento	Con Apalancamiento
Margen	20%	16%
Rentabilidad	25%	19%
VAN	\$ 481.984	\$ 491.461
TIR mensual	3%	4%
TIR anual	36%	57%

Elaborado por: Estefanía Cervantes

Finalmente, en el análisis estático, tanto el margen como la rentabilidad disminuyen debido a que son directamente proporcionales a la utilidad y, en el proyecto apalancado, la utilidad disminuye debido a los gastos financieros.

Por otro lado, es fundamental comparar los resultados del análisis dinámico, en donde, se observa que el VAN aumenta significativamente cuando se analiza el proyecto apalancado. De la misma manera, la TIR del proyecto apalancado casi triplica el TIR del proyecto sin apalancamiento.

En conclusión, se observa mediante la comparación del análisis estático y dinámico que, el proyecto con apalancamiento es más rentable que el proyecto sin apalancamiento.

## 5. Conclusiones

Realizar un análisis financiero para determinar la viabilidad del proyecto

- El proyecto inmobiliario "Prados del Valle" está constituido por dos etapas. Cada una de ellas fue analizada independientemente y en conjunto. De estos análisis se determinó que el proyecto inmobiliario es rentable.

### Realizar un análisis financiero del proyecto sin apalancamiento / puro

- Se realizó un análisis financiero estático de donde:
  - Se determinó que el proyecto es rentable y presenta un rendimiento del 34%, margen de 25% y utilidad de aproximadamente \$1.7 millones de dólares.
- Se realizó un análisis financiero dinámico de donde:
  - Se determinó la tasa de descuento mediante el método CAPM y se obtuvo un resultado de 20% anual.
  - Se determinó que el proyecto es rentable con un VAN de \$520.310 y un TIR anual de 42%.
  - Se determinó una inversión máxima requerida de aproximadamente \$1.2 millones de dólares.
- Se realizó un análisis de sensibilidad y de escenarios de donde se obtuvo que los puntos críticos son:
  - Incremento en Costos: 14.4%
  - Decremento en Ingresos: -12.6%

### Realizar un análisis financiero del proyecto con apalancamiento

- Se realizó un análisis financiero estático de donde:
  - Se determinó que el proyecto es rentable y presenta una rentabilidad del 27%, margen de 21% y utilidad de aproximadamente \$1.4 millones de dólares.
- Se realizó un análisis financiero dinámico de donde:
  - Se determinó la tasa de descuento mediante el criterio de costo ponderado de capital y se obtuvo un resultado de 16% anual.
  - Se determinó que el proyecto es rentable con un VAN de \$1.156.896 y un TIR anual de 116%.
  - Se determinó una inversión máxima requerida de aproximadamente \$800.000 dólares.

Realizar un análisis comparativo entre el proyecto sin apalancamiento y con apalancamiento

- Se realizó un análisis financiero estático de donde:
  - Se obtuvo que el proyecto no apalancado es más rentable que el apalancado. Esto debido a que se consideran los gastos financieros.
- Se realizó un análisis financiero dinámico de donde:
  - Se obtuvo que el proyecto apalancado presenta mayores indicadores financieros (mayor VAN y mayor TIR). Esto debido a que la tasa de descuento es menor que la de un proyecto sin apalancamiento.

## IX. Aspectos Legales

### 1. Introducción – Marco Constitucional

La política del Ecuador se encuentra definida por la “Constitución de la República del Ecuador”, la cual representa la norma jurídica suprema del país y está vigente desde el 20 de octubre del 2008. Esta constitución fue redactada por la Asamblea Nacional Constituyente y, una vez terminada, fue sometida a un referéndum constitucional y aprobada mediante sufragio universal obteniendo aproximadamente el 65% de los votos válidos.

Es importante mencionar que la Constitución es considerada como la norma jurídica de mayor jerarquía dentro del ordenamiento jurídico ecuatoriano. Por lo que, exceptuando casos específicos, la Constitución prima sobre convenios y tratados internacionales, leyes orgánicas y ordinarias, normas expedidas por gobiernos autónomos descentralizados de entidades subnacionales y normas redactadas por ministerios e instituciones públicas (Asamblea Nacional del Ecuador, 2018).

Finalmente, en la Constitución del 2008, a diferencia de las versiones anteriores, se establece una nueva estructura del Estado considerando una separación diferente de funciones. Es por esto que, actualmente son cinco funciones: ejecutiva, legislativa, judicial, electoral y transparencia y control social.

### 2. Antecedentes

El sector de la construcción, al igual que todos los demás sectores productivos del Ecuador, deben cumplir normas, ordenanzas y regulaciones propias del cantón o provincia en

donde se encuentran ejerciendo sus actividades. De la misma manera, durante el proceso de ejecución de un proyecto del sector de la construcción, es obligatorio el cumplimiento de parámetros establecidos en el Informe de Regulación Metropolitana (IRM), especificaciones técnicas y constructivas, obligaciones tributarias, entre otras.

### 3. Objetivos

- Determinar el marco legal de la empresa, su constitución y sus actividades principales.
- Analizar el marco legal para determinar las ordenanzas y disposiciones previstas por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, unidades colaboradoras, Colegio de Ingenieros Civiles de Pichincha, Colegio de Arquitectos, instituciones financieras, legales, entre otras.
- Determinar las obligaciones laborales requeridas para el desarrollo del proyecto inmobiliario.
- Establecer el tipo de documentos legales utilizados por la empresa con los diferentes proveedores, clientes y personas relacionadas con el desempeño de la actividad.

### 4. Metodología

El componente legal se desarrollará en base a las normativas, requisitos, ordenanzas y leyes establecidas en los diversos organismos de regulación. Esto con el objetivo de cumplir los aspectos legales, técnicos, administrativos y económicos necesarios para la ejecución exitosa del proyecto inmobiliario.

Es importante mencionar que los aspectos legales serán analizados mayoritariamente durante la etapa de ejecución del proyecto. Dentro de los aspectos legales se centrará la atención en los aspectos tributarios y laborales.

#### **4.1. Fuentes del Marco Legal**

Dentro del marco legal se analizarán algunas leyes, normativas, códigos, reformas y obligaciones creadas por las siguientes instituciones:

- Asamblea Nacional del Ecuador
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda
- Ministerio de Relaciones Laborales
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito
- Servicio de Rentas Internas (SRI)

### **5. Desarrollo**

#### **5.1. Información General de la Compañía**

##### **5.1.1. Compañías y Empresas Registradas en el Ecuador**

Constituir una compañía o empresa en el Ecuador es muy sencillo; pues, dentro de los requisitos, se exige un aporte de un capital mínimo de \$400 u \$800 para una compañía o una sociedad anónima, respectivamente.

Por otro lado, el ente encargada del registro y control de compañías en Ecuador es la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. Además, se la define como “el organismo técnico, con autonomía administrativa y económica, que vigila y controla la organización,

## Resumen Ejecutivo

actividades, funcionamiento, disolución y liquidación de las compañías y otras entidades en las circunstancias y condiciones establecidas por la Ley” (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2019).

### 5.1.2. Información General de la Compañía

Dentro de la página web de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros se puede encontrar la información general de la compañía de la cual se está analizando el proyecto inmobiliario. La compañía en análisis tiene el nombre de CERVANTES INGENIEROS ASOCIADOS CERIN CIA. LTDA.

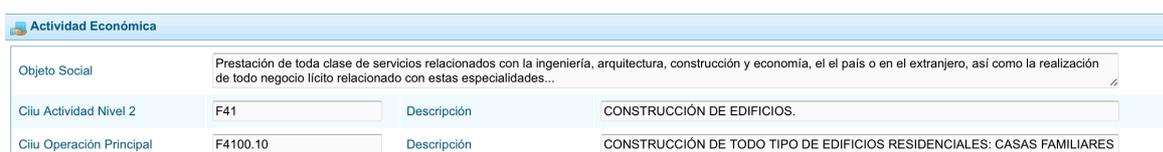


Información General					
Expediente	92766	Nombre Comercial		Ruc	1791831268001
Fecha de Constitución	2002-05-03	Nacionalidad	ECUADOR	Plazo Social	2052-05-03
Tipo Compañía	RESPONSABILIDAD LIMITADA	Oficina de Control	QUITO	Situación Legal	ACTIVA

Figura 35. Información General de la Compañía.

Fuente: (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2019)

Como se puede observar en la Figura 1, la compañía CERVANTES INGENIEROS ASOCIADOS CERIN CIA. LTDA. fue creada en el año 2002 y está constituida legalmente como Responsabilidad Limitada. Actualmente, la compañía se encuentra activa y se establece en Quito – Ecuador.



Actividad Económica	
Objeto Social	Prestación de toda clase de servicios relacionados con la ingeniería, arquitectura, construcción y economía, el el país o en el extranjero, así como la realización de todo negocio lícito relacionado con estas especialidades...
Ciiu Actividad Nivel 2	F41 Descripción CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS.
Ciiu Operación Principal	F4100.10 Descripción CONSTRUCCIÓN DE TODO TIPO DE EDIFICIOS RESIDENCIALES: CASAS FAMILIARES

Figura 36. Actividad Económica de la Compañía.

Fuente: (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2019)

De la misma manera, como se puede observar en la Figura 2, la actividad económica de la compañía CERVANTES INGENIEROS ASOCIADOS CERIN CIA. LTDA. es la “prestación de toda clase de servicios relacionados con la ingeniería, arquitectura, construcción y economía, en el país o en el extranjero, así como la realización de todo negocio lícito relacionado con estas especialidades” (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2019).

## **5.2. Ley de Compañías**

Esta Ley establece en su Artículo 1 que, “un contrato de compañía es aquél por el cual dos o más personas unen sus capitales o industrias, para emprender en operaciones mercantiles y participar de sus utilidades” (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2014).

De la misma manera, se identifican cinco diferentes tipos de compañías, éstas son: compañía en nombre colectivo, en comandita simple y dividida por acciones, de responsabilidad limitada, anónima y de economía mixta (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2014). Como se mencionó anteriormente, la compañía analizada es de responsabilidad limitada.

En el artículo 92 de la Ley de Compañías se establece que, “la compañía de responsabilidad limitada es la que se contrae entre dos o más personas, que solamente responden por las obligaciones sociales hasta el monto de sus aportaciones individuales y hacen el comercio bajo una razón social o denominación objetiva” (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2014).

De la misma manera, en el artículo 94 de la Ley de Compañías se establece que la compañía de responsabilidad limitada puede tener como finalidad la realización de toda clase

de actos civiles o de comercio y operaciones mercantiles permitidos por la Ley. Sin embargo, no puede realizar operaciones de banco, seguro, capitalización y ahorro.

### **5.3. Marco Legal de la Empresa**

#### **5.3.1. Libertad de empresa**

La libertad de comercio, libertad de entrada y de ejercicio empresarial, libertad de pactos, transacciones voluntarias, precios libres, o derecho a la empresa, se desarrolla como un principio fundamental de las actuales constituciones o cartas fundamentales.

Específicamente, el derecho a la libre empresa, libertad de empresa o libertad económica ha estado presente entre los derechos civiles en la constitución de 1998. Sin embargo, en la norma de Montecristi se incorporó entre los derechos de libertad al derecho a desarrollar actividades económicas, en forma individual o colectiva, conforme a los principios de solidaridad, responsabilidad social y ambiental, al cual se agrega también el derecho de libertad de contratación.

Esto quiere decir que, actualmente existe una incorporación de diversos mecanismos y posibles maneras de hacer economía. Sin embargo, es importante mencionar que la empresa ahora tienen una ampliación del objetivo; es decir, no es únicamente un ente normativo de acumulación, sino que está asociada también a la sostenibilidad humana y ambiental. Por lo que, la empresa privada debe cumplir con reglas severas frente a otros sectores de la economía.

Finalmente, “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, 2018).

### 5.3.2. Libertad de contratación

La libertad de contratación permite a la empresa decidir a quién contratar y bajo qué contratos va a establecer esta relación. Además, la libertad de contratación se configura como el eje central del dinamismo contractual, basándose en el consentimiento de las partes sobre los que están contratando.

Es importante identificar que, un contrato no es únicamente una fuente de obligaciones, sino que también, es de importancia jurídica. Además, el contrato es el eje primordial sobre el cual gira toda actividad comercial debido a su calidad manejable y simplista.

En conclusión, la libertad de contratación permite formar compromisos voluntariamente, entre dos o más individuos, para acordar las condiciones contractuales de un contrato, teniendo como marco legal la Constitución y la ley.

## 5.4. Libre competencia

El derecho de libertad de competencia económica está directamente relacionado con el derecho de la competencia y se refiere a la posibilidad de escoger una actividad económica previamente elegida por otro operador, empresa o sujeto económico, pero desarrollada con responsabilidad, pues los abusos a la libre competencia serán sancionados por órganos estatales competentes o facultados para ello.

En el Ecuador se dispone el derecho a desarrollar actividades económicas conforme los principios de solidaridad, responsabilidad social y ambiental; el derecho a acceder a bienes y servicios públicos y privados de calidad, con eficiencia, eficacia y buen trato; y el derecho a la propiedad en todas sus formas, con función y responsabilidad social y ambiental.

#### **5.4.1. Libre comercio**

En la sección quinta “Intercambios económicos y comercio justo” de la Constitución del Ecuador, se establece que, el Estado regulará, controlará e intervendrá, cuando sea necesario, en los intercambios y transacciones económicas. Además, éste establecerá una política de precios orientada a proteger la producción nacional y mecanismos de sanción para evitar cualquier práctica de monopolio y oligopolio privado.

#### **5.4.2. Derecho al trabajo**

En el artículo 325 de Constitución del Ecuador, se establece que, el Estado Garantizará el derecho al trabajo. Además, se reconocen todas las modalidades de trabajo, en relación de dependencia o autónomas, con inclusión de labores de autosustento y cuidado humano. Además, se establece que el derecho al trabajo se sustenta en los siguientes principios:

- El Estado impulsará el pleno empleo y la eliminación del subempleo y desempleo
- Los derechos laborales son irrenunciables e intangibles.
- En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales, reglamentarias o contractuales en materia laboral, estas se aplicarán en el sentido más favorable a las personas trabajadoras.
- A trabajo de igual valor corresponderá igual remuneración.
- Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

### **5.5. Componentes legales del proyecto**

#### **5.5.1. Fase Inicial del Proyecto**

Toda empresa constructora necesita de permisos y aprobaciones emitidas por las entidades encargadas de otorgar los mismos para tener la capacidad de ejecutar un proyecto

inmobiliario. Dentro de estas entidades se puede mencionar al Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, empresa pública de agua potable, entre otras.

### 5.5.2. Fase preparatoria del proyecto

Dentro de los requisitos necesarios para ejecutar el proyecto “Prados del Valle” es necesario cumplir con lo siguiente:

- La empresa constructora debe estar constituida legalmente
- Compra del terreno en donde se desarrollará el proyecto inmobiliario
- Estudio de mercado
- Estudio de pre factibilidad
  - Pre diseño arquitectónico
  - Análisis financiero para establecer viabilidad y rentabilidad del proyecto
- Verificar el cumplimiento de los parámetros establecidos en el IRM
- Estudio de factibilidad
  - Aprobación de planos
  - Diseño arquitectónico
  - Diseño de ingenierías
  - Análisis Financiero
- Obtención de permisos
- Aplicación de garantías
- Uso de fideicomiso (en caso de ser necesario)

### 5.5.2.1. Esquema del proyecto a desarrollar

El proyecto inmobiliario “Prados del Valle” está ubicado en el Valle de los Chillos en el sector Mirasierra. Este es un proyecto que se ejecutará en dos etapas, la primera de ellas estará constituida por 29 unidades habitacionales y la segunda por 61 unidades. De la misma manera, este proyecto cuenta con cuatro diferentes tipos de unidades habitacionales, sin embargo, todas éstas poseen al menos 3 dormitorios.

### 5.5.2.2. Estructura jurídica base para el proyecto inmobiliario

Dentro de la página web de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros se puede encontrar la información general de la compañía de la cual se está analizando el proyecto inmobiliario. Como ya se mencionó anteriormente, la compañía en análisis tiene el nombre de CERVANTES INGENIEROS ASOCIADOS CERIN CIA. LTDA. De la misma manera, son dos los accionistas de la empresa: Armando Xavier Cervantes Bastidas y Myriam del Rocío Puma Serrano. A continuación se presenta la información general de la misma.

Tabla 98. Información General de la Compañía

<b>Información General</b>	
<b>Nombre</b>	Cervantes Ingenieros Asociados CERIN Cia. Ltda.
<b>R.U.C</b>	1791831268001
<b>Actividad Económica</b>	Prestación de toda clase de servicios relacionados con la ingeniería, arquitectura, construcción y economía, en el país o en el extranjero, así como la realización de todo negocio lícito relacionado con estas especialidades.
<b>Dirección</b>	Quito
<b>Correo Electrónico</b>	jcervantes@punto.net.ec
<b>Teléfono</b>	0999909585

Fuente: (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2019)

### 5.5.3. Fase de Planificación del Proyecto

La fase de planificación empieza una vez que el proyecto ha sido aprobado. Dentro de la fase de planificación, se realizan todas las aprobaciones necesarias para cumplir los requisitos de las normativas de regulación para el diseño arquitectónico, ingenierías y cálculo estructural. De la misma manera, se realizan permisos, aprobaciones y autorizaciones municipales. Además, se debe considerar todo lo referente a contratación de proveedores, servicios y empleados de la empresa.

#### 5.5.3.1. Normativa de regulación para el diseño arquitectónico y estructural

Actualmente se exigen requisitos mínimos establecidos en diferentes normas de diseño y construcción. Estas normas aseguran la funcionalidad y seguridad de los espacios a construir.

De la misma manera, el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda ha actualizado la normativa legal, reglamentaria y técnica vigente debido a la ubicación geográfica del Ecuador en una zona calificada con alto riesgo sísmico. Dentro de estos documentos se puede nombrar a la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC).

##### 5.5.3.1.1. Norma Ecuatoriana de la Construcción

La Norma Ecuatoriana de la Construcción tiene como objetivo principal regular los procesos que permitan cumplir con las exigencias básicas de seguridad y calidad en todo tipo de edificaciones. Además, plantea parámetros, objetivos y procedimientos en base a los siguientes criterios:

- a. Establecer parámetros mínimos de seguridad y salud
- b. Mejorar los mecanismos de control y mantenimiento
- c. Definir principios de diseño y montaje con niveles mínimos de calidad

- d. Reducir el consumo energético y mejorar la eficiencia energética
- e. Abogar por el cumplimiento de los principios básicos de habitabilidad
- f. Fijar responsabilidades, obligaciones y derechos de los actores involucrados

De la misma manera, esta norma pretende dar respuesta a la demanda de la sociedad en cuanto a la mejora de la calidad en la edificación, proteger al usuario y fomentar el desarrollo sostenible (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2019).

#### 5.5.3.1.2. Reglamentos

El Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda decretó dos reglamentos que son importantes analizar debido a las características del proyecto inmobiliario. Éstos son el (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2019) (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2018) y el Reglamento para Validación de Tipologías y Planes Masa para Proyectos de Vivienda de Interés Social.

#### 5.5.3.1.3. Aprobaciones y permisos municipales

Antes de la ejecución del proyecto es necesario contar con la aprobación y permisos siguientes:

- Certificado IRM
- Certificado de aprobación de planos arquitectónicos
- Certificado de aprobación de estudio geotécnico
- Certificado de aprobación de planos de ingenierías
- Certificado emitido por el cuerpo de bomberos
- Licencia Metropolitana Urbanística
- Permiso de uso de vías
- Permiso de construcción

- Entre otros

#### **5.5.3.2. Tramitación de servicios básicos**

Es necesario tramitar los servicios básicos como agua potable y alcantarillado, electricidad y comunicación con anterioridad para el desarrollo exitoso del proyecto.

#### **5.5.3.3. Componente de comercialización del proyecto**

La comercialización del proyecto se realizará antes y durante la ejecución del proyecto. Para esto, es fundamental tener la declaratorio de propiedad horizontal, el análisis financiero, contratos de compra – venta, especificaciones del producto, formas de pago, impuestos, multas, información de crédito, entre otros.

#### **5.5.3.4. Esquema legal comercialización de unidades habitacionales**

El proyecto “Prados del Valle” tiene un precio aproximado de venta de \$90.000 incluido un estacionamiento y un patio frontal y posterior. Por lo que, estas unidades habitacionales permiten a los compradores acceder a un crédito hipotecario para vivienda VIP (Vivienda de Interés Prioritario).

Este crédito está destinado a aquellas personas que vayan a adquirir su primera vivienda nueva. Además, el esquema de financiación es del 5% de entrada y 95% de financiación hasta en un plazo de 20 años y una tasa de interés considerablemente baja y menor al 5%.

Dentro de los procesos/documentos que se realizarán en este proceso son:

- Convenio de reserva
- Promesa compra – venta
- Escritura de compra-venta
- Declaratorio de Propiedad Horizontal
- Instrumentación del crédito y garantía

#### 5.5.4. Fase de Ejecución del Proyecto

La fase de ejecución engloba toda la construcción del proyecto. Durante esta fase es importante considerar diversos aspectos legales a cumplir para evitar inconvenientes durante el desarrollo del proyecto, entre estos se encuentra todo lo relacionado a contratación.

##### 5.5.4.1. Personal de Obra

En el artículo 11 del Código de Trabajo (Ministerio del Trabajo, 2012) se establecen los diferentes tipos de contratos de trabajo que se pueden dar, éstos son:

- a. Expreso (escrito o verbal) o tácito
- b. A sueldo, a jornal, en participación y mixto
- c. Por tiempo fijo, por tiempo indefinido, de temporada, eventual y ocasional
- d. A prueba
- e. Por obra cierta, por tarea y a destajo
- f. Por enganche
- g. Individual, de grupo o por equipo

El personal que se contrate para el proyecto puede tener una relación laboral con la empresa por contrato por obra cierta, por tarea y a destajo o por contrato a prueba.

##### 5.5.4.1.1. Contrato por obra cierta, por tarea y a destajo

En el artículo 16 del Código de Trabajo (Ministerio del Trabajo, 2012) establece que:

- El contrato por obra cierta se da cuando el trabajador toma a su cargo la ejecución de una labor determinada por una remuneración que comprende la totalidad de la misma, sin tomar en consideración el tiempo que se invierta en ejecutarla.

- El contrato por tarea se da cuando el trabajador se compromete a ejecutar una determinada cantidad de obra o trabajo en la jornada o en un período de tiempo previamente establecido. Se entiende concluida la jornada o período de tiempo, por el hecho de cumplirse la tarea.
- En el contrato a destajo, el trabajo se realiza por piezas, trozos, medidas de superficie y, en general, por unidades de obra, y la remuneración se pacta para cada una de ellas, sin tomar en cuenta el tiempo invertido en la labor.

#### 5.5.4.1.2. Contrato a prueba

En el artículo 14 del Código de Trabajo (Ministerio del Trabajo, 2012) establece que:

- El tiempo mínimo de duración de cualquier contrato por tiempo fijo o por tiempo indefinido es un año.
- La primera vez que se celebre el contrato puede establecerse un periodo de prueba de duración máxima de 90 días.

#### 5.5.4.1.3. Remuneraciones mínimas sectoriales

A partir del 1 de enero del 2019 está a disposición la tabla de salarios y sueldos mínimos sectoriales, los mismos que, bajo ningún caso, pueden ser inferiores al salario básico unificado (SBU). Sin embargo, los sueldos serán establecidos por la empresa, siempre y cuando no sea menor que el básico.

#### 5.5.4.1.4. Obligaciones del empleador

En el artículo 42 del Código de Trabajo (Ministerio del Trabajo, 2012) establece que:

*Resumen Ejecutivo*

- Pagar las cantidades que correspondan al trabajador, en los términos del contrato y de acuerdo con las disposiciones del Código de Trabajo.
- Instalar lugares de trabajo, sujetándose a las medidas de prevención, seguridad e higiene y demás disposiciones legales y reglamentarias, tomando en consideración, además, las normas que precautelan el adecuado desplazamiento de las personas con discapacidad.
- Indemnizar a los trabajadores por los accidentes que sufrieren en el trabajo y por las enfermedades profesionales.
- Establecer comedores para los trabajadores cuando éstos laboren en número de cincuenta o más en la fábrica o empresa, y los locales de trabajo estuvieren situados a más de dos kilómetros de la población más cercana.
- Establecer escuelas elementales en beneficio de los hijos de los trabajadores, cuando se trate de centros permanentes de trabajo ubicados a más de dos kilómetros de distancia de las poblaciones y siempre que la población escolar sea por lo menos de veinte niños, sin perjuicio de las obligaciones empresariales con relación a los trabajadores analfabetos.
- Proporcionar oportunamente a los trabajadores los útiles, instrumentos y materiales necesarios para la ejecución del trabajo, en condiciones adecuadas para que éste sea realizado.
- Proporcionar lugar seguro para guardar los instrumentos y útiles de trabajo pertenecientes al trabajador.
- Inscribir a los trabajadores en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, desde el primer día de labores, dando aviso de entrada dentro de los primeros quince días, y dar avisos de salida, de las modificaciones de sueldos y salarios, de los accidentes de trabajo

y de las enfermedades profesionales, y cumplir con las demás obligaciones previstas en las leyes sobre seguridad social.

- Las empresas empleadoras registradas en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social están obligadas a exhibir, en lugar visible y al alcance de todos sus trabajadores, las planillas mensuales de remisión de aportes individuales y patronales y de descuentos, y las correspondientes al pago de fondo de reserva, debidamente selladas por el respectivo Departamento del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

#### 5.5.4.1.5. Afiliación a trabajadores

Por disposición del Artículo 2 de la Ley de Seguridad Social, tienen derecho a solicitar la protección del Seguro General, en calidad de afiliados, todas las personas que perciben ingresos por la ejecución de una obra o la prestación de un servicio físico o intelectual, con relación laboral o sin ella.

Además, cuando hay un trabajador en relación de dependencia, es obligación del empleador, inscribir en el IESS al trabajador contratado desde el primer día de labores; para tal efecto, deberá enviar el correspondiente aviso de entrada. De igual manera, el empleador está obligado a comunicar inmediatamente al IESS la terminación de la relación laboral mediante el aviso de salida. Además, el empleador debe (Derecho Ecuador, 2018):

- Retener mensualmente los aportes personales y demás dividendos, que el trabajador adeude al IESS por concepto de préstamos quirografarios e hipotecarios.
- Depositar hasta el día 15 del mes siguiente, el valor correspondiente a los aportes y demás dividendos que por préstamos se retenga al trabajador.

- Depositar el 8.33% de la materia gravada, correspondiente a los fondos de reserva, conjuntamente con los pagos mensuales por concepto de aportes cuando el trabajador así lo haya solicitado al IESS.
- Informar al IESS, respecto de las modificaciones de las remuneraciones de sus trabajadores contratados.
- Informar mediante los correspondientes avisos, sobre las contingencias sufridas por sus trabajadores con motivo de enfermedad, maternidad y riesgos del trabajo, a fin de puedan tener acceso a las prestaciones correspondientes.
- Informar y hacer las gestiones necesarias, a fin de que sus trabajadores puedan tener acceso a los préstamos quirografarios e hipotecarios que el IESS otorga a sus afiliados, o a su vez para que puedan acogerse a la jubilación.
- Pagar mensualmente, el 0.5% del monto de la remuneración a favor del IECE y el Consejo Nacional de Capacitación y Formación Profesional CNCF, cuando el empleador realice actividades industriales, de comercio y de servicios.
- Pagar el 4.41% de aportación para financiar las presentaciones de salud por enfermedad y maternidad de los trabajadores y trabajadoras contratados a tiempo parcial permanente, el monto del aporte se lo realizará al menos, sobre el salario básico unificado mínimo según la categoría ocupacional a la que corresponda el trabajador.

#### 5.5.4.1.6. Obligaciones del trabajador

En el artículo 45 del Código de Trabajo (Ministerio del Trabajo, 2012) establece que:

- Ejecutar el trabajo en los términos del contrato, con la intensidad, cuidado y esmero apropiados, en la forma, tiempo y lugar convenidos.

- Restituir al empleador los materiales no usados y conservar en buen estado los instrumentos y útiles de trabajo, no siendo responsable por el deterioro que origine el uso normal de esos objetos, ni del ocasionado por caso fortuito o fuerza mayor, ni del proveniente de mala calidad o defectuosa construcción.
- Trabajar, en casos de peligro o siniestro inminentes, por un tiempo mayor que el señalado para la jornada máxima y aún en los días de descanso, cuando peligren los intereses de sus compañeros o del empleador. En estos casos tendrá derecho al aumento de remuneración de acuerdo con la ley.
- Observar buena conducta durante el trabajo.
- Cumplir las disposiciones del reglamento interno expedido en forma legal.
- Dar aviso al empleador cuando por causa justa faltare al trabajo.
- Comunicar al empleador o a su representante los peligros de daños materiales que amenacen la vida o los intereses de empleadores o trabajadores.
- Guardar escrupulosamente los secretos técnicos, comerciales o de fabricación de los productos a cuya elaboración concurra, directa o indirectamente, o de los que él tenga conocimiento por razón del trabajo que ejecuta.
- Sujetarse a las medidas preventivas e higiénicas que impongan las autoridades.

#### 5.5.4.1.7. Causas de terminación de contrato

El artículo 172 del Código de Trabajo (Ministerio del Trabajo, 2012) establece que:

- Por faltas repetidas e injustificadas de puntualidad o de asistencia al trabajo o por abandono de éste por un tiempo mayor de tres días consecutivos, sin causa justa y siempre que dichas causales se hayan producido dentro de un período mensual de labor.

### *Resumen Ejecutivo*

- Por indisciplina o desobediencia graves a los reglamentos internos legalmente aprobados.
- Por falta de probidad o por conducta inmoral del trabajador.
- Por injurias graves irrogadas al empleador, su cónyuge o conviviente en unión de hecho, ascendientes o descendientes, o a su representante.
- Por ineptitud manifiesta del trabajador, respecto de la ocupación o labor para la cual se comprometió.
- Por denuncia injustificada contra el empleador respecto de sus obligaciones en el Seguro Social. Mas, si fuere justificada la denuncia, quedará asegurada la estabilidad del trabajador, por dos años, en trabajos permanentes.
- Por no acatar las medidas de seguridad, prevención e higiene exigidas por la ley, por sus reglamentos o por la autoridad competente; o por contrariar, sin debida justificación, las prescripciones y dictámenes médicos.

#### **5.5.4.2. Permisos de Habitabilidad**

Es el documento que determina que una nueva construcción u obras de ampliación, recuperación o remodelación, cumplen con la regulación vigente; cuenta con servicios básicos de dotación de agua y sistema de evacuación de aguas servidas autorizados por la EMAAP-Q, red de energía eléctrica, certificado del Cuerpo de Bomberos, y se han realizado los trabajos mínimos de construcción para ser habitable.

### 5.5.5. Fase de Cierre del Proyecto

#### 5.5.5.1. Obligación Tributaria

La obligación tributaria se entiende como el vínculo jurídico, personal, existente entre el Estado y los contribuyentes, por medio de la cual se debe aportar a la sociedad a través del pago de los impuestos y el cumplimiento voluntario de las obligaciones tributarias que existe en el país (SRI, 2019). En el país, son contribuyentes tanto personas naturales como jurídicas.

#### 5.5.5.2. Registro Único de Contribuyente

Es obligatorio inscribirse en el Registro Único de Contribuyentes (RUC). Este es el número que identifica a cada contribuyente que realiza una actividad económica. A partir de ese momento, el contribuyente deberá cumplir con sus obligaciones tributarias (SRI, 2019).

Además, se deberá comunicar al SRI cualquier cambio de información referente a identificación, ubicación, actividad económica o cualquier dato que conste en su RUC, en un plazo no mayor a 30 días.

##### 5.5.5.2.1. Impresión y emisión de comprobantes de venta

Una vez obtenido el RUC, es obligación de la persona jurídica emitir y entregar comprobantes de venta y retención autorizados. Estos son documentos que sustentan la transferencia de bienes y/o la prestación de servicios o cualquier otra transacción gravada con tributos. Estos documentos cuentan con autorización del SRI para ser emitidos. Se deberán emitir y entregar comprobantes de venta en todas sus transacciones, sin importar el monto de venta.

Todos estos documentos deben ser autorizados previamente por el SRI para ser utilizados			
Tipo	Emisión	Sustento	Características
Factura	Contribuyentes que necesiten hacer uso de crédito tributario y sustentar costos y gastos.	Crédito tributario de IVA.	El valor del IVA se encuentra desglosado cuando se requiera sustentar crédito tributario o gastos personales.
		Costos y gastos de Impuesto a la Renta.	Si la transacción no supera los US \$200 y el comprador no requiere sustentar el gasto, podrá consignar la leyenda "CONSUMIDOR FINAL".
	Actividades de exportación.	Transferencia del bien o la prestación del servicio.	Firma del adquirente del bien o servicio, como constancia de la entrega del comprobante de venta.
Tiquete de máquina registradora o taxímetro	Operaciones con consumidores finales, destinado para uso personal.	Transferencia del bien o la prestación del servicio.	Existe un listado de máquinas y taxímetros calificados por el SRI.
			Identifica al comprador en caso de sustento de costos y gastos.
Liquitación de compras de bienes o prestación de servicios	Extranjeros no residentes.	Crédito tributario de IVA.	
	Sociedades extranjeras, sin domicilio permanente en el país.	Costos y gastos de Impuesto a la Renta.	El emisor debe retener el 100% del IVA y el porcentaje que corresponda de Impuesto a la Renta.
	Personas naturales que no puedan emitir comprobantes de venta.	Transferencia del bien o la prestación del servicio.	

#### 5.5.5.2.2. Contabilidad

Es necesario llevar los libros y registros contables relacionados con la actividad económica, utilizando los servicios de un profesional de la rama contable con RUC activo que mantenga actividades relacionadas con la contabilidad (SRI, 2019).

Además, la contabilidad deberá ser llevada bajo la responsabilidad y con la firma de un contador público legalmente autorizado e inscrito en el Registro Único de Contribuyentes (RUC), por el sistema de partida doble, en español y en dólares.

#### 5.5.5.2.3. Presentar las declaraciones y anexos

Finalmente, se debe presentar a través de la página web [www.sri.gob.ec](http://www.sri.gob.ec) las declaraciones de impuestos y la información relativa a las actividades económicas, mediante

los anexos (SRI, 2019). Además, estas deberán efectuarse en forma consolidada, independientemente del número de sucursales, agencias o establecimientos que posea.

Las sociedades y las personas naturales obligadas a llevar contabilidad deben presentar las siguientes declaraciones de impuestos:

#### **5.5.5.2.4. Declaración del Impuesto al Valor Agregado (IVA)**

Se debe realizar mensualmente, en el formulario 104, inclusive cuando en uno o varios períodos no se haya registrado venta de bienes o prestación de servicios, no se hayan producido adquisiciones ni se hayan efectuado retenciones en la fuente por dicho impuesto.

Se debe efectuar una sola declaración por período, tanto como agente de retención, como de percepción del impuesto.

#### **5.5.5.2.5. Declaración del Impuesto a la Renta**

La declaración del Impuesto a la Renta se debe realizar cada año, en el formulario 101, para sociedades. En este formulario se debe consignar los valores correspondientes en los campos relativos al estado de situación financiera, estado de resultados y conciliación tributaria. Cabe señalar que, de ser el caso, se deberá pagar el anticipo del Impuesto a la Renta en el formulario 115.

#### **5.5.5.2.6. Declaración de retenciones en la fuente del Impuesto a la Renta**

Se debe realizar mensualmente en el formulario 103, aunque no se hubiesen efectuado retenciones durante uno o varios períodos mensuales.

Las personas naturales obligadas a llevar contabilidad son agentes de retención y se encuentran obligadas a llevar registros contables por las retenciones en la fuente realizadas y pagos. Adicionalmente deben mantener un archivo cronológico de los comprobantes de retención emitidos y las respectivas declaraciones.

#### **5.5.5.3. Impuestos Municipales**

Los Impuestos Municipales están conformados por la patente y el 1.5 por mil sobre activos totales.

#### **5.5.5.4. Patente**

Es un impuesto que pagan todas las personas naturales y jurídicas que tienen una actividad económica en el Distrito Metropolitano de Quito. Además, se debe cancelar, hasta una fecha máxima de vencimiento, conforme el noveno dígito del RUC.

Los únicos exonerados de este impuesto son los artesanos debidamente calificados por la Junta Nacional del Artesano y entidades estatales y privadas de carácter social.

Finalmente, las personas jurídicas que desean inscribirse en el catastro deben acudir al RAET (Registro de Actividades Económicas Tributarias).

#### **5.5.5.5. Impuesto 1.5 por mil**

Es un impuesto municipal anual que pagan todas las personas naturales y jurídicas obligadas a llevar contabilidad. Este impuesto se paga en función de los activos totales menos el pasivo corriente y contingente x 1.5 por mil.

# X. Optimización

## 1. Introducción

En el presente capítulo se analiza toda la información utilizada para realizar los diferentes análisis, que se han realizado hasta el momento, del proyecto “Prados del Valle”. Además, se consideran los cambios en las diferentes regulaciones aplicables a viviendas de interés público y terminadas.

Un factor importante a considerar es que, a pesar de que el proyecto es viable; se plantea una alternativa para mejorar los índices de rentabilidad del mismo. Esto, mediante la aplicación de diferentes estrategias que serán desarrolladas a lo largo del presente capítulo.

## 2. Objetivos

### 2.1. Objetivo General

Objetivo  
General

- Determinar la viabilidad financiera de un posible escenario propuesto con base del proyecto original.

## 2.2. Objetivos Específicos

### Realizar una propuesta de mejora del proyecto original

- Evaluar aspectos clave a mejorar y establecer una propuesta estructurada de proyecto

### Realizar un análisis financiero del proyecto propuesto sin apalancamiento / puro

- Realizar un análisis financiero estático
  - Determinar el rendimiento, margen y utilidad del proyecto.
- Realizar un análisis financiero dinámico
  - Determinar el VAN y TIR del proyecto.
- Determinar la inversión máxima requerida.

### Realizar un análisis financiero del proyecto propuesto con apalancamiento

- Determinar el monto de préstamo a solicitar
- Determinar la tasa de descuento para el proyecto
- Realizar un análisis financiero estático
  - Determinar el rendimiento, margen y utilidad del proyecto.
- Realizar un análisis financiero dinámico
  - Determinar el VAN y TIR del proyecto.

### Realizar un análisis comparativo entre el proyecto propuesto y el proyecto original.

### 3. Metodología

#### Componente Arquitectónico

- Desarrollar un esquema arquitectónico del proyecto propuesto.

#### Análisis Financiero - Proyecto Propuesto sin apalancamiento / puro

- Análisis Estático
- Actualizar los costos totales del proyecto original (determinados anteriormente)
- Actualizar los ingresos por ventas del proyecto original (determinados anteriormente)
  - Establecer políticas de precios y financiamiento para las nuevas unidades de vivienda.
- Realizar el análisis financiero estático del proyecto propuesto
- Análisis Dinámico
- Actualizar los costos totales del proyecto original (determinados anteriormente)
- Actualizar los ingresos por ventas del proyecto original (determinados anteriormente)
  - Establecer políticas de precios y financiamiento para las nuevas unidades de vivienda.
- Actualizar el flujo de ingresos, egresos y totales para el proyecto
- Realizar el análisis financiero dinámico

#### Determinar la tasa de descuento utilizada en el proyecto propuesto sin apalancamiento

- Determinar la tasa de descuento utilizada en el proyecto propuesto con apalancamiento

#### Análisis Financiero - Proyecto con apalancamiento / puro

- Determinar las condiciones del apalancamiento
- Realizar nuevos flujos considerando el costo financiero y el crédito bancario
- Análisis Estático
- Recopilar los costos totales (determinados anteriormente)
- Recopilar los ingresos por ventas (determinados anteriormente)
- Realizar el análisis financiero estático
- Análisis Dinámico
- Recopilar los costos totales (determinados anteriormente)
- Recopilar los ingresos por ventas (determinados anteriormente)
- Realizar el flujo de ingresos, egresos y totales para el proyecto
- Realizar el análisis financiero dinámico

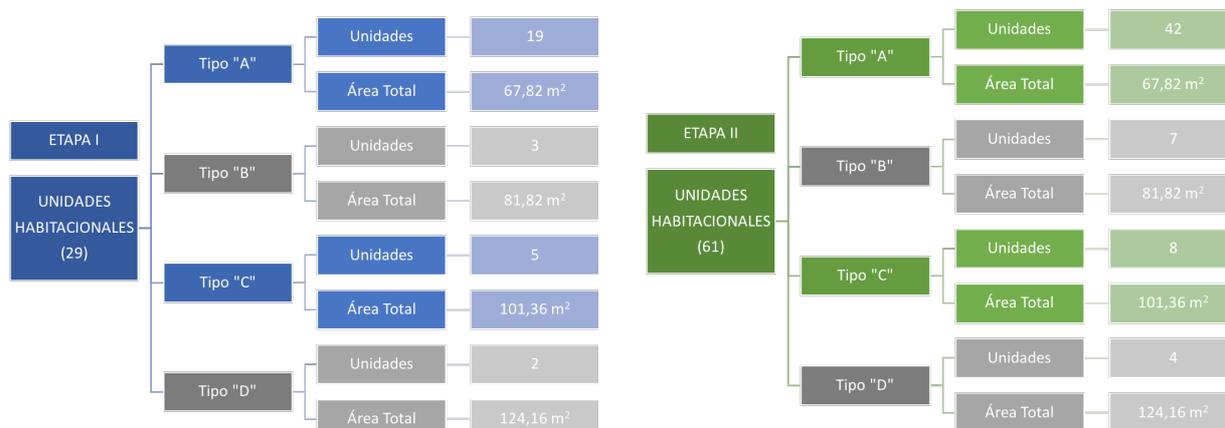
#### Comparar la viabilidad financiera del proyecto original y el proyecto propuesto

## 4. Desarrollo

### 4.1. Propuesta Arquitectónica

El diseño arquitectónico inicial del proyecto “Prados del Valle” está constituido por dos etapas y por 4 diferentes tipos (A, B, C y D) de unidades habitacionales que se desarrollan en dos plantas.

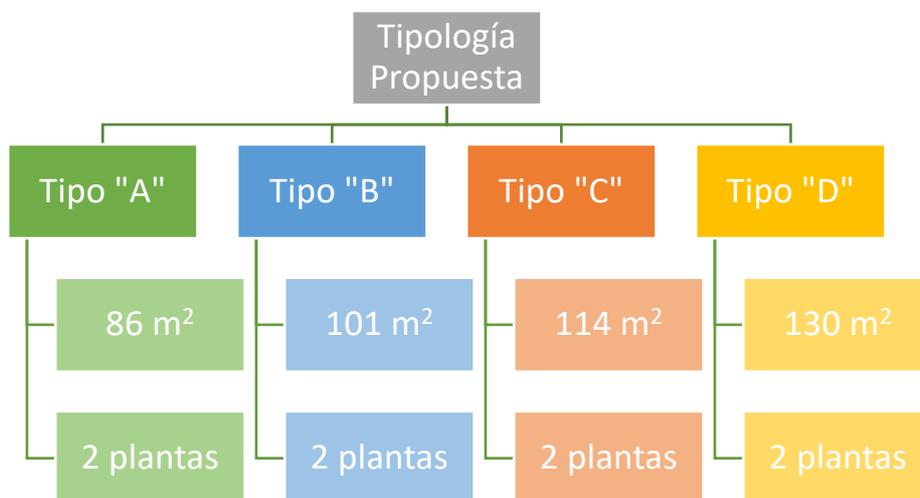
- La Etapa I está conformada por diez y nueve (19) unidades tipo A, tres (3) unidades tipo B, cinco (5) unidades tipo C y dos (2) unidades tipo D.
- La Etapa II está conformada por cuarenta y dos (42) unidades tipo A, siete (7) unidades tipo B, ocho (8) unidades tipo C y cuatro (4) unidades tipo D.



A pesar de que, el diseño arquitectónico del proyecto tiene valores de Coeficiente de Ocupación de Suelo en Planta Baja (COS PB) y Coeficiente de Ocupación Total muy cercanos a los límites establecidos en el Informe de Regulación Metropolitana (IRM); se propone un nuevo diseño arquitectónico para satisfacer la actualización de las regulaciones actuales.

#### 4.1.1. Tipología Propuesta

La propuesta incluye un aumento en las áreas de las unidades habitacionales debido al incremento en los valores de los créditos hipotecarios.



Debido a este cambio, el proyecto se ve afectado en su morfología original tal como se muestra a continuación.

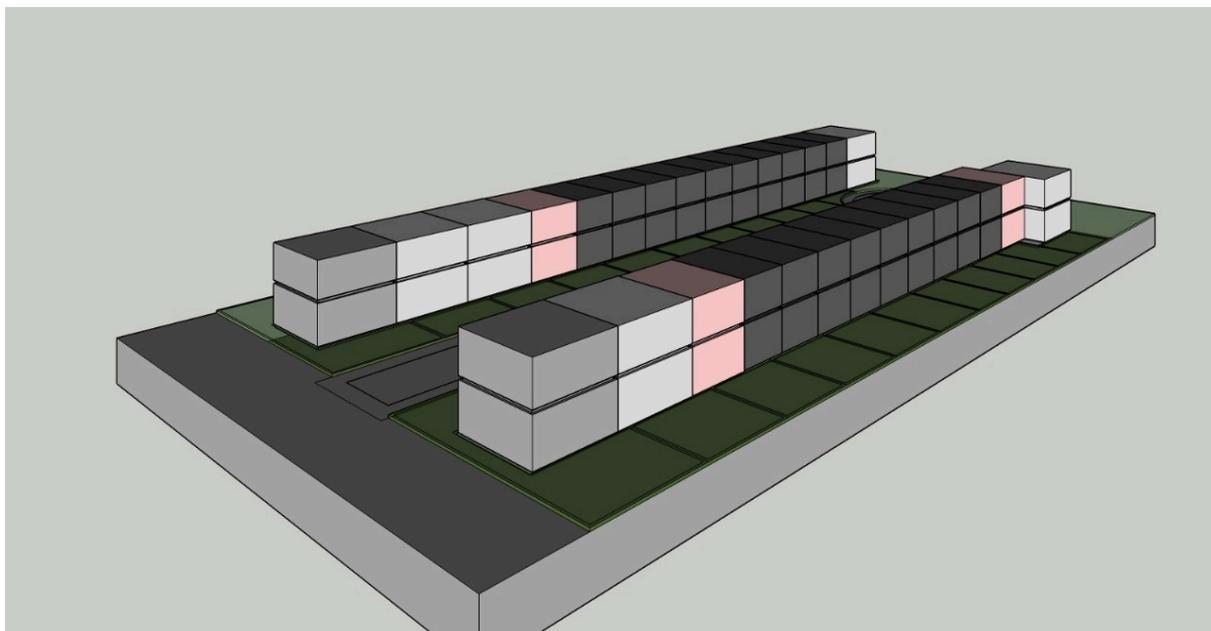


Ilustración 147. Etapa I - Proyecto Original.

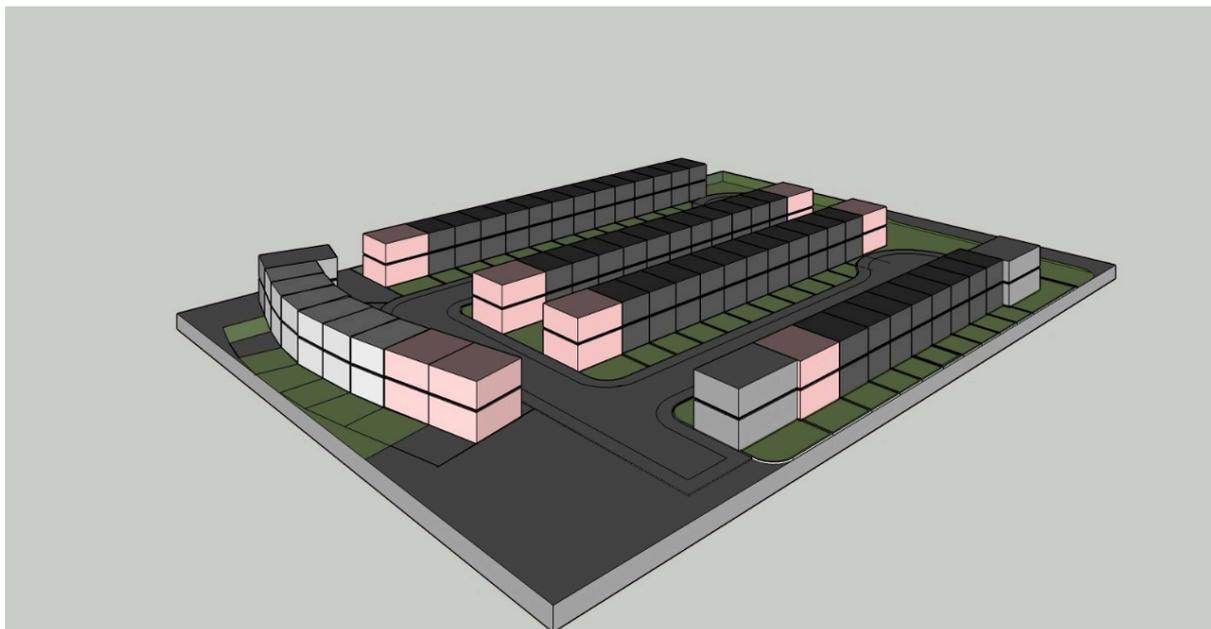


Ilustración 148. Etapa II - Proyecto Original.

Se observa que, debido al aumento del área de las unidades habitacionales, la cantidad de unidades habitacionales disminuye.

#### 4.1.2. Coeficiente de Ocupación del Suelo

A continuación se presenta el Coeficiente de Ocupación del Suelo de la Etapa I y Etapa II de la alternativa de diseño arquitectónico. Se observa que, al igual que en su diseño original, los coeficientes son muy cercanos a los límites establecidos en el IRM.

Tabla 99. Coeficientes de Ocupación del Suelo del IRM - Propuesta - Etapa I

	IRM		Proyecto		
<b>COS PB</b>	25%	1072,5	25%	1070	Cumple IRM
<b>COS Total</b>	55%	2359,5	54%	2327,6	Cumple IRM

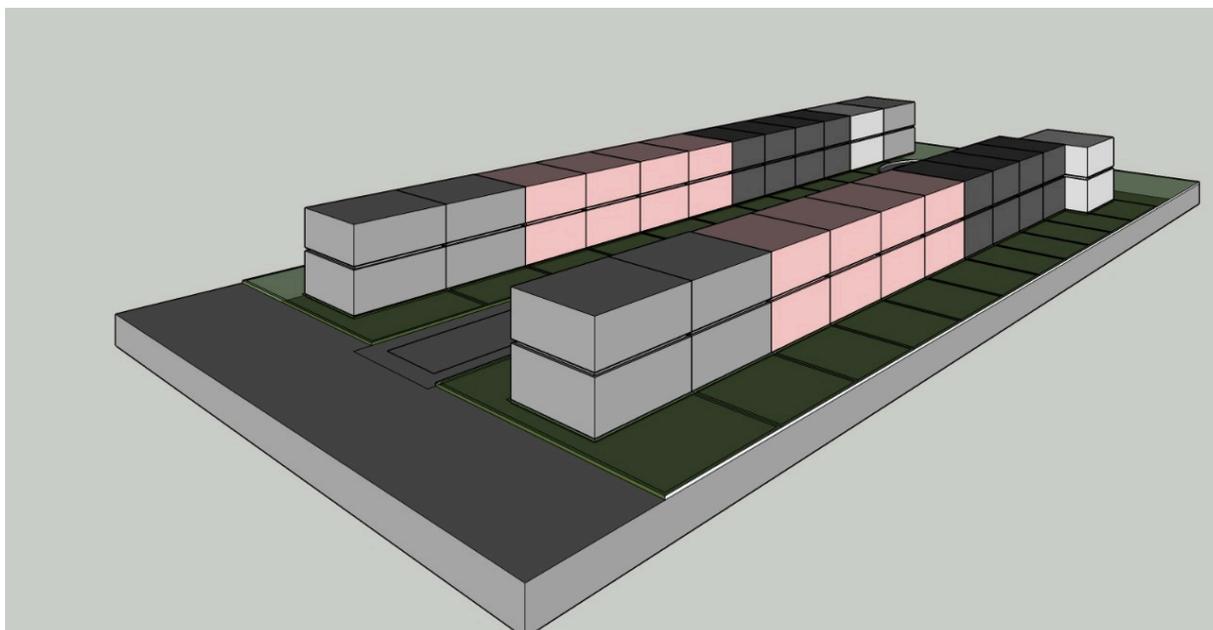
Tabla 100. Coeficientes de Ocupación del Suelo del IRM - Propuesta - Etapa II

	IRM		Proyecto		
<b>COS PB</b>	25%	2160,375	25%	2158	Cumple IRM
<b>COS Total</b>	55%	4752,825	54%	4687,2	Cumple IRM

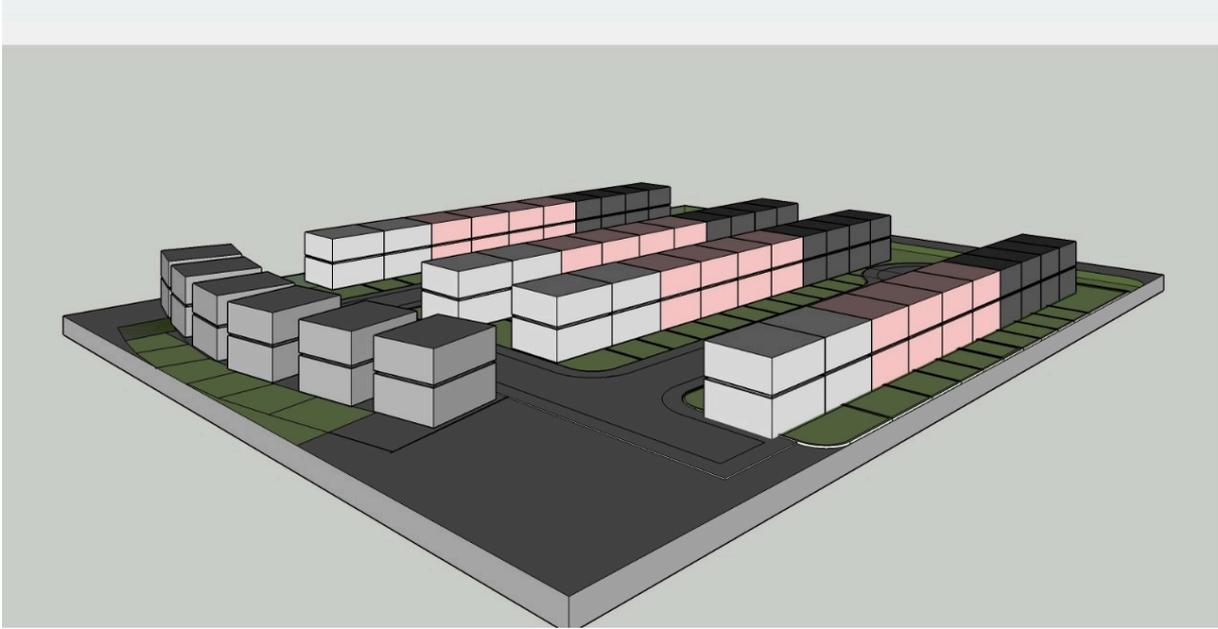
## 4.2. Propuesta de Ejecución

Se plantea reducir el tiempo de ejecución y, más importante aún, el tiempo de venta de las unidades de viviendas. Esto tiene una implicación en el cronograma valorado del proyecto y, por ende, en los flujos de egresos del proyecto.

Con el objetivo de realizar la venta en una menor cantidad de meses, se propone una estrategia de ventas con mayor fuerza. Por lo que, los costos indirectos aumentan en el presupuesto.



*Ilustración 149. Etapa I - Proyecto Propuesta*



*Ilustración 150. Etapa II - Proyecto Propuesta*

### 4.3. Implicaciones de la Propuesta

El nuevo diseño arquitectónico considera un rango de precios mayores, por lo que, se considera un aumento en los costos del proyecto para satisfacer las necesidades del nuevo consumidor.

Además, se propone una estrategia de ventas masiva para que, de esta manera, se logre vender más rápidamente las unidades habitacionales del proyecto. Por lo que, los costos indirectos del proyecto, en donde se incluye publicidad, serán incrementados.

Finalmente, al vender más rápidamente las viviendas es posible avanzar de igual manera con la construcción del proyecto. Por lo que, se considera un aumento en los costos directos del proyecto debido al incremento de recursos necesarios para llevar a cabo dicha ejecución.

### 4.4. Análisis Financiero sin Apalancamiento / Puro

#### 4.4.1. Análisis Estático

Como se mencionó anteriormente, los costos directos e indirectos son mayores a los obtenidos en el análisis del proyecto original. Con esta nueva información se establece la

utilidad, margen y rentabilidad del proyecto. Es importante mencionar que cada etapa del proyecto se analiza de forma independiente. A continuación se muestran los ingresos y egresos de la propuesta de proyecto.

Tabla 101. Ingresos y Egresos – Propuesta

Ingresos y Egresos – Propuesta Etapa I			Ingresos y Egresos - Propuesta Etapa II		
Ingresos			Ingresos		
<b>Ventas</b>	\$	2.191.364	<b>Ventas</b>	\$	4.403.328
<b>Total</b>	\$	<b>2.191.364</b>	<b>Total</b>	\$	<b>4.403.328</b>
Egresos			Egresos		
<b>Terreno</b>	\$	343.200	<b>Terreno</b>	\$	734.528
<b>Costos Directos</b>	\$	1.135.484	<b>Costos Directos</b>	\$	2.360.962
<b>Costos Indirectos</b>	\$	277.072	<b>Costos Indirectos</b>	\$	489.900
<b>Total</b>	\$	<b>1.755.756</b>	<b>Total</b>	\$	<b>3.585.389</b>

Ingresos y Egresos - Propuesta		
Ingresos		
<b>Ventas</b>	\$	6.594.692
<b>Total</b>	\$	<b>6.594.692</b>
Egresos		
<b>Terreno</b>	\$	1.077.728
<b>Costos Directos</b>	\$	3.496.446
<b>Costos Indirectos</b>	\$	766.972
<b>Total</b>	\$	<b>5.341.145</b>

Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados, 2019.

Elaborado por: Estefanía Cervantes

Con la información mostrada anteriormente se establece la utilidad, margen y rentabilidad del proyecto.

Tabla 102. Análisis Estático - Propuesta

Análisis Estático - Etapa I		Análisis Estático - Etapa II	
<b>Ingresos</b>	\$ 2.191.364	<b>Ingresos</b>	\$ 4.403.328
<b>Egresos</b>	\$ 1.755.756	<b>Egresos</b>	\$ 3.585.389
<b>Utilidad</b>	\$ 435.608	<b>Utilidad</b>	\$ 817.939
<b>Margen</b>	20%	<b>Margen</b>	19%
<b>Rentabilidad</b>	25%	<b>Rentabilidad</b>	23%

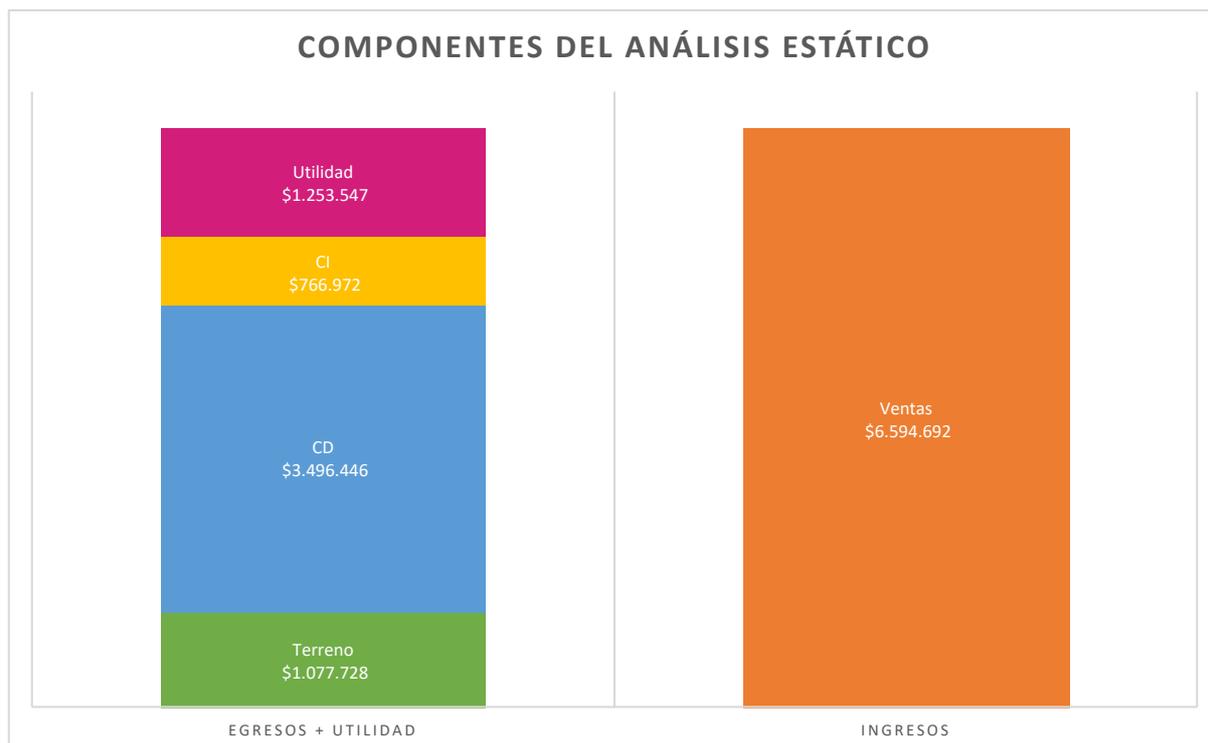
Análisis Estático	
<b>Ingresos</b>	\$ 6.594.692
<b>Egresos</b>	\$ 5.341.145
<b>Utilidad</b>	\$ 1.253.547
<b>Margen</b>	19%
<b>Rentabilidad</b>	24%

Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados, 2019.  
Elaborado por: Estefanía Cervantes

El análisis financiero estático presenta un total de ingresos de \$6.6 millones de dólares y egresos de \$5.3 millones de dólares, aproximadamente. De donde, la utilidad del proyecto es de \$1.3 millones de dólares.

De la misma manera, el margen que representa la relación entre la utilidad y los ingresos totales tiene un valor de 19%. Además, la rentabilidad que representa la relación entre la utilidad y los costos totales tiene un valor de 24%.

A continuación se presenta la incidencia de cada uno de los componentes analizados. Es importante mencionar que los valores obtenidos anteriormente son favorables y, por ende, se puede considerar viable al proyecto inmobiliario. Sin embargo, es importante también realizar un análisis dinámico del proyecto para obtener indicadores definitivos.



*Ilustración 151. Componentes del Análisis Estático.*

*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados, 2019.*

*Elaborado por: Estefanía Cervantes*

#### 4.4.2. Análisis Dinámico

A diferencia del análisis estático, en el análisis dinámico se toma en consideración el valor del dinero en el tiempo, esto mediante el uso de una tasa de descuento apropiada para el proyecto. Además, de este análisis se obtiene como resultado el valor de dos indicadores económicos, estos son el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

##### 4.4.2.1. Tasa de Descuento

La tasa de descuento se utiliza para la obtención de los diferentes indicadores económicos mencionados anteriormente. Es importante mencionar que esta tasa permite evaluar la rentabilidad del proyecto en base a las expectativas del promotor y la situación actual del mercado inmobiliario.

Existen varios métodos para obtener la tasa de descuento que se utilizará en el análisis dinámico, sin embargo, en esta ocasión se utilizará el método CAPM (Capital Asset Pricing Model).

#### 4.4.2.1.1. Método CAPM

El método CAPM (Capital Asset Pricing Model) es conocido como Modelo de Valoración de Activos Financieros y permite estimar la rentabilidad esperada de dichos activos en función del riesgo sistemático. Además, es un modelo teórico que está basado en el equilibrio del mercado y toma en consideración la relación directa entre la rentabilidad del activo y el riesgo asumido. Por lo que, si se pudiera medir y otorgar valores al nivel de riesgo asumido, se podría conocer el porcentaje exacto de rentabilidad potencial de los distintos activos.

De tal manera que, el método CAPM permite evaluar una inversión real dentro del marco de análisis de una inversión financiera y se calcula a partir de la siguiente fórmula:

$$r_{CAPM} = r_f + (r_m - r_f)\beta + R_p$$

En donde:

- $r_f$  representa el rendimiento libre de riesgo. Esta tasa considera los T-Bills de los tesoros de los EEUU como inversión libre de riesgo. Este valor fue obtenido de Trading View actualizado a agosto 2019 (TradingView, 2019).
- $(r_m - r_f)$  representa la prima de riesgo de mercado y se determina en función al rendimiento histórico del mercado bursátil. El World Bank Group establece la prima de riesgo por préstamo de EEUU en 3.2 (World Bank Group, 2019).

- $\beta$  representa el riesgo relativo de un proyecto y permite evaluar dichos rendimientos con respecto al movimiento del rendimiento en el mercado. Por lo que, mientras más cercano sea a 1, mayor rentabilidad se deberá asumir por dicho riesgo (InfoAnalytics, 2019).
- $R_p$  representa el Riesgo País del Ecuador. Este valor fue obtenido del Banco Central del Ecuador actualizado al 31 Junio del 2019 (Banco Central del Ecuador, Agosto).

Tabla 103. Tasa de Descuento - Método CAPM

Tasa de Descuento - Método CAPM		
<b>Tasa libre de riesgo</b>	rf	2,52%
<b>Prima de Riesgo Histórica</b>	rm	15,57%
<b>Coefficiente Homebuilding</b>	$\beta$	0,64
<b>Riesgo País</b>	$R_p$	6,03%
<b>Tasa de Descuento Nominal Anual</b>	rcamp	16,90%

Elaborado por: Estefanía Cervantes

Es importante mencionar que la tasa libre de riesgo, la prima de riesgo histórica y el coeficiente de Homebuilding son datos referenciales de Estados Unidos. Además, el único factor que corresponde al mercado ecuatoriano es el Riesgo País. Por lo que, es necesario analizar la factibilidad de los resultados.

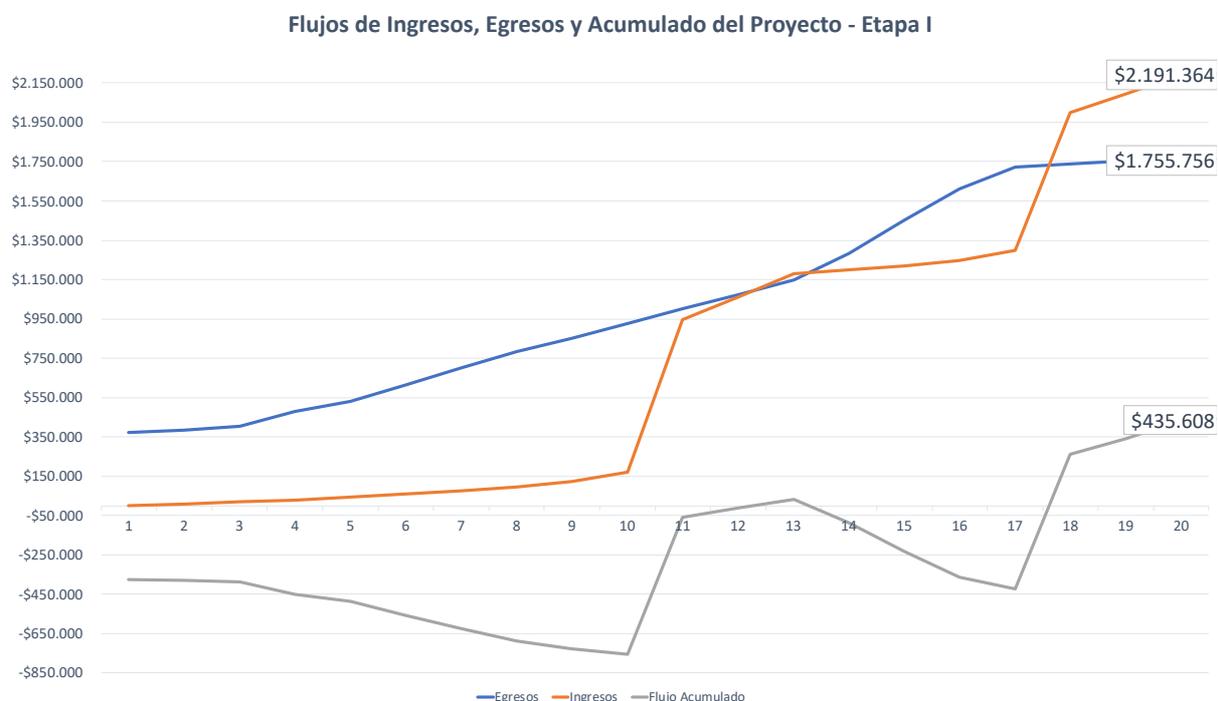
#### 4.4.2.1.2. Tasa de Descuento aplicada al Proyecto

De la tabla anterior se puede determinar que, la tasa de descuento obtenida por el método CAPM es de 16,90%. Sin embargo, considerando proyectos inmobiliarios similares y la rentabilidad mínima requerida por el promotor, la tasa de descuento a aplicar en el proyecto es del 18% anual.

#### 4.4.2.2. Flujos de Ingresos y Egresos del Proyecto

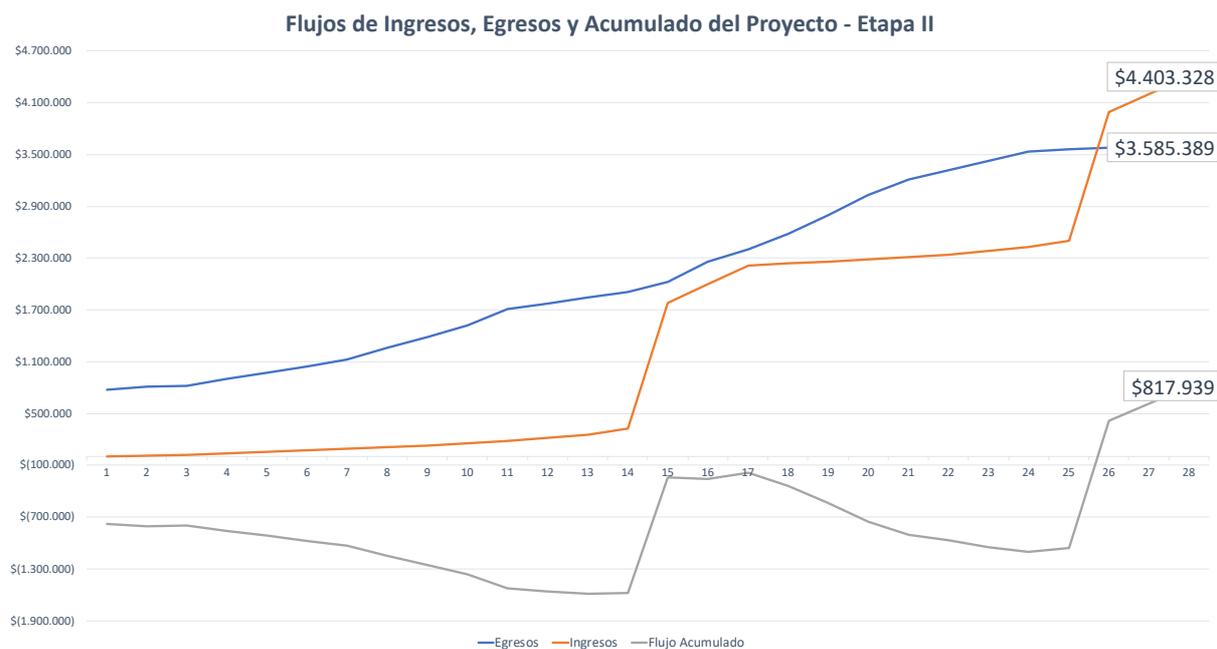
Los flujos de ingresos y egresos se obtuvieron anteriormente a partir de las ventas previstas por mes debido a la implementación de nuevas estrategias de venta, el aumento en

costos directos e indirectos y el nuevo cronograma propuesto del proyecto. A continuación se muestra el flujo de ingresos y egresos para el proyecto sin apalancamiento.



*Ilustración 152. Flujos de Ingresos y Egresos del Proyecto - Etapa I*  
Elaborado por: Estefanía Cervantes

Se puede observar en la gráfica anterior que, la inversión máxima para la Etapa I es de aproximadamente \$825.000 dólares en el mes 10. Además, se observa que en desde el mes 11 hasta el mes 14 se da un incremento de ingresos debido a la primera entrega de viviendas. Esto permite una disminución de los flujos negativos acumulados y, por tanto, de la inversión propia.



*Ilustración 153. Flujos de Ingresos y Egresos del Proyecto - Etapa II*  
 Elaborado por: Estefanía Cervantes

Se puede observar en la gráfica anterior que, la inversión máxima para la Etapa II es de aproximadamente \$1.550.000 dólares en el mes 14. Además, se observa que desde el mes 15 hasta el mes 17 se da un incremento de ingresos debido a la primera entrega de viviendas. Esto permite una disminución de los flujos negativos acumulados y, por tanto, de la inversión propia.

De la misma manera, se produce un incremento significativo de ingresos en el mes 27, debido a que, para este mes la construcción habría terminado.

### Flujos de Ingresos, Egresos y Acumulado del Proyecto

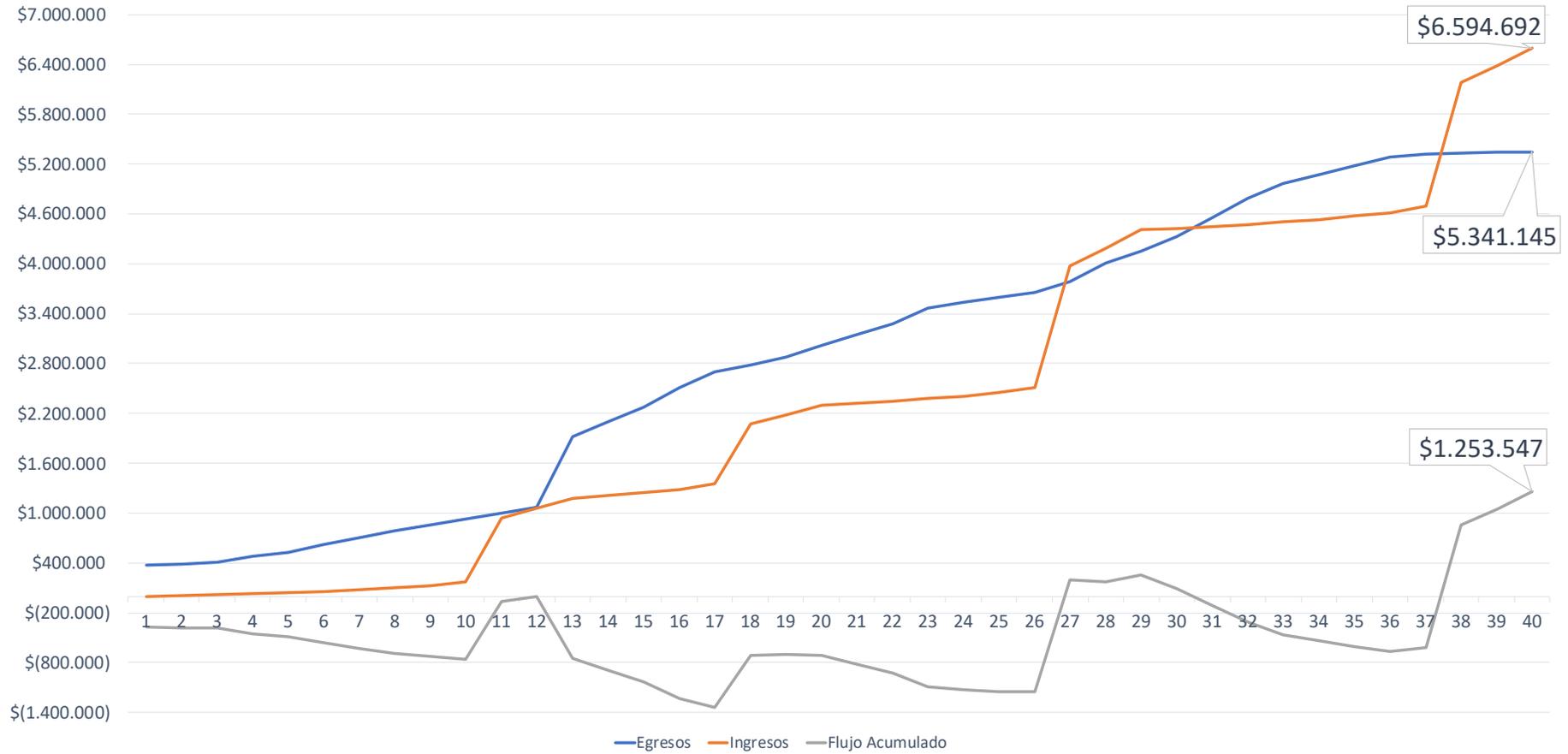


Ilustración 154. . Flujos de Ingresos y Egresos del Proyecto  
 Elaborado por: Estefanía Cervantes

Se puede observar en la gráfica anterior que, la inversión máxima para el proyecto es de aproximadamente \$1.400.000 dólares en el mes 17. Es importante mencionar que este valor es menor al obtenido analizando únicamente la Etapa II debido a que, ahora se considera la utilidad de la Etapa I como apalancamiento de la Etapa II.

Además, se observa que en los meses 10, 18, 27 y 38 se dan incrementos de ingresos debido a las entregas parciales de viviendas. Esto permite una disminución de los flujos negativos acumulados y, por tanto, de la inversión propia.

#### 4.4.2.3. Indicadores Financieros

Con los flujos detallados anteriormente y la tasa de descuento determinada con ayuda del método CAPM, se procede a calcular indicadores financieros para determinar la viabilidad del proyecto.

Tabla 104. Análisis Dinámico

Análisis Dinámico – Propuesta - Etapa I		Análisis Dinámico – Propuesta - Etapa II	
<b>Inversión Máxima</b>	\$ 756.149	<b>Inversión Máxima</b>	\$ 1.588.136
<b>Tasa Descuento Anual</b>	18%	<b>Tasa Descuento Anual</b>	18%
<b>Tasa Mensual</b>	1,4%	<b>Tasa Descuento Mensual</b>	1,4%
<b>VAN</b>	\$ 259.665	<b>VAN</b>	\$ 296.803
<b>TIR mensual</b>	4,3%	<b>TIR mensual</b>	2,5%
<b>TIR anual</b>	66%	<b>TIR anual</b>	34%

Análisis Dinámico - Propuesta	
<b>Inversión Máxima</b>	\$ 1.342.924
<b>Tasa Descuento Anual</b>	18%
<b>Tasa Descuento Mensual</b>	1,4%
<b>VAN</b>	\$ 626.535
<b>TIR mensual</b>	3,4%
<b>TIR anual</b>	49%

Elaborado por: Estefanía Cervantes

De los resultados anteriores se puede observar que, el Valor Actual Neto (VAN) es mayor a cero, por lo que, se concluye que el proyecto sin apalancamiento es rentable. Por otro lado, la Tasa Interna de Retorno (TIR) es mayor a la tasa de descuento, sin embargo, no se puede concluir en base a la TIR debido a que, los flujos del proyecto tienen varios cambios de signo. Es por esto que, se toma al VAN como único indicador para concluir la rentabilidad del proyecto.

## 4.5. Análisis Financiero con Apalancamiento

### 4.5.1. Préstamo Bancario

Las condiciones del préstamo bancario son establecidas por cada institución financiera. Sin embargo, para el presente análisis se toma en consideración las condiciones de crédito manejadas por el Banco Pichincha en proyectos anteriores.

*Tabla 105. Condiciones del Crédito*

Condiciones del Crédito	Etapa I
<b>Financiamiento (%Costo Total)</b>	33%
<b>Financiamiento máximo</b>	\$ 579.399
<b>Financiamiento requerido</b>	\$ 550.000
<b>Plazo (meses)</b>	17
<b>Tasa anual</b>	10,2%

Condiciones del Crédito	Etapa II
<b>Financiamiento (%Costo Total)</b>	33%
<b>Financiamiento máximo</b>	\$ 1.183.178
<b>Financiamiento requerido</b>	\$ 1.000.000
<b>Plazo (meses)</b>	28
<b>Tasa anual</b>	10,2%

*Elaborado por: Estefanía Cervantes*

#### 4.5.2. Análisis Estático

Con la información obtenida en capítulos anteriores es posible determinar los costos totales y los ingresos por ventas. Con esta información se establece la utilidad, margen y rentabilidad del proyecto. Es importante mencionar que cada etapa del proyecto se analiza de forma independiente. A continuación se muestran los ingresos y egresos del proyecto.

Tabla 106. Ingresos y Egresos del Proyecto con Apalancamiento

Ingresos y Egresos - Etapa I		Ingresos y Egresos - Etapa II	
Ingresos		Ingresos	
<b>Ventas</b>	\$ 2.191.364	<b>Ventas</b>	\$ 4.403.328
<b>Total</b>	<b>\$ 2.191.364</b>	<b>Total</b>	<b>\$ 4.403.328</b>
Egresos		Egresos	
<b>Terreno</b>	\$ 343.200	<b>Terreno</b>	\$ 734.528
<b>Costos Directos</b>	\$ 1.135.484	<b>Costos Directos</b>	\$ 2.360.962
<b>Costos Indirectos</b>	\$ 277.072	<b>Costos Indirectos</b>	\$ 489.900
<b>Gastos Financieros</b>	\$ 42.075	<b>Gastos Financieros</b>	\$ 148.750
<b>Total</b>	<b>\$ 1.797.831</b>	<b>Total</b>	<b>\$ 3.734.139</b>

Ingresos y Egresos	
Ingresos	
<b>Ventas</b>	\$ 6.594.692
<b>Total</b>	<b>\$ 6.594.692</b>
Egresos	
<b>Terreno</b>	\$ 1.077.728
<b>Costos Directos</b>	\$ 3.496.446
<b>Costos Indirectos</b>	\$ 766.972
<b>Gastos Financieros</b>	\$ 190.825
<b>Total</b>	<b>\$ 5.531.970</b>

Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados, 2019.

Elaborado por: Estefanía Cervantes

Con la información mostrada anteriormente se establece la utilidad, margen y rentabilidad del proyecto.

*Tabla 107. Análisis Estático - Proyecto con Apalancamiento*

Análisis Estático - Etapa I			Análisis Estático - Etapa II		
<b>Ingresos</b>	\$	2.191.364	<b>Ingresos</b>	\$	4.403.328
<b>Egresos</b>	\$	1.797.831	<b>Egresos</b>	\$	3.734.139
<b>Utilidad</b>	\$	393.533	<b>Utilidad</b>	\$	669.189
<b>Margen</b>		18%	<b>Margen</b>		15%
<b>Rentabilidad</b>		22%	<b>Rentabilidad</b>		18%

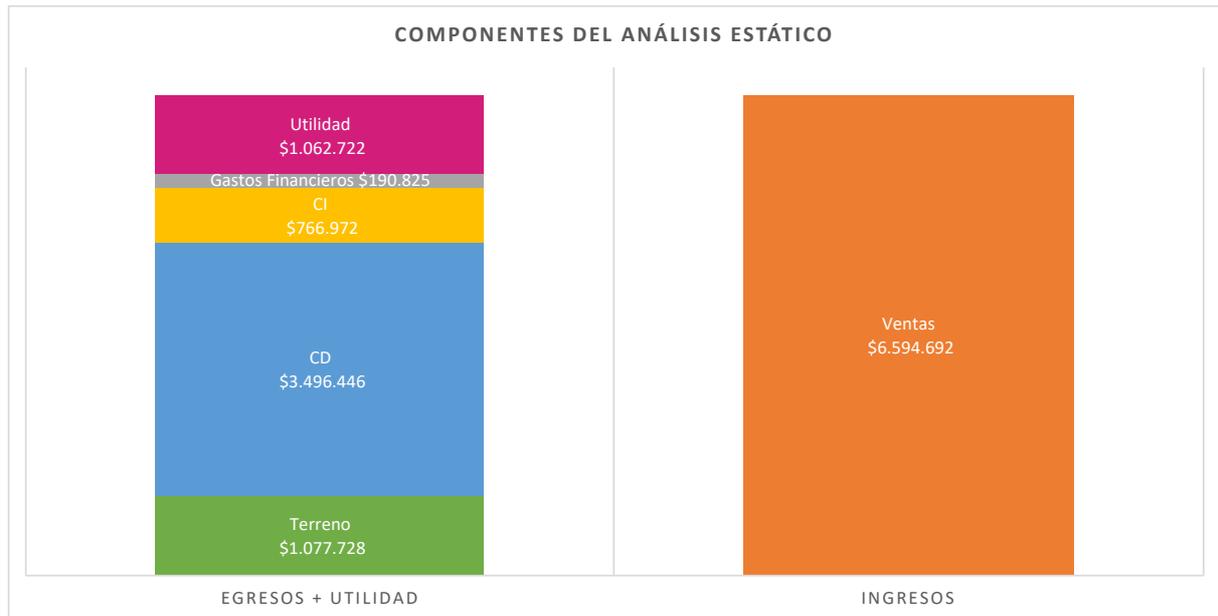
Análisis Estático		
<b>Ingresos</b>	\$	6.594.692
<b>Egresos</b>	\$	5.531.970
<b>Utilidad</b>	\$	1.062.722
<b>Margen</b>		17%
<b>Rentabilidad</b>		20%

*Elaborado por: Estefanía Cervantes*

El análisis financiero estático presenta un total de ingresos de \$6.6 millones de dólares y egresos de \$5.5 millones de dólares, aproximadamente. De donde, la utilidad del proyecto es de \$1.1 millones de dólares.

De la misma manera, el margen que representa la relación entre la utilidad y los ingresos totales tiene un valor de 17%. Además, la rentabilidad que representa la relación entre la utilidad y los costos totales tiene un valor de 20%.

A continuación se presenta la incidencia de cada uno de los componentes analizados. Es importante mencionar que los valores obtenidos anteriormente son favorables y, por ende, se puede considerar viable al proyecto inmobiliario. Sin embargo, es importante también realizar un análisis dinámico del proyecto para obtener indicadores definitivos.



*Ilustración 155. Componentes del Análisis Estático - Proyecto con Apalancamiento  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

### 4.5.3. Análisis Dinámico

A diferencia del análisis estático, en el análisis dinámico se toma en consideración el valor del dinero en el tiempo, esto mediante el uso de una tasa de descuento apropiada para el proyecto. Además, de este análisis se obtiene como resultado el valor de dos indicadores económicos, estos son el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

#### 4.5.3.1. Tasa de Descuento

La tasa de descuento se utiliza para la obtención de los diferentes indicadores económicos mencionados anteriormente. Es importante mencionar que esta tasa de descuento permite determinar la viabilidad del proyecto con apalancamiento y se obtiene mediante el criterio del costo promedio ponderado de capital.

Por lo que, el criterio del costo promedio ponderado de capital se calcula a partir de la siguiente fórmula:

$$r_{pond} = \frac{K_p r_e + K_c r_c}{K_t}$$

En donde:

- $r_{pond}$  representa la nueva tasa de rendimiento considerando la ponderación entre la tasa de inversión y de apalancamiento.
- $K_p$  representa el capital propio a invertir en el proyecto.
- $K_C$  representa el capital otorgado por la institución financiera para el proyecto.
- $r_e$  representa la tasa de descuento del capital propio a invertir en el proyecto, es decir, la tasa mínima de rendimiento atractiva establecida por el promotor.
- $r_c$  representa la tasa de descuento del capital otorgado por la institución financiera para el proyecto.

Tabla 108. Tasa de Descuento - Proyecto con Apalancamiento

Tasa de Descuento - Etapa I			
<b>Capital Propio</b>	$K_p$	\$	1.247.831
<b>Tasa de Descuento</b>	$r_e$		18%
<b>Capital Préstamo</b>	$K_c$	\$	550.000
<b>Tasa de Préstamo</b>	$r_c$		10,2%
<b>Capital Total</b>	$K_c$	\$	1.797.831
<b>Tasa Ponderada</b>	$r_{pond}$		15,6%

Tasa de Descuento - Etapa II			
<b>Capital Propio</b>	$K_p$	\$	2.734.139
<b>Tasa de Descuento</b>	$r_e$		18%
<b>Capital Préstamo</b>	$K_c$	\$	1.000.000
<b>Tasa de Préstamo</b>	$r_c$		10,2%
<b>Capital Total</b>	$K_c$	\$	3.734.139
<b>Tasa Ponderada</b>	$r_{pond}$		15,9%

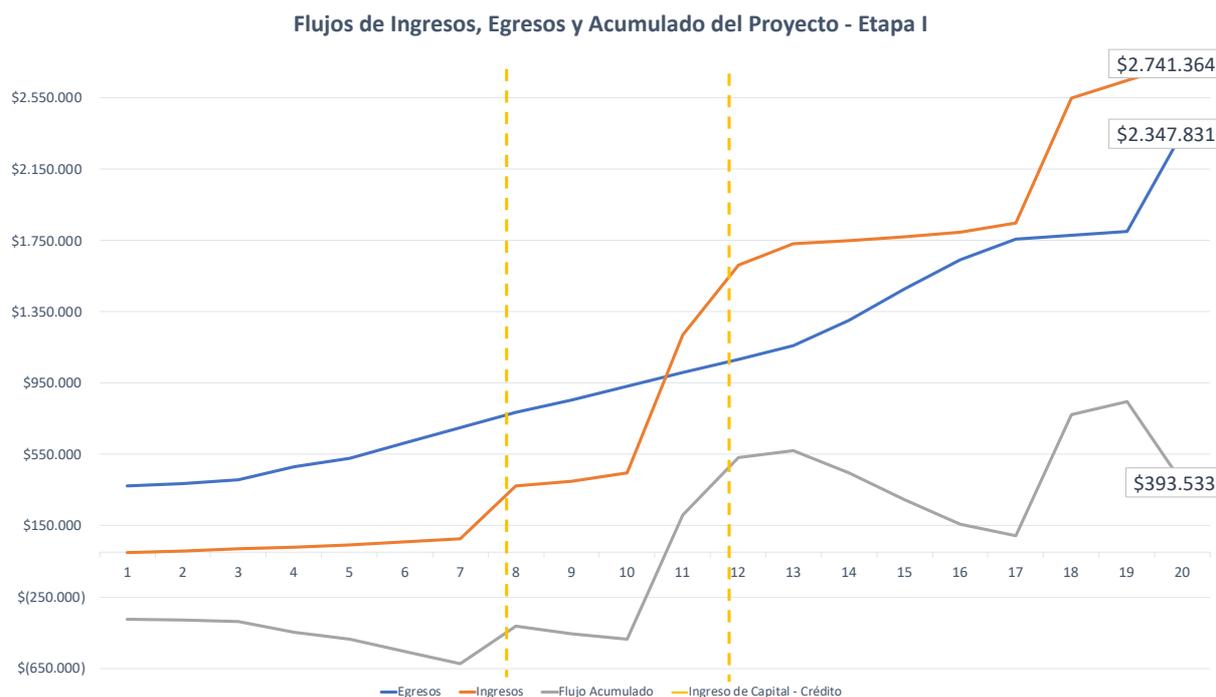
Elaborado por: Estefanía Cervantes

#### 4.5.3.2. Tasa de Descuento aplicada al Proyecto

De la tabla anterior se puede determinar que, la tasa de descuento obtenida por el criterio del costo promedio ponderado de capital es de 16%.

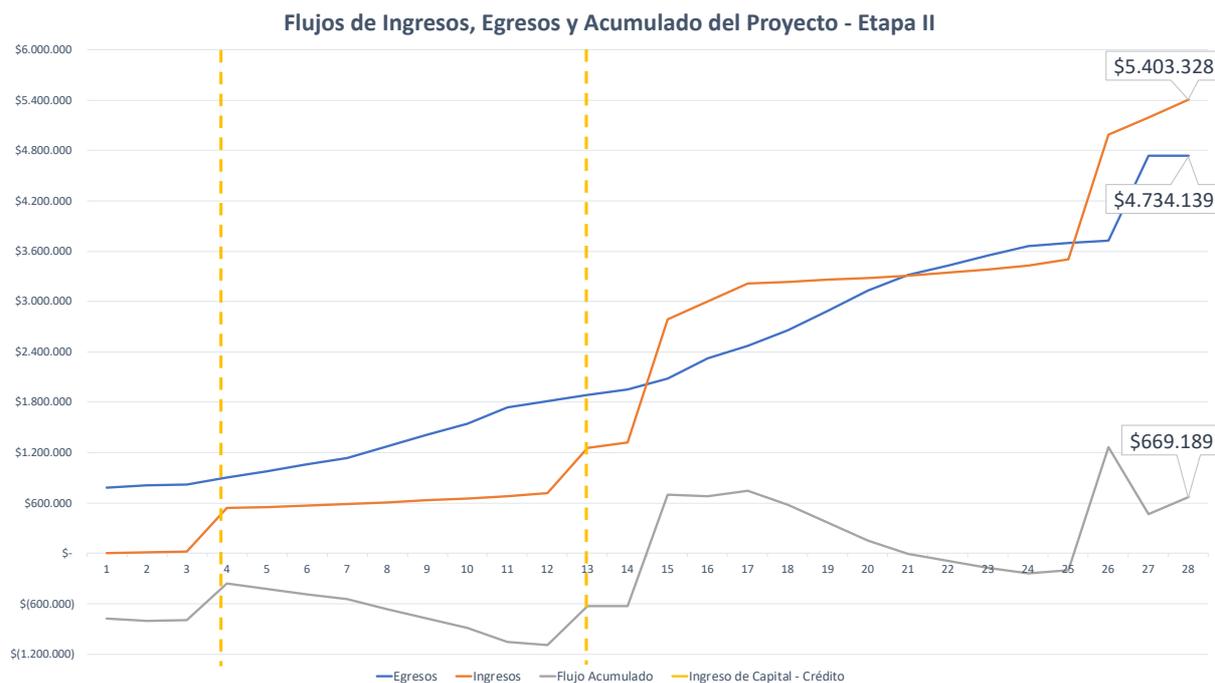
### 4.5.3.3. Flujos de Ingresos y Egresos del Proyecto

Los flujos de ingresos y egresos se obtuvieron anteriormente a partir de la absorción del mercado y precio estratégico de ventas y del análisis de precios unitarios y los cronogramas valorados, respectivamente. A continuación se muestra el flujo de ingresos y egresos para el proyecto con apalancamiento.



*Ilustración 156. Flujos de Ingresos y Egresos del Proyecto - Etapa I*  
Elaborado por: Estefanía Cervantes

Se puede observar en la gráfica anterior que, la inversión máxima para la Etapa I es de aproximadamente \$650.000 dólares en el mes 7. Además, se observa que en el mes 11 se da un incremento de ingresos debido a la primera entrega de viviendas. Además, tomando en consideración el ingreso de capital debido al crédito en los meses 8 y 12, se observa una disminución de los flujos negativos acumulados y, por tanto, de la inversión propia.



*Ilustración 157. Flujos de Ingresos y Egresos del Proyecto - Etapa II*  
Elaborado por: Estefanía Cervantes

Se puede observar en la gráfica anterior que, la inversión máxima para la Etapa II es de aproximadamente \$1.200.000 dólares en el mes 12. Además, se observa que en el mes 15 se da un incremento de ingresos debido a la primera entrega de viviendas. Además, tomando en consideración el ingreso de capital debido al crédito en los meses 4 y 13, se observa una disminución de los flujos negativos acumulados y, por tanto, de la inversión propia.

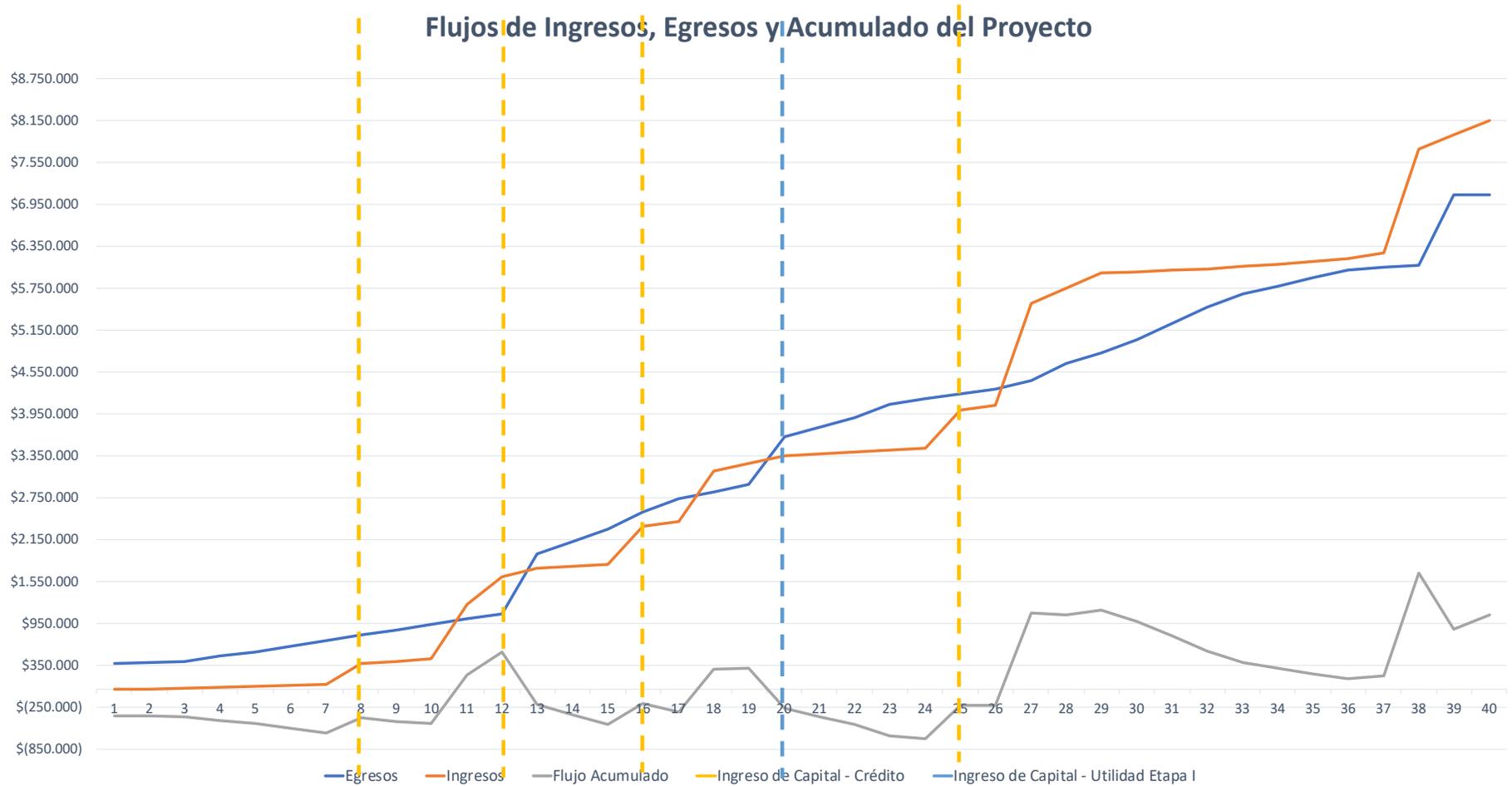


Ilustración 158. Flujos de Ingresos y Egresos del Proyecto  
Elaborado por: Estefanía Cervantes

Se puede observar en la gráfica anterior que, la inversión máxima para el proyecto es de aproximadamente \$700.000 dólares en el mes 24. Es importante mencionar la utilidad de la Etapa I se considera como apalancamiento de la Etapa II en el mes 20.

Además, se observa que en los meses 8, 12, 18 y 25 se dan incrementos de ingresos debido al crédito solicitado. Esto permite una disminución de los flujos negativos acumulados y, por tanto, de la inversión propia.

#### 4.5.3.4. Indicadores Financieros

Con los flujos detallados anteriormente y la tasa de descuento determinada con ayuda del método CAPM, se procede a calcular indicadores financieros para determinar la viabilidad del proyecto.

Tabla 109. Análisis Dinámico - Proyecto con Apalancamiento

Análisis Dinámico - Etapa I		Análisis Dinámico - Etapa II	
<b>Inversión Máxima</b>	\$ 625.530	<b>Inversión Máxima</b>	\$ 1.093.077
<b>Tasa Descuento Anual</b>	16%	<b>Tasa Descuento Anual</b>	16%
<b>Tasa Descuento Mensual</b>	1,2%	<b>Tasa Descuento Mensual</b>	1,2%
<b>VAN</b>	\$ 299.982	<b>VAN</b>	\$ 409.594
<b>TIR mensual</b>	6,6%	<b>TIR mensual</b>	4,2%
<b>TIR anual</b>	116%	<b>TIR anual</b>	63%

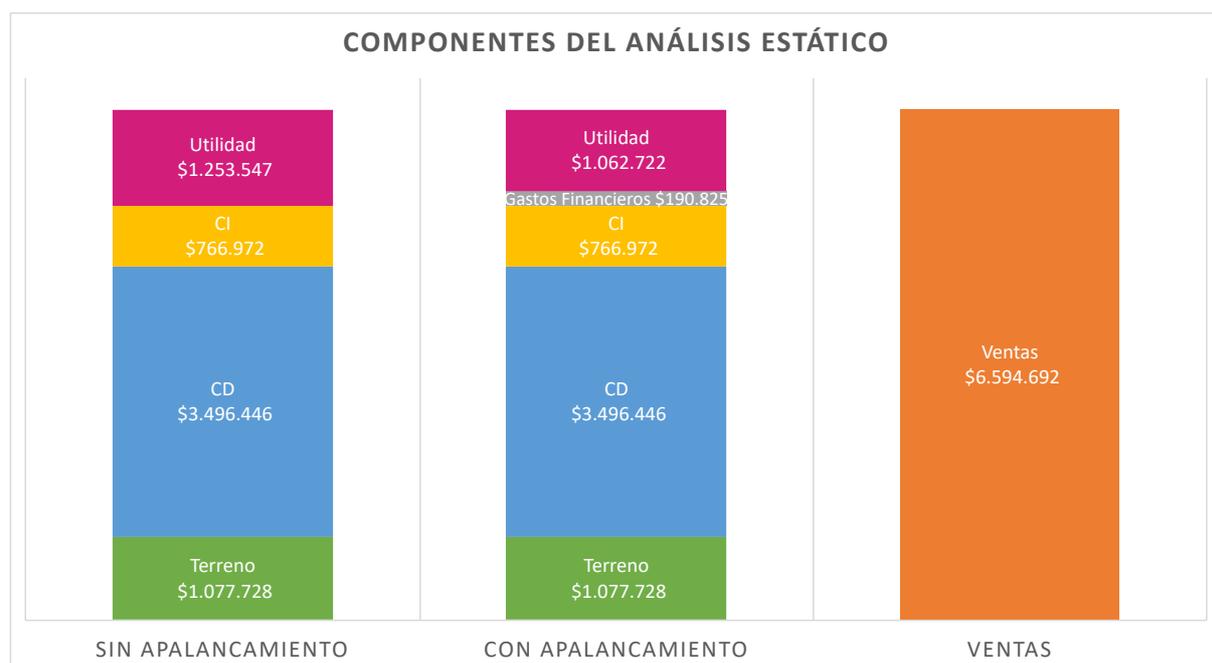
Análisis Dinámico	
<b>Inversión Máxima</b>	\$ 699.544
<b>Tasa Descuento Anual</b>	15,6%
<b>Tasa Descuento Mensual</b>	1,2%
<b>VAN</b>	\$ 657.724
<b>TIR mensual</b>	5,3%
<b>TIR anual</b>	86%

Elaborado por: Estefanía Cervantes.

De los resultados anteriores se puede observar que, el Valor Actual Neto (VAN) es mayor a cero, por lo que, se concluye que el proyecto sin apalancamiento es rentable. Por otro lado, la Tasa Interna de Retorno (TIR) es mayor a la tasa de descuento, sin embargo, no se puede concluir en base a la TIR debido a que, los flujos del proyecto tienen varios cambios de signo. Es por esto que, se toma al VAN como único indicador para concluir la rentabilidad del proyecto.

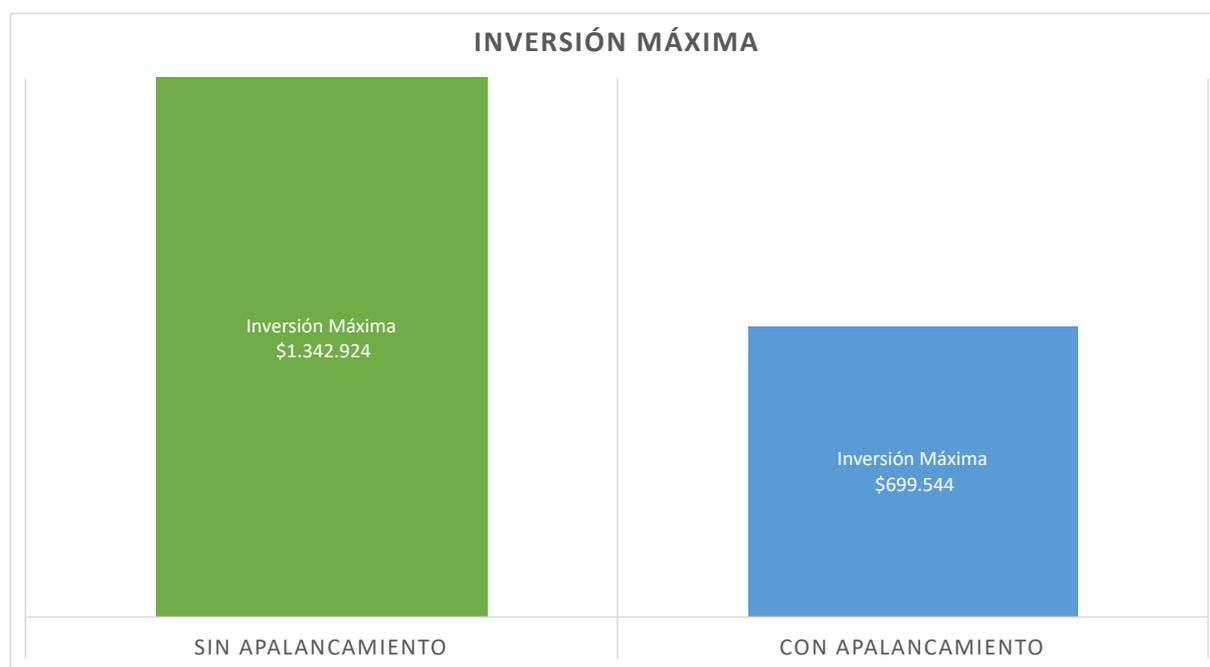
#### 4.6. Análisis Financiero sin Apalancamiento vs. Análisis Financiero con Apalancamiento

Una vez obtenidos los resultados del análisis financiero del proyecto sin apalancamiento y con apalancamiento se procede a realizar una comparación de la estructura del proyecto.



*Ilustración 159. Comparación de los Componentes del Análisis Estático  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

Como se observa en la figura anterior, el análisis estático permite determinar la utilidad en función de los ingresos por ventas. Cuando se analiza el proyecto sin y con apalancamiento, el costo del terreno, costos directos de construcción y constos indirectos permanecen constantes. Sin embargo, en el análisis con apalancamiento se considera también los gastos financieros generados debido al pago de intereses del crédito bancario y, razón por la cual, la utilidad disminuye.



*Ilustración 160. Comparación de la Inversión Máxima Requerida  
Elaborado por: Estefanía Cervantes*

Como se observa en la figura anterior, el análisis dinámico permite determinar la inversión máxima necesaria por parte del promotor en el proyecto. Cuando se analiza el proyecto sin y con apalancamiento, se observa que el proyecto apalancado disminuye significativamente la inversión máxima necesaria. Esto representa un beneficio para el promotor debido, gracias al apalancamiento, su inversión se reduce en aproximadamente 50%.

*Ilustración 161. Comparación de los Indicadores Financieros*

Comparación Indicadores Financieros		
Proyecto	Sin Apalancamiento	Con Apalancamiento
Margen	19%	17%
Rentabilidad	24%	20%
VAN	\$ 626.535	\$ 657.724
TIR mensual	3%	5%
TIR anual	49%	86%

*Elaborado por: Estefanía Cervantes*

Finalmente, en el análisis estático, tanto el margen como la rentabilidad disminuyen debido a que son directamente proporcionales a la utilidad y, en el proyecto apalancado, la utilidad disminuye debido a los gastos financieros.

Por otro lado, es fundamental comparar los resultados del análisis dinámico, en donde, se observa que el VAN aumenta significativamente cuando se analiza el proyecto apalancado. De la misma manera, la TIR del proyecto apalancado casi triplica el TIR del proyecto sin apalancamiento.

En conclusión, se observa mediante la comparación del análisis estático y dinámico que, el proyecto con apalancamiento es más rentable que el proyecto sin apalancamiento.

#### 4.7. Valoración del Proyecto Original vs Proyecto Propuesto

Para valorar la factibilidad del proyecto propuesto se procede a realizar una comparación de los resultados obtenidos en el análisis financiero estático y dinámico de los proyectos puros y con apalancamiento.

##### 4.7.1. Proyecto Original

Proyecto Original Puro – Ingresos y Egresos		Proyecto Original Apalancado – Ingresos y Egresos	
Ingresos		Ingresos	
<b>Ventas</b>	\$ 6.429.470	<b>Ventas</b>	\$ 6.429.470

<b>Total</b>	<b>\$</b>	<b>6.429.470</b>	<b>Total</b>	<b>\$</b>	<b>6.429.470</b>
<b>Egresos</b>			<b>Egresos</b>		
<b>Terreno</b>	\$	1.077.728	<b>Terreno</b>	\$	1.077.728
<b>Costos Directos</b>	\$	3.427.888	<b>Costos Directos</b>	\$	3.427.888
<b>Costos Indirectos</b>	\$	630.927	<b>Costos Indirectos</b>	\$	630.927
<b>Gastos Financieros</b>	\$	0	<b>Gastos Financieros</b>	\$	273.700
<b>Total</b>	<b>\$</b>	<b>5.136.543</b>	<b>Total</b>	<b>\$</b>	<b>5.410.243</b>

<b>Proyecto Original Puro – Análisis Estático</b>			<b>Proyecto Original Apalancado – Análisis Estático</b>		
<b>Ingresos</b>	\$	6.429.470	<b>Ingresos</b>	\$	6.429.470
<b>Egresos</b>	\$	5.136.543	<b>Egresos</b>	\$	5.410.243
<b>Utilidad</b>	\$	1.292.928	<b>Utilidad</b>	\$	1.019.228
<b>Margen</b>		20%	<b>Margen</b>		16%
<b>Rentabilidad</b>		25%	<b>Rentabilidad</b>		19%

<b>Proyecto Original Puro – Análisis Dinámico</b>			<b>Proyecto Original Apalancado – Análisis Dinámico</b>		
<b>Inversión Máxima</b>	\$	1.397.612	<b>Inversión Máxima</b>	\$	799.306
<b>Tasa Descuento Anual</b>		18%	<b>Tasa Descuento Anual</b>		15,5%
<b>Tasa Descuento Mensual</b>		1,4%	<b>Tasa Descuento Mensual</b>		1,21%
<b>VAN</b>	\$	481.984	<b>VAN</b>	\$	496.274
<b>TIR mensual</b>		2,6%	<b>TIR mensual</b>		3,9%
<b>TIR anual</b>		36%	<b>TIR anual</b>		58%

#### 4.7.2. Proyecto Propuesto

<b>Proyecto Propuesto Puro – Ingresos y Egresos</b>			<b>Proyecto Propuesto Apalancado – Ingresos y Egresos</b>		
<b>Ingresos</b>			<b>Ingresos</b>		
<b>Ventas</b>	\$	6.594.692	<b>Ventas</b>	\$	6.594.692
<b>Total</b>	<b>\$</b>	<b>6.594.692</b>	<b>Total</b>	<b>\$</b>	<b>6.594.692</b>
<b>Egresos</b>			<b>Egresos</b>		
<b>Terreno</b>	\$	1.077.728	<b>Terreno</b>	\$	1.077.728

<b>Costos Directos</b>	\$	3.496.446	Costos Directos	\$	3.496.446
<b>Costos Indirectos</b>	\$	766.972	Costos Indirectos	\$	766.972
<b>Gastos Financieros</b>	\$	0	Gastos Financieros	\$	190.825
<b>Total</b>	\$	<b>5.341.145</b>	<b>Total</b>	\$	<b>5.531.970</b>

<b>Proyecto Propuesto Puro – Análisis Estático</b>			<b>Proyecto Propuesto Apalancado – Análisis Estático</b>		
<b>Ingresos</b>	\$	6.594.692	Ingresos	\$	6.594.692
<b>Egresos</b>	\$	5.341.145	Egresos	\$	5.531.970
<b>Utilidad</b>	\$	1.253.547	Utilidad	\$	1.062.722
<b>Margen</b>		19%	Margen		17%
<b>Rentabilidad</b>		24%	Rentabilidad		20%

<b>Proyecto Propuesto Puro – Análisis Dinámico</b>			<b>Proyecto Propuesto Apalancado – Análisis Dinámico</b>		
<b>Inversión Máxima</b>	\$	1.342.924	Inversión Máxima	\$	699.544
<b>Tasa Descuento Anual</b>		18%	Tasa Descuento Anual		15,6%
<b>Tasa Descuento Mensual</b>		1,4%	Tasa Descuento Mensual		1,2%
<b>VAN</b>	\$	626.535	VAN	\$	657.724
<b>TIR mensual</b>		3,4%	TIR mensual		5,3%
<b>TIR anual</b>		49%	TIR anual		86%

## 5. Conclusiones

Realizar un propuesta del componente arquitectónico

- La propuesta se comprende en dos etapas, al igual que en el proyecto original. Sin embargo, se propone disminuir el número de viviendas para aumentar el área de las restantes.
- Se propone manejar una mejor distribución de las áreas verdes.

### Costos Totales

- Los costos directos ascienden a \$1.755.755. El costo del terreno se mantiene igual, los costos directos ascienden en un 2% y los costos indirectos ascienden debido a una nueva estrategia de ventas.

### Ingresos Totales

- Los ingresos del proyecto ascienden a \$2.191.364 debido a la nueva estrategia de ventas.
- Con el aumento de áreas se logra un aumento en el precio por metro cuadrado de venta.

### Realizar un análisis financiero del proyecto propuesto sin apalancamiento / puro

- Se realizó un análisis financiero estático de donde:
  - Se determinó que el proyecto es rentable y presenta un rendimiento del 25%, margen de 20% y utilidad de aproximadamente \$1.3 millones de dólares.
- Se realizó un análisis financiero dinámico de donde:
  - Se determinó la tasa de descuento mediante el método CAPM y se obtuvo un resultado de 18% anual.
  - Se determinó que el proyecto es rentable con un VAN de \$625.535 y un TIR anual de 49%.
  - Se determinó una inversión máxima requerida de aproximadamente \$1.342.924.

### Realizar un análisis financiero del proyecto con apalancamiento

- Se realizó un análisis financiero estático de donde:
  - Se determinó que el proyecto es rentable y presenta una rentabilidad del 27%, margen de 21% y utilidad de aproximadamente \$1.1 millones de dólares.
- Se realizó un análisis financiero dinámico de donde:
  - Se determinó la tasa de descuento mediante el criterio de costo ponderado de capital y se obtuvo un resultado de 16% anual.
  - Se determinó que el proyecto es rentable con un VAN de \$699.544 y un TIR anual de 86%.
  - Se determinó una inversión máxima requerida de aproximadamente \$700.000 dólares.

### Realizar un análisis comparativo entre el proyecto original y el propuesto propuesto

- Se realizó un análisis financiero estático de donde:
  - Se obtuvo que el proyecto propuesto es más rentable que el original. Esto debido a que se logra obtener más ingresos por el aumento de precio de venta y a la reducción de tiempo de ejecución y venta del proyecto.
- Se realizó un análisis financiero dinámico de donde:
  - Se obtuvo que el proyecto propuesto presenta mayores indicadores financieros (mayor VAN y mayor TIR).

# XI. Gerencia de Proyectos

## 1. Introducción

El presente capítulo se encuentra basado en el libro “TenStep – Proceso de Gestión de Proyectos” el cual describe una manera eficaz de planificar y gestionar proyectos de cualquier sector de manera proactiva (TenStep Project Management Process, 2014). Por lo que, la Gerencia del Proyecto “Prados del Valle” estará basada en los principios establecidos en el Proceso de Dirección y Gerencia de Proyectos TenStep Ecuador.

El uso de esta metodología incrementa la posibilidad de éxito del proyecto inmobiliario, desde su planificación, ejecución, entrega y cierre. Además, este proceso también permite identificar y autorizar procesos necesarios para el proyecto, como por ejemplo: control adecuado de costos y cronograma, manejo de recursos humanos, manejo de recursos y comunicación, gestión de riesgos, entre otros.

## 2. Objetivos

### 2.1. Objetivo General

---

Identificar las fases que componen el proyecto "Prados del Valle", para de esta manera, establecer los planes de gestión en base a la metodología de TenStep.

## 2.2. Objetivos Específicos

---

Identificar las fases que componen el proyecto "Prados del Valle", para de esta manera, establecer los planes de gestión en base a la metodología de TenStep.

---

Definir los procesos a emplearse para la gestión del proyecto "Prados del Valle" sustentados en la metodología de PMBOK.

---

Establecer el alcance, líneas base de duración y costo.

---

Estructurar el plan de trabajo del proyecto.

---

Definir procesos de evaluación, control y seguimiento de todos los procesos de gestión de proyecto.

---

## 3. Metodología

La metodología que se ocupa en el presente capítulo está basada en la metodología de TenStep Ecuador. Esta metodología permite planificar y gestionar los proyectos de manera proactiva a través de diez grupos de gestión recopiladas en el Proceso de Dirección de Proyectos de TenStep desarrollado por el Project Management Institute.

### 3.1. Metodología Gerencia de Proyectos - TenStep



## 4. Definición del Trabajo

### 4.1. Resumen Ejecutivo del Proyecto

El proyecto “Prados del Valle” nace ante la demanda de viviendas unifamiliares para el segmento medio en el sector del Valle de los Chillos, en la parroquia Alangasí, Provincia de Pichincha – Ecuador.

Tabla 110. Datos Generales del Proyecto

<b>Datos Generales del Proyecto</b>	
<b>Nombre</b>	Prados del Valle
<b>Ubicación</b>	Calle Río Coca y pasaje OE14c. Valle de los Chillos
<b>Área del Terreno</b>	Terreno Etapa I: 4290 m <sup>2</sup> Terreno Etapa I: 8642 m <sup>2</sup> Total Área Terreno: 12932 m <sup>2</sup>
<b>Área de Construcción</b>	Etapa I: 2289 m <sup>2</sup> Etapa II: 4729 m <sup>2</sup> Total Área Construcción: 7018 m <sup>2</sup>
<b>Número de Pisos</b>	2
<b>Promotor</b>	Cervantes Ingenieros & Asociados
<b>Proyecto</b>	90 unidades de vivienda. Se incluye también vivienda de interés público (VIP)

Fuente: Cervantes Ingenieros Asociados, 2019.

El proyecto “Prados del Valle” está constituido por dos etapas, las cuales están constituidas por 4 diferentes tipos de unidades habitacionales (A, B, C y D). Además, estas unidades se desarrollan en dos plantas y cuentan con patios frontales y posteriores.

- La Etapa I está conformada por diez y nueve (19) unidades tipo A, tres (3) unidades tipo B, cinco (5) unidades tipo C y dos (2) unidades tipo D.

- La Etapa II está conformada por cuarenta y dos (42) unidades tipo A, siete (7) unidades tipo B, ocho (8) unidades tipo C y cuatro (4) unidades tipo D.

De la misma manera, el área de las unidades habitacionales del proyecto varían desde 67 hasta 124 metros cuadrados. Además, el proyecto está conformado por viviendas que forman y que no forman parte del programa de viviendas de interés público. Por lo que, el precio por metro cuadrado de las viviendas VIP es de \$890/m<sup>2</sup>. Por otro lado, el otro grupo de viviendas tiene un precio por metro cuadrado de \$979/m<sup>2</sup>.

De donde, el proyecto ofrece cuatro tipos de unidades habitacionales con un precio que varía desde \$60 000 hasta \$120 000, dependiendo del área de la vivienda. Dentro de este precio se incluye el valor del estacionamiento y los patios frontales y posteriores.

El proyecto ofrece el 80% de unidades de vivienda de interés público. Por lo que, su esquema de financiamiento depende mayoritariamente de los lineamientos del crédito hipotecarios VIP Ecuador. Este crédito está destinado a personas que deseen adquirir su primera vivienda y que el valor de la misma esté en el rango de \$70 000 a \$90 000. Además, este crédito puede financiar el 95% de la vivienda hasta un plazo de 20 años y a una tasa de interés de aproximadamente 5% anual.

El proyecto inmobiliario se encuentra localizado cerca de la Autopista General Rumiñahui, en el sector Mirasierra. Además, cuenta con rutas de acceso recientemente inauguradas y gran facilidad de acceso a transporte público. Por otro lado, el proyecto se encuentra en una zona residencial pero, que posee proximidad a servicios financieros, públicos, educativos, comerciales y administrativos característicos del sector.

Finalmente, el proyecto “Prados del Valle” cumple con todas las especificaciones obligatorias establecidas en el Informe de Regulación Metropolitana (IRM) y con la normativa

emitida por el Municipio de Quito. Además, el aprovechamiento del coeficiente de uso de suelo está aprovechado casi en su totalidad.

## 4.2. Alcance del Proyecto

### 4.2.1. Dentro del Alcance

El alcance del proyecto se analiza en dependencia de la fase en la que se encuentre, tal como se muestra a continuación:

#### Fase de Inicio

- Diseño Preliminar (Anteproyecto Arquitectónico)
- Presupuesto Referencial
- Estudio de Mercado
- Estudio de Suelos
- Estudio de Pre-factibilidad Financiera
- Plan de Negocios

#### Fase de Planificación

- Ingenierías Relacionadas
  - Estudio Topográfico
  - Análisis Estructural
  - Ingeniería Eléctrica
  - Ingeniería Sanitaria
  - Especificaciones Técnicas
- Arquitectura
  - Proyecto Arquitectónico
    - Áreas
    - Diseño
  - Acabados
  - Especificaciones Técnicas
- Aprobaciones entidades correspondientes
- Presupuesto detallado
- Cronograma valorado
- Estudio de Factibilidad
- Gerencia de Proyecto

## Fase de Ejecución

- Construcción de Proyecto
- Inspecciones de entidades públicas
- Control de calidad
- Seguimiento
- Promesas de compra-venta

## Fase de Cierre

- Escrituras
- Propiedad Horizontal
- Registro de la Propiedad
- Entrega de Viviendas
- Acta de Entrega-Recepción
- Permiso de Habitabilidad

### 4.2.2. Fuera del Alcance

El alcance del proyecto no incluye lo mencionado a continuación:

<b>Fuera del Alcance</b>	No incluye gastos legales generados por escrituración, alcabalas, obras en el distrito, Concejo Provincial e inscripción en el Registro de la Propiedad.
	No incluye gastos generados por solicitudes de cambio del cliente. Estos deberán ser asumidos por los solicitantes.
	Realizada la entrega de la vivienda, el cliente deberá asumir con los gastos de condominio, solicitud de línea telefónica, medidor de luz y servicios de internet.
	No incluye línea blanca en ninguna de las viviendas.

### 4.2.3. Entregables

El proyecto cuenta con varios entregables a lo largo de todas sus fases, estos se muestran a continuación:

Diseños Arquitectónicos
Diseños Estructurales, hidrosanitarios, especificaciones técnicas
Documentación requerida para aprobación de permisos para construcción
Acta de Constitución del Proyecto "Prados del Valle" aprobada por el Patrocinador de Proyecto
WBS del proyecto
Presupuesto del proyecto
Cronograma Valorado del proyecto
Análisis Financiero del proyecto
Acta de Inicio de Construcción
Registro de avance de obra y cumplimiento de presupuesto
Registro de ingresos por ventas
Solicitudes de cambio, en caso de ser aplicable
Registro de incidentes
Entrega de unidades de viviendas acorde a lo estipulado en el alcance y con acabados detallados en las especificaciones
Entrega de espacios comunales en funcionamiento y parqueaderos de visitas
Entrega del Acta de Entrega Recepción Definitiva de las unidades de vivienda
Acta de Cierre del Proyecto
Registro de lecciones aprendidas

### 4.3. Estimación del Proyecto

El proyecto cuenta con una estimación que es actualizada constantemente dependiendo del avance del mismo y de la información a la que se tenga acceso. Con el paso del tiempo, esta estimación se vuelve cada vez más detallada y, por ende, más cercana a la realidad.

#### 4.3.1. Estimación de Costo

La estimación del costo total del proyecto “Prados del Valle” es de \$5 136 543. Dentro de esta estimación se considera el costo de los terrenos, costos directos y costos indirectos.

*Tabla 111. Estimación de Costos del Proyecto*

Estimación de Costo	
<b>Terreno</b>	\$ 1.077.728
<b>Costos Directos</b>	\$ 3.427.888
<b>Costos Indirectos</b>	\$ 630.927
<b>Total</b>	<b>\$ 5.136.543</b>

*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados, 2019.*

*Elaborado por: Estefanía Cervantes*

#### 4.3.2. Estimación de Duración

La estimación de duración del proyecto “Prados del Valle”, en especial la fase de ventas, se basa en el estudio de mercado.

*Tabla 112. Estimación de Duración del Proyecto – Primera Etapa*

Primera Etapa		
Fase	Duración	Entregables
<b>Inicio</b>	1	Acta de Constitución General
<b>Planificación</b>	2	Plan de Trabajo Cronograma Presupuesto Acta de Inicio de Construcción
<b>Ejecución</b>	19	Construcción de Viviendas Registro de avance y de control de presupuesto

<b>Ventas</b>	20	Acta de entrega recepción de las viviendas
<b>Cierre</b>	3	Acta de Cierre del Proyecto Registro de Lecciones Aprendidas

*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados, 2019.*

*Elaborado por: Estefanía Cervantes*

*Tabla 113. Estimación de Duración del Proyecto – Segunda Etapa*

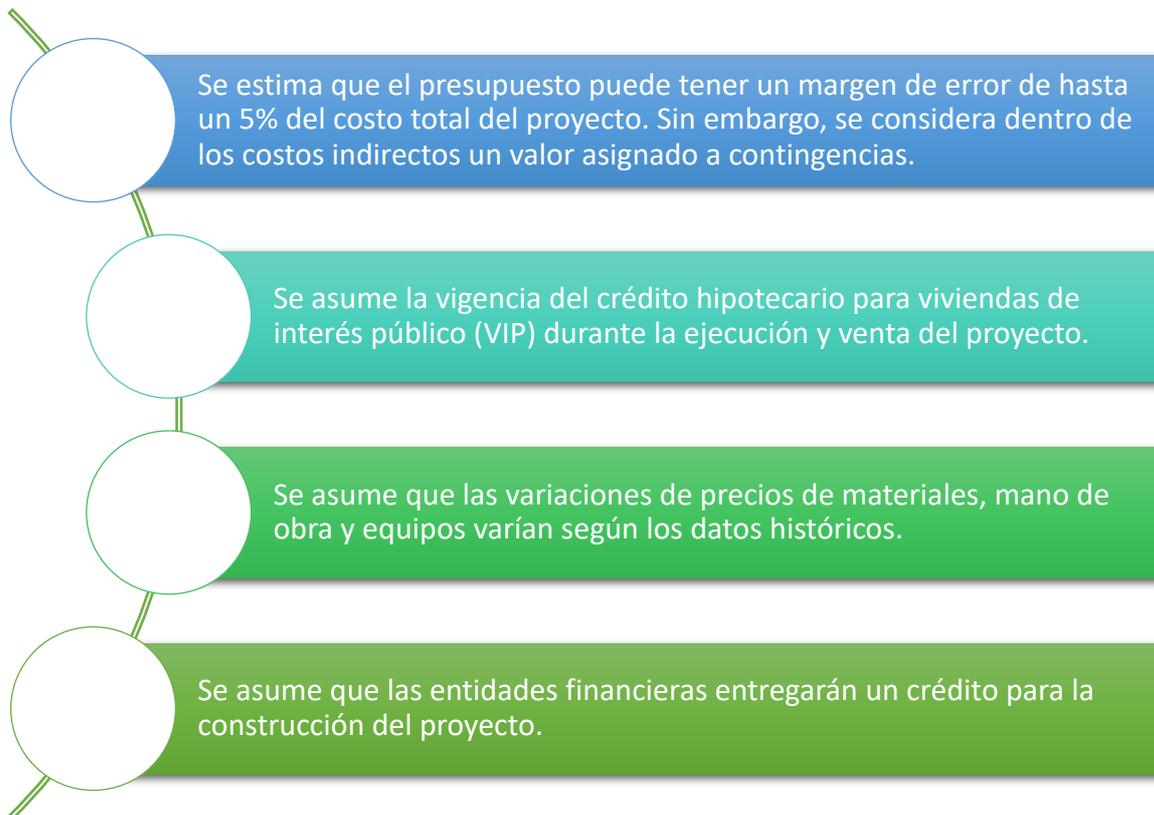
<b>Segunda Etapa</b>		
<b>Fase</b>	<b>Duración</b>	<b>Entregables</b>
<b>Inicio</b>	1	Acta de Constitución General
<b>Planificación</b>	2	Plan de Trabajo Cronograma Presupuesto Acta de Inicio de Construcción
<b>Ejecución</b>	29	Construcción de Viviendas Registro de avance y de control de presupuesto
<b>Ventas</b>	41	Acta de entrega recepción de las viviendas
<b>Cierre</b>	2	Acta de Cierre del Proyecto Registro de Lecciones Aprendidas

*Fuente: Cervantes Ingenieros y Asociados, 2019.*

*Elaborado por: Estefanía Cervantes*

#### 4.4. Supuestos del Proyecto

Dentro del proyecto se consideran algunos supuestos, éstos se mencionan a continuación:



#### 4.5. Riesgos del Proyecto

Dentro de un proyecto, es fundamental considerar los riesgos que pueden afectar o beneficiar al mismo. Por esta razón, se procede a detallar un registro de riesgos y oportunidades a los que puede estar expuesto el proyecto.

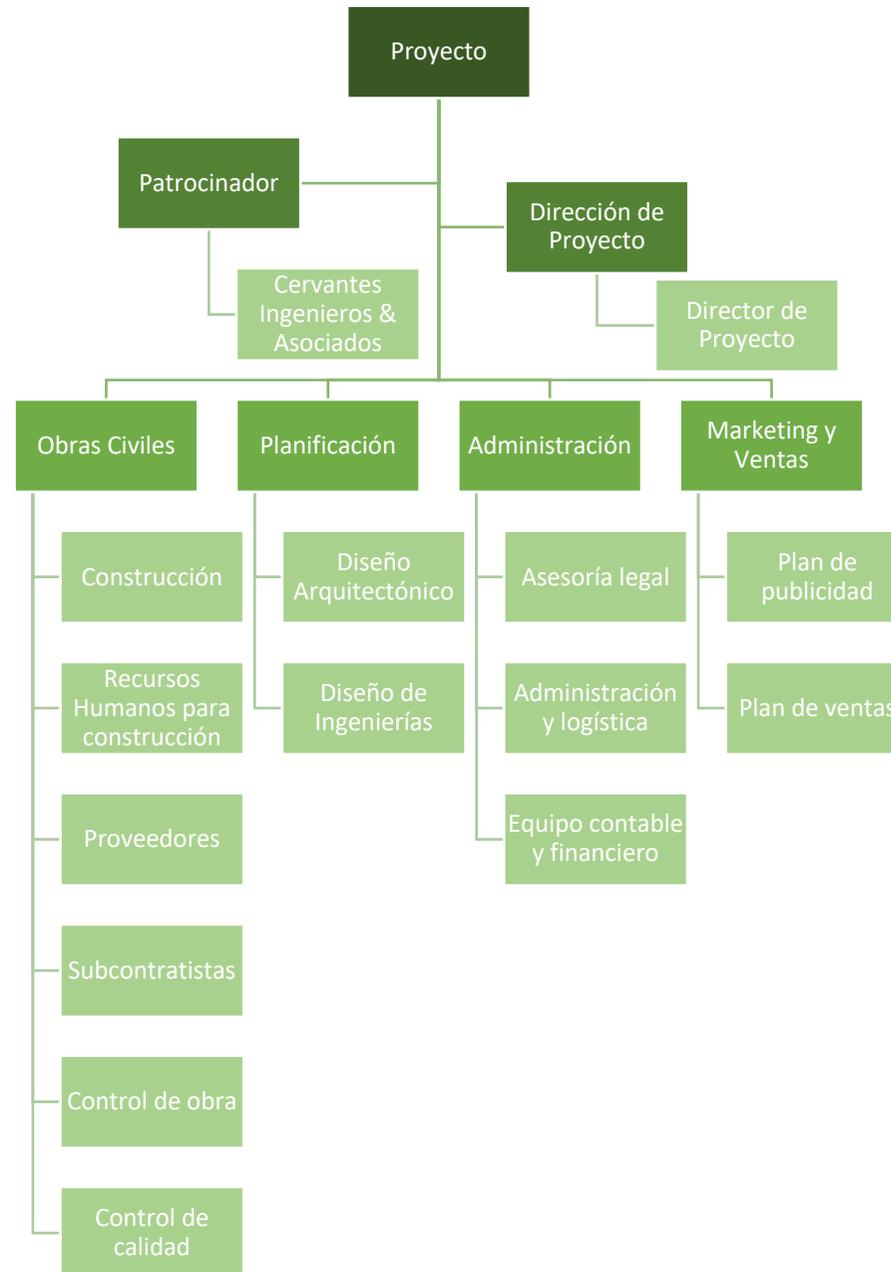
<p>Mayor incentivo al sector de la construcción por medio de tasas de interés más bajas.</p> <p>Incremento de créditos hipotecarios para adquisición de viviendas.</p>	<p>Reactivación de la actividad del Volcán Cotopaxi.</p> <p>Incumplimientos por parte de proveedores y contratistas.</p> <p>Riesgos laborales y de seguridad ocupacional.</p> <p>Baja velocidad de ventas de las unidades habitacionales.</p>
--	---

#### 4.6. Estructura de Desglose Operacional del Proyecto

El proyecto “Prados del Valle” se maneja, de tal manera que, sus departamentos se sistematizan en forma horizontal. A continuación, se detalla la estructura de desglose operacional del proyecto.

*Tabla 114. Roles y responsabilidades del proyecto*

<b>Rol</b>	<b>Responsable</b>
<b>Patrocinador Ejecutivo</b>	Cervantes Ingenieros & Asociados
<b>Patrocinador</b>	Gerente General – Xavier Cervantes
<b>Director del Proyecto</b>	Xavier Cervantes
<b>Dirección de Proyectos</b>	Director de Proyecto Director de Obras Civiles Director Administrativo Director de Marketing y Ventas



## 4.7. Gerencia del Proyecto

### 4.7.1. Línea Base

La línea base del proyecto se basa en el alcance, costo y tiempo del mismo. Esta línea base permite obtener diferentes índices de rendimiento que informan la situación actual y estimada del proyecto. A continuación se muestra la línea base del proyecto.

#### 4.7.1.1. Línea Base de Tiempo

La línea base de tiempo del proyecto se obtiene mediante la estimación de duración de las actividades que componen el proyecto. A continuación se muestra la línea base de tiempo de la ejecución del proyecto.

Tabla 115. Línea Base de Tiempo (Cronograma Valorado)- Etapa I

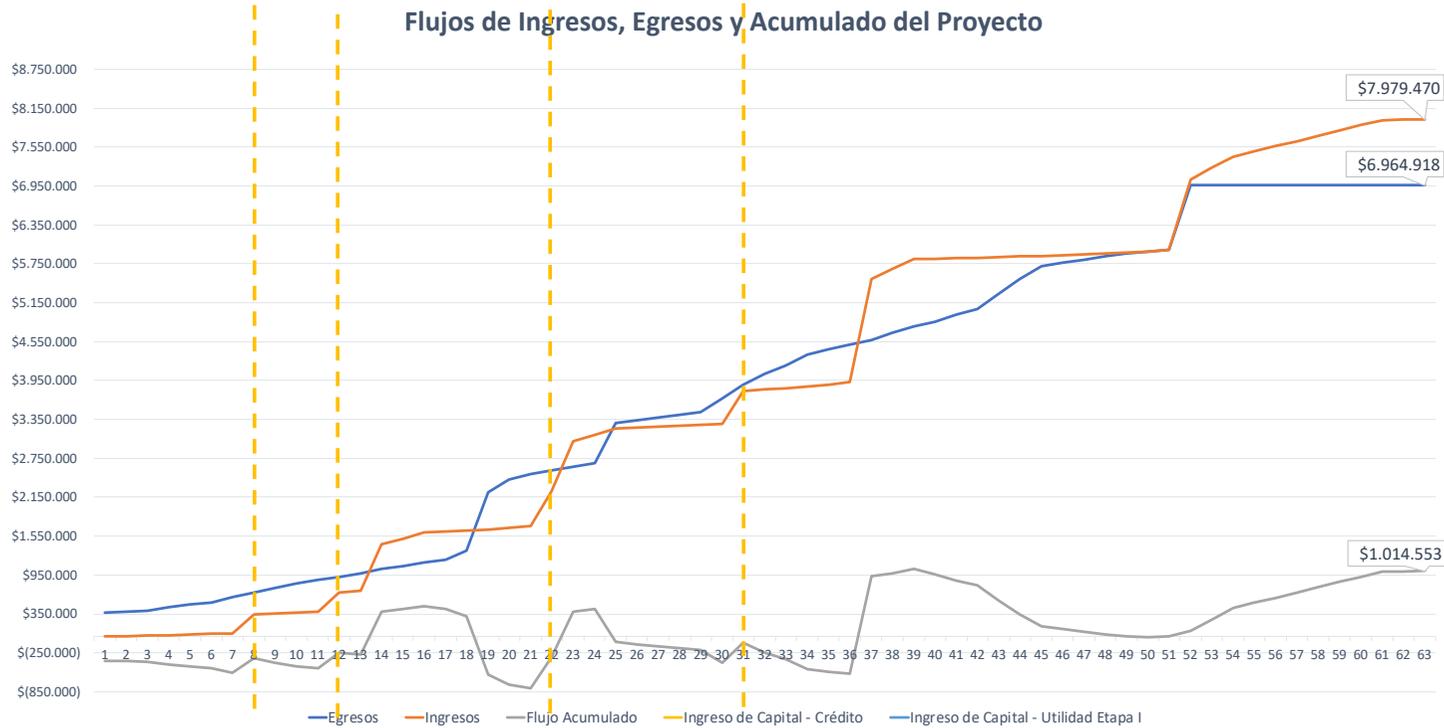
Paquete de Trabajo	1/11/19	1/12/19	1/1/20	1/2/20	1/3/20	1/4/20	1/5/20	1/6/20	1/7/20	1/8/20	1/9/20	1/10/20	1/11/20	1/12/20	1/1/21	1/2/21	1/3/21	1/4/21	1/5/21
1. Actividades Preliminares a la Construcción	\$ 13	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2. Movimiento de Tierra	\$ 15	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
3. Infraestructura	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 20	\$ -	\$ 4	\$ -	\$ 18	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
3. Cimentación	\$ 22	\$ 22	\$ 22	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
4. Estructura	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 67	\$ 67	\$ 67	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
5. Mamposterías	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 21	\$ 21	\$ 21	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
6. Enlucidos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 20	\$ 20	\$ 20	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
7. Albañilería	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 8	\$ 8	\$ 8	\$ -	\$ -	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ -	\$ -
8. Cubierta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
9. Pinturas y Afines	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 13	\$ 13	\$ 13	\$ 13	\$ 13	\$ 13	\$ -
10. Instalaciones Sanitarias	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 14	\$ 14	\$ 14	\$ 0	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2	\$ -
11. Piezas Sanitarias	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 13	\$ 13	\$ 13	\$ 2	\$ -
12. Instalaciones Eléctricas	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 4	\$ 4	\$ 25	\$ 24	\$ -
13. Limpieza y Varios	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 0	\$ 0
14. Acabados	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 11	\$ 11	\$ 38	\$ 38	\$ 38	\$ 26	\$ 26
15. Ventanas de Aluminio y Vidrio	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4	\$ 15	\$ 15	\$ 11	\$ -	\$ -
16. Puertas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 16	\$ 16	\$ 16	\$ -	\$ -
17. Equipamiento	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 13	\$ 13	\$ 13	\$ -

Tabla 116. Línea Base de Tiempo (Cronograma Valorado)- Etapa II

Paquete de Trabajo	1/6/21	1/7/21	1/8/21	1/9/21	1/10/21	1/11/21	1/12/21	1/2/22	1/3/22	1/4/22	1/5/22	1/6/22	1/7/22	1/8/22	1/9/22	1/10/22	1/11/22	1/12/22	1/1/23	1/2/23	1/3/23	1/4/23	1/5/23	1/6/23	1/7/23	1/8/23	1/9/23	1/10/23	1/11/23	
1. Actividades Preliminares a la Construcción	\$ 26	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
2. Movimiento de Tierra	\$ -	\$ 33	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
3. Infraestructura	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 44	\$ 19	\$ -	\$ 33	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
3. Cimentación	\$ -	\$ -	\$ 29	\$ 29	\$ 29	\$ 29	\$ 29	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6	\$ 6	\$ 6	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
4. Estructura	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 88	\$ 88	\$ 88	\$ 88	\$ 88	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
5. Mamposterías	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 35	\$ 35	\$ 35	\$ 26	\$ 26	\$ 26	\$ 26	\$ 26	\$ 26	\$ 26	\$ 26	\$ 26	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
6. Enlucidos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
7. Albañilería	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
8. Cubierta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
9. Pinturas y Afines	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
10. Instalaciones Sanitarias	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 24	\$ 20	\$ 20	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
11. Piezas Sanitarias	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 29	\$ 29	\$ 29	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
12. Instalaciones Eléctricas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 58	\$ 58	\$ 9	\$ 6	\$ 6	\$ 6	\$ 6	\$ 6	\$ 6	\$ 6	\$ 6	\$ 2	\$ 2	\$ 2	\$ 2	\$ 2	\$ 2	\$ 2	\$ 2	\$ 2	\$ -	\$ -	
13. Limpieza y Varios	\$ -	\$ -	\$ 0,5	\$ 0,5	\$ 0,5	\$ 0,5	\$ 0,5	\$ 0,5	\$ 0,5	\$ 8,6	\$ 8,6	\$ 8,6	\$ 0,5	\$ 0,5	\$ 0,5	\$ 0,5	\$ 0,5	\$ 0,5	\$ 0,5	\$ 0,5	\$ 0,5	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
14. Acabados	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
15. Ventanas de Aluminio y Vidrio	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
16. Puertas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
17. Equipamiento	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 13	\$ 13	\$ 13	\$ 13

### Línea Base de Costo

La línea base de costo del proyecto se obtiene mediante la estimación de los costos de cada uno de los paquetes de trabajo del proyecto y el cronograma. Obteniendo así un cronograma valorado y flujos de caja mensuales y acumulados del proyecto.



#### 4.7.2. Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)

La estructura de desglose de trabajo es una herramienta fundamental para el manejo de un proyecto. Esta herramienta consiste en una descomposición jerárquica y orientada en entregables. Además, permite identificar fácilmente el trabajo a ser ejecutado por el equipo de trabajo y los niveles de descomposición del mismo. Permite también definir con detalle y precisión el trabajo del proyecto e identificar paquetes de trabajo que permiten una mejor planificación del proyecto.

##### 4.7.2.1. Paquetes de Trabajo

###### Inicio

- Estudios Preliminares
- Prefactibilidad
- Anteproyecto
  - Diseño Arquitectónico
  - Diseño de Ingenierías

###### Planificación

- Análisis Económico y Financiero
  - Presupuesto
  - Cronograma
- Permisos de Construcción
- Diseño Arquitectónico
- Diseño de Ingenierías

## Ejecución

- Actividades Preliminares a la Construcción
- Movimiento de Tierra
- Infraestructura
- Cimentación
- Estructura
- Mamposterías
- Enlucidos
- Albañilería
- Cubierta
- Pinturas y Afines
- Instalaciones Sanitarias
- Piezas Sanitarias
- Instalaciones Eléctricas
- Limpieza y Varios
- Acabados
- Ventanas de Aluminio y Vidrio
- Puertas
- Equipamiento

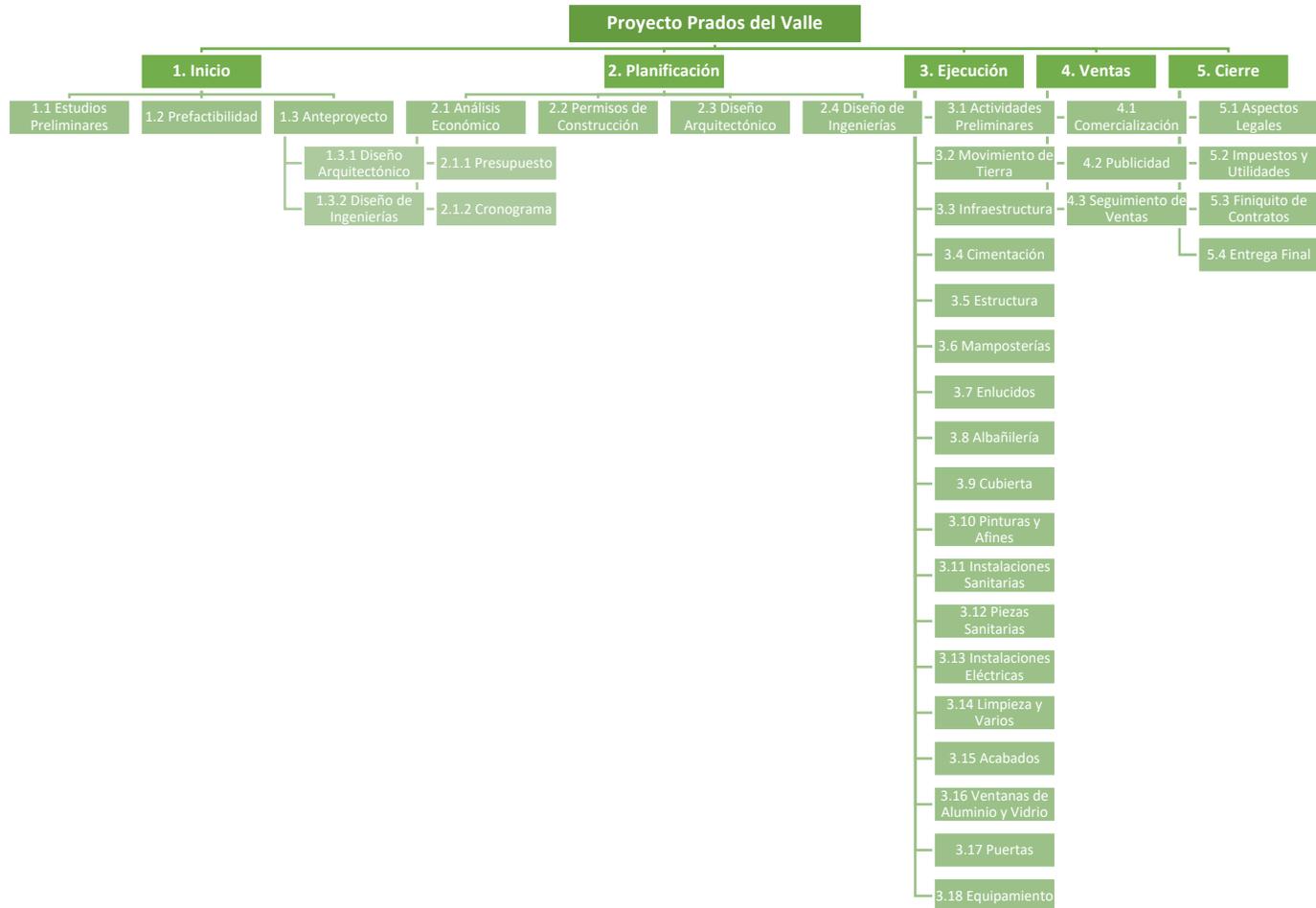
## Ventas

- Estrategia de Comercialización y Promoción
- Publicidad
- Seguimiento de Ventas

## Cierre

- Aspectos Legales
- Pago Impuestos y Utilidades
- Finiquito de Contratos
- Entrega Final

4.7.2.2. Estructura de Desglose de Trabajo



## 4.8. Gestión de Costos y de Cronograma

El proyecto “Prados del Valle” debe tener un presupuesto y cronograma base, de tal manera que, durante la ejecución del mismo se logre controlar de mejor manera el avance del proyecto. Además, si se administra de manera adecuada el cronograma y el presupuesto, existe una mayor probabilidad de concluir el proyecto dentro de los lineamientos establecidos.

### 4.8.1. Plan de Gestión de Costos

El Plan de Gestión de Costos describe el proceso que debe ser utilizado para manejar adecuadamente el presupuesto. A continuación se muestra un Plan de Gestión de Costos.

#### Gestión del Presupuesto

- Seguimiento del gasto corriente y gasto por venir del proyecto. Además, identificar desviaciones potenciales del presupuesto y evaluar el gasto total del proyecto contra el presupuesto.

#### Aprobación de Gastos

- Permite identificar anticipadamente los gastos.
- Responsable: Director de Proyecto

#### Revisión y aprobación de cambios al presupuesto

- Evaluar y aprobar cambios propuestos al presupuesto.
- Responsable: Patrocinador

#### Reportes

- Reportes de seguimiento de presupuesto
- Frecuencia: Mensualmente

#### Integración del Cronograma

- Medición de desempeño
  - Técnica de Earn Value Management (EVM)

#### 4.8.2. Plan de Gestión de Cronograma

El Plan de Gestión de Cronograma permite dar seguimiento a la duración de todas las actividades para determinar el adecuado avance del proyecto. A continuación se muestra un Plan de Gestión de Cronograma.

##### Estructura de Desglose del Trabajo

- Utilizar cronogramas anteriormente utilizados en proyectos similares

##### Asignar Recursos

- Asignar responsables
- Usar recursos de tiempo completo siempre que sea posible

##### Revisión y aprobación de cambios al presupuesto

- Evaluar y aprobar cambios propuestos al presupuesto.
- Responsable: Patrocinador

##### Integración del Cronograma

- Revisar y modificar el cronograma inicial
- Responsable: Director de Proyecto
- Integración del WBS y el cronograma con la participación directa de los grupos de interés
- Asignar actividades

##### Manejar duración de actividades

- Manejar fechas finales predeterminadas
- Determinar si el equipo trabaja o no tiempo extra
- Determinar horas de esfuerzo reales
- Cuidar la holgura del cronograma
- Dar especial énfasis en las actividades de la ruta crítica

##### Medición de Desempeño

- Técnica de Earn Value Management (EVM)

## 4.9. Gestión de Polémicas

Una incidencia es un “problema formalmente definido que va a impedir el avance del proyecto y, que no puede ser totalmente resuelto por el director de proyecto y el equipo del proyecto sin ayuda externa” (TenStep Project Management Process, 2014). Además, como es formalmente definido puede documentarse y, por tanto, resolverse de la manera más rápida posible. A continuación se muestra un Plan de Gestión de Polémicas.

### Identificar el problema

- Documentar por escrito los problemas.
- Encargado: cualquier miembro del equipo puede identificarlos pero, es necesario comunicarlo al Director.

### Analizar el incidente y preparar alternativas de resolución

- Plan para resolver el incidente
- Identificar el impacto en el cronograma y presupuesto del proyecto
- Encargado: Director de proyecto

### Resolución de los incidentes

- Analizar el impacto y las alternativas y comunicarlo a la persona encargada de su estudio y resolución.
- Documentar la solución
- Agregar plan de acción al cronograma y presupuesto
- Comunicar a través de reportes la situación de la incidencia y las soluciones correspondientes.

## 4.10. Gestión del Alcance

El alcance es el término utilizado para describir e identificar las fronteras del proyecto, es decir, define lo que se va a entregar como parte del proyecto y lo que no se va a entregar. Sin embargo, pueden existir casos en los que sea necesario realizar cambios en el alcance. Para esto, es necesario realizar una adecuada gestión del cambio para identificar su impacto en el alcance, duración y costo del proyecto (TenStep Project Management Process, 2014).

### Identificar solicitud de cambio de alcance

- Documentar por escrito todas las solicitudes de cambio al Director de proyecto.
- Encargado: cualquier miembro del equipo puede solicitar pero, es necesario comunicarlo al Director.

### Determinar el impacto de la solicitud

- Determinar el impacto del cambio de alcance en término de costo, esfuerzo y duración
- Encargado: Director de proyecto

### Informar al Patrocinador

- El Patrocinador es el encargado de autorizar todos los cambios de alcance del proyecto

### Agregar trabajo y costo incremental al cronograma

- Una vez que la solicitud ha sido aprobada es necesario implementar las actividades necesarias al cronograma y presupuesto

### Documentar y comunicar

- Documentar la resolución y actualizar el Acta de Constitución del proyecto
- Comunicar mediante informes del estado actual y la resolución a través del Reporte de Estado del proyecto.

## 4.11. Gestión de la Comunicación

La comunicación es un factor clave en el éxito de un proyecto, debido a que, permite gestionar las expectativas del patrocinador y las partes interesadas. Además, es fundamental comunicar el estado del proyecto a través de reuniones e informes de estado (TenStep Project Management Process, 2014).

### Identificar grupos de interés

- Determinar las necesidades de comunicación para cada participante
- Definir cómo cubrir la necesidad de comunicación

### Priorizar las opciones de comunicación

- Identificar o implementar opciones de comunicación que provean un alto valor y requieran un esfuerzo pequeño del equipo

### Plan de Gestión del documento

- Planificación y gestión de la documentación
- Distribución de la información

### Reporte de Desempeño

- Gestionar y asistir a juntas de avance
- Elaborar reportes de avance del patrocinador y grupos de interés

## 4.12. Gestión del Riesgo

El riesgo se refiere a condiciones o circunstancias futuras que existen fuera del control de equipo de proyecto y que tendrán un impacto adverso en el proyecto si se llegan a presentar. Además, a diferencia de la incidencia, el riesgo es un problema potencial que no se ha presentado aún (TenStep Project Management Process, 2014).

El objetivo de la gestión de riesgo es identificar los eventos de riesgo dentro de un proyecto y establecer un Plan de Gestión de Riesgo para disminuir la probabilidad de que el evento perjudique el proyecto.

### Identificar todos los riesgos potenciales

- Identificar los riesgos inherentes y los riesgos propios del proyecto

### Análisis de Riesgos

- Analizar los riesgos utilizando técnicas cualitativas
- Analizar los riesgos utilizando técnicas cuantitativas

### Plan de Gestión de Riesgo

- Establecer un plan de gestión de riesgo que los administre de manera exitosa

### Monitoreo y control de riesgo

- Monitoreo de los planes de riesgo actuales
- Buscar nuevos riesgos

#### 4.12.1. Análisis Cualitativo de los Riesgos

El nivel de riesgo puede ser alto, medio o bajo dependiendo de la severidad del impacto y de la probabilidad de que el evento ocurra (TenStep Project Management Process, 2014). A continuación se muestra una gráfica de riesgos altos, medios y bajos.

Tabla 117. Análisis Cualitativo de los Riesgos

Probabilidad Impacto	Baja	Media	Alta
Bajo	Ignorar	Ignorar	Precaución
Medio	Ignorar	Precaución	Respuesta
Alto	Precaución	Respuesta	Respuesta

Tabla 118. Riesgos del Proyecto

Riesgo	Análisis
<b>Reactivación de la actividad del Volcán Cotopaxi.</b>	Medio
<b>Incumplimientos por parte de proveedores y contratistas.</b>	Alto
<b>Riesgos laborales y de seguridad ocupacional.</b>	Medio
<b>Baja velocidad de ventas de las unidades habitacionales</b>	Medio
<b>Inestabilidad política y económica</b>	Medio
<b>Errores en la estimación de costos, cronograma y esfuerzo</b>	Bajo

Fuente: Cervantes Ingenieros Asociados, 2019.

Elaborado por: Estefanía Cervantes

## 4.12.2. Plan de Acción ante Riesgos

Tabla 119. Plan de Acción ante Riesgos

Riesgo	Acción Correctiva
<b>Reactivación de la actividad del Volcán Cotopaxi</b>	Identificar zonas de afectación por una posible erupción y tomar medidas de precaución necesarias.
<b>Incumplimientos por parte de proveedores y contratistas</b>	Hacer seguimiento de los distintos procesos con los proveedores y contratistas. Tener una base de datos con posibles proveedores y contratistas. Establecer claramente fechas de entrega, formas de pago y especificaciones.
<b>Riesgos laborales y de seguridad ocupacional.</b>	Hacer obligatorio y capacitar en el uso y control adecuado de equipo de seguridad. Implementar procedimientos de seguridad.
<b>Baja velocidad de ventas de las unidades habitacionales</b>	Implementar estrategias de ventas masivas que permitan captar la atención de los clientes.
<b>Inestabilidad política y económica</b>	Establacer políticas de empresa que permitan incorporar con mayor facilidad reglamentos y leyes que se instauren.
<b>Errores en la estimación de costos, cronograma y esfuerzo</b>	Destinar un presupuesto de contingencias para uso de posibles errores en las estimaciones. Hacer un control y seguimiento semanal de los gastos de construcción y gastos estimados.

Fuente: Cervantes Ingenieros Asociados, 2019.

Elaborado por: Estefanía Cervantes

## 4.13. Gestión de Recursos Humanos

Dentro de la Gestión de Recursos Humanos se considera la planificación de los mismos y las políticas a seguirse. Además, se tratan temas relacionados a la adquisición del equipo y desarrollo del mismo mediante capacitaciones, entrenamientos, etc.

### Planificación de Recursos Humanos

- Establecer políticas, roles, responsabilidades, descripciones de puestos, estrategias, etc.

### Adquisición del equipo de proyecto

- Determinar el tipo de recursos que se necesitan en el proyecto, localizarlos y tenerlos a disposición cuando sean necesarios.

### Desarrollar el equipo de trabajo

- Desarrollar las habilidades adecuadas y necesarias para el proyecto
- Fomentar el desarrollo técnico, profesional y personal de los recursos humanos

### Gestión del equipo de trabajo

- Asignar el trabajo necesario para culminar el proyecto de manera que se complete a tiempo
- Retroalimentar el desempeño
- Resolver problemas relacionados con la gestión del personal

## 4.14. Gestión de la Calidad

La Gestión de la calidad se enfoca en la mejora continua de las prácticas de negocio, sus procesos, productos y servicios. Además, hace énfasis en la satisfacción del cliente y la disminución de costos que se generan en los re-procesos necesarios para corregir la falta de calidad del producto (TenStep Project Management Process, 2014).

El Plan de Gestión de la Calidad permite asegurar que los requerimientos de calidad del cliente se cumplan. Además, se describen los procesos y actividades que serán llevadas a cabo con la finalidad de asegurar que los entregables cumplan con la calidad requerida.

### Establecer roles y responsabilidades

- Asignar roles de calidad relacionados en el proyecto

### Criterios de terminación y validez

- Trabajar con el cliente para definir cuáles son los parámetros de terminación y aprobación de los entregables
- Facilita el entendimiento y cumplimiento de las expectativas del cliente

### Proceso de requerimientos de calidad

- Aseguramiento de cumplimiento de las expectativas del cliente

### Control de Calidad

- Controlar la calidad de manera continua
- Definir claramente los estándares de calidad

## 4.15. Gestión de Adquisiciones

Dentro de la Gestión de Adquisiciones se manejan todos los temas relacionados con la obtención de bienes y servicios obtenidos a través de fuentes externas. Es decir, se trata la planificación, ejecución, seguimiento y control de la obtención de materiales, equipos y servicios o productos subcontratados (TenStep Project Management Process, 2014).

De la misma manera, dentro de este plan se recopila y clasifican las necesidades del proyecto, se maneja una lista de proveedores, se evalúan los posibles proveedores para seleccionar aquellos con los que se trabajará y se comprueba el estado de todos los contratos que se estén manejando dentro del proyecto (TenStep Project Management Process, 2014).

### Definir el proceso de Adquisiciones

- Definir cómo serán adquiridos los productos o servicios durante la ejecución del proyecto
- Definir requisitos para gestionar la contratación de los recursos necesarios

### Roles y responsabilidades

- Identificar personal cuya función sea todo lo relacionado a compras y contratación de servicios

### Identificar las necesidades de contratación

- Definir cuáles son los recursos que deben ser tratados a través de contratación externa.

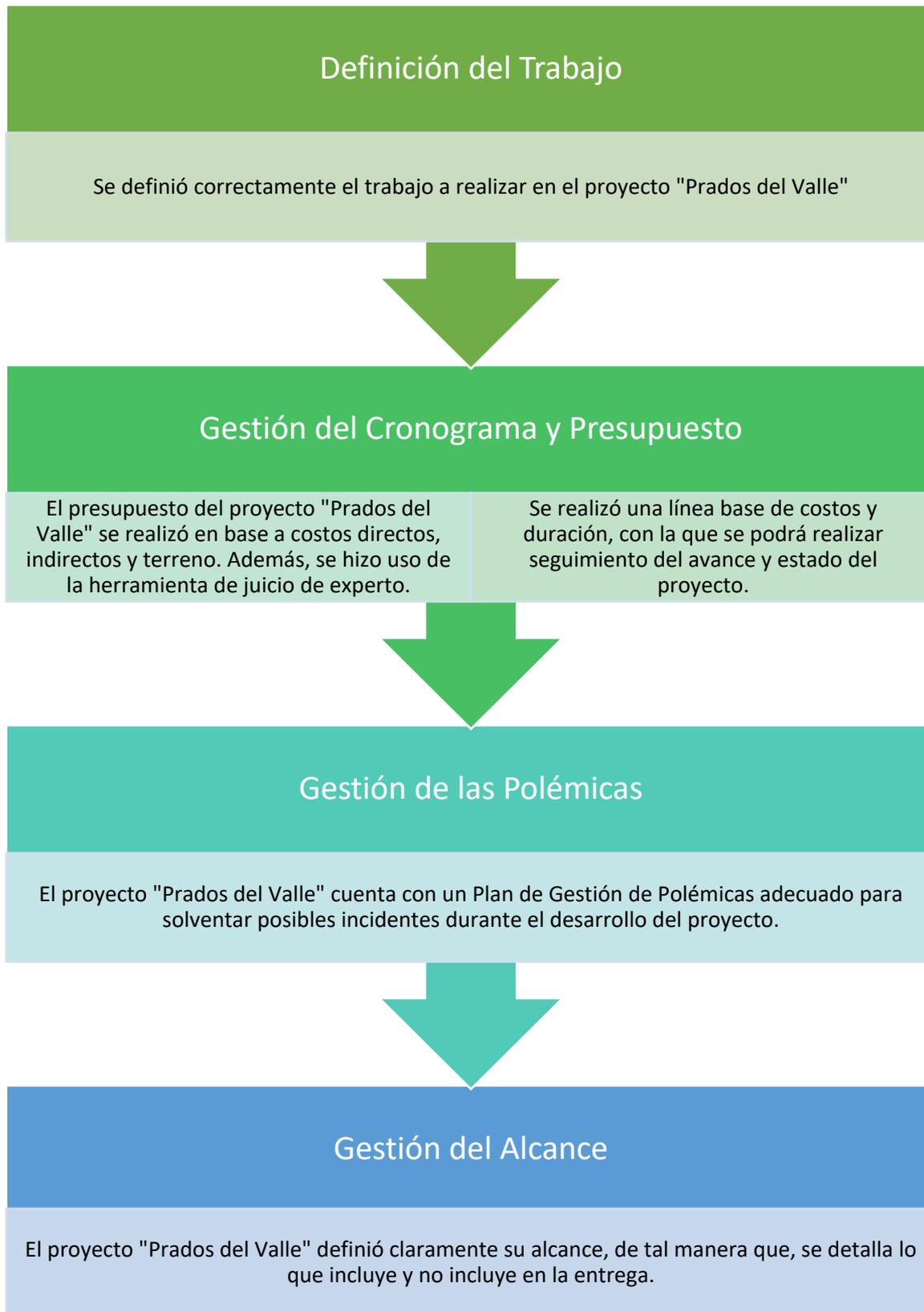
### Identificar los plazos y costos de los recursos solicitados

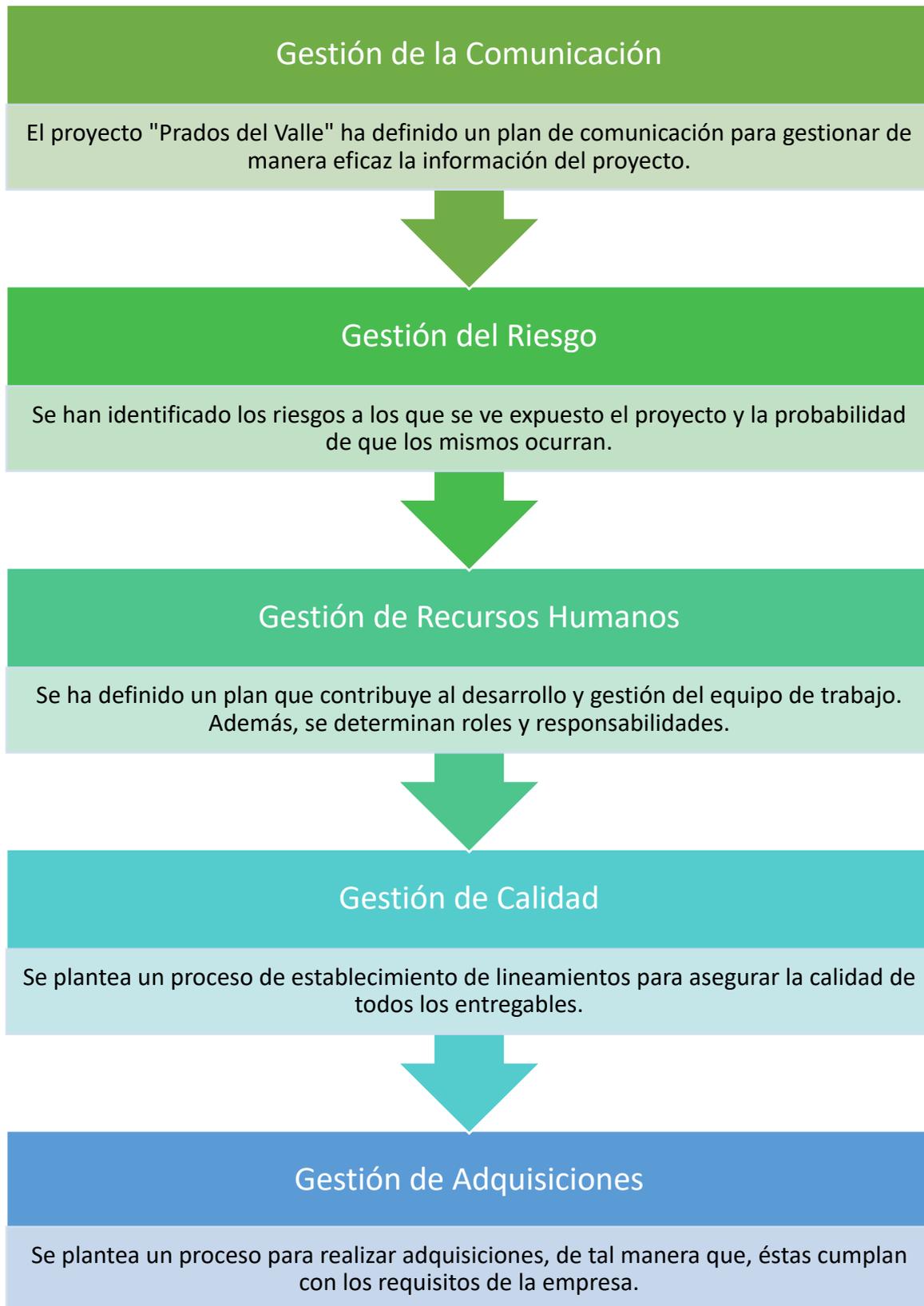
- Establecer tiempos de entrega

### Establecer los procesos a manejar con los proveedores

- Definir plazos y formas de pago a los proveedores

## 5. Conclusiones





## XII. Referencias Bibliográficas

- BBVA. (16 de Agosto de 2016). *¿Qué tiene que ver la Macroeconomía con nuestra vida diaria?* Obtenido de <https://www.bbva.com/es/ver-la-macroeconomia-nuestra-vida-diaria/>
- Banco Mundial. (24 de Septiembre de 2018). *Ecuador: Panorama General*. Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/country/ecuador/overview#1>
- Gobierno del Ecuador. (2018). Obtenido de PLAN DE PROSPERIDAD: <https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/08/Plan20Prosperidad20RV.pdf>
- Fondo Monetario Internacional. (2008). *¿Qué es el producto interno bruto?* Obtenido de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2008/12/pdf/basics.pdf>
- Economipedia. (2019). *Inflación*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/inflacion.html>
- INEC. (2019). *Índice de Precios de la Construcción*. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/indice-de-precios-de-la-construccion/>
- INEC. (2019). Obtenido de Índice de Precios al Consumidor: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/indice-de-precios-al-consumidor/>
- INEC. (2019). Obtenido de Históricos IPC: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/historicos-ipc/>
- Jurado, K., Erason, J., & Gonzalez, M. (2018). *ResearchGate*. Obtenido de Riesgo País Ecuador: Principales Determinantes Y Su Incidencia: [https://www.researchgate.net/publication/28791893\\_Riesgo\\_Pais\\_Ecuador\\_Principales\\_Determinantes\\_Y\\_Su\\_Incidencia](https://www.researchgate.net/publication/28791893_Riesgo_Pais_Ecuador_Principales_Determinantes_Y_Su_Incidencia)
- Euromoney. (4 de Enero de 2019). *World Risk Average*. Obtenido de <https://www.euromoneycountryrisk.com/#supertop>
- INEC. (Febrero de 2019). *Resultados: Índice de Precios al Consumidor*. Obtenido de [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/2019/Febrero-2019/01%20ipc%20Presentacion\\_IPC\\_feb2019.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/2019/Febrero-2019/01%20ipc%20Presentacion_IPC_feb2019.pdf)
- INEC. (Septiembre de 2018). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo*. Obtenido de [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2018/Septiembre-2018/092018\\_Mercado%20Laboral.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2018/Septiembre-2018/092018_Mercado%20Laboral.pdf)
- INEC. (Octubre de 2018). *Encuesta de Edificaciones 2017*. Obtenido de [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Economicas/Encuesta\\_Edificaciones/2017/2017\\_EDIFICACIONES\\_PRESENTACION.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Encuesta_Edificaciones/2017/2017_EDIFICACIONES_PRESENTACION.pdf)
- Contraloría General del Estado. (2019). *Salario Mano de Obra*. Obtenido de <http://www.contraloria.gob.ec/Informativo/SalariosManoObra>
- Gobierno Parroquial Alangasí. (2019). *La Parroquia, Información*. Obtenido de Alangasí: <http://alangasi.gob.ec/la-parroquia/datos-generales>
- Gobierno de Pichincha. (28 de Marzo de 2017). Obtenido de La inaugurada obra “Armenia 1” mejorará el tránsito vehicular en el Valle de Los Chillos:

- <http://www.pichinchaldia.gob.ec/actualidad/item/2713-inauguracion-de-armenia-1-mejorara-el-transito-vehicular-en-el-valle-de-los-chillos.html>
- Alcaldía Quito. (s/f). Obtenido de IRM (INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA):  
<https://pam.quito.gob.ec/PAM/pdfs/GuiaTramites/Gestión%20Urbana/STHV-001%20IRM.pdf>
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (5 de Abril de 2019). Obtenido de Consulta de Obligaciones:  
<http://consultas.quito.gob.ec/DetalleObligacion/1/1/1/109/Predial%20Urbano/Pagado/2019-01-15/22917572/SD/TL/>
- Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (2019). *Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros*. Obtenido de <https://www.supercias.gob.ec/portalscvcs/>
- Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (2014). *Ley de Compañías*. Obtenido de [https://www.supercias.gob.ec/bd\\_supercias/descargas/lotaip/a2/Ley-Cias.pdf](https://www.supercias.gob.ec/bd_supercias/descargas/lotaip/a2/Ley-Cias.pdf)
- Ministerio del Trabajo. (2012). Obtenido de <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/11/Código-de-Tabajo-PDF.pdf>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2018). *Constitución de la República del Ecuador*. Obtenido de [https://www.oas.org/juridico/mla/sp/ecu/sp\\_ecu-int-text-const.pdf](https://www.oas.org/juridico/mla/sp/ecu/sp_ecu-int-text-const.pdf)
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2019). *Norma Ecuatoriana de la Construcción*. Obtenido de <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/presentacion-norma-ecuatoriana-de-la-construccion/>
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2019). *Reglamento para Validación de Tipologías y Planes Masa para Proyectos de Vivienda de Interés Social*. Obtenido de <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/02/ACUERDO-Nro.-004-19.pdf>
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2019). *Reglamento para el Proceso de Calificación de Proyectos de Vivienda de Interés Social*. Obtenido de <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/02/ACUERDO-Nro.-003-19.pdf>
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (Marzo de 2018). *Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo*. Obtenido de [https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/06/LOOTUGS-Conceptos-Basicos\\_oficial\\_8M.pdf](https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/06/LOOTUGS-Conceptos-Basicos_oficial_8M.pdf)
- Derecho Ecuador. (2018). *Afiliación al IESS*. Obtenido de <https://www.derechoecuador.com/afiliacion-al-iess>
- SRI. (2019). *GUÍAS TRIBUTARIAS para el contribuyente*. Obtenido de <https://www.sri.gob.ec/web/guest/guias-tributarias-para-el-contribuyente>
- INEC. (2017). *Encuesta de Edificaciones (Permisos de Construcción)*. Obtenido de [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Economicas/Encuesta\\_Edificaciones/2017/2017\\_EDIFICACIONES\\_BOLETIN.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Encuesta_Edificaciones/2017/2017_EDIFICACIONES_BOLETIN.pdf)
- Ernesto Gamboa & Asociados - Help Inmobiliario. (2018). *Consultoría Inmobiliaria*. Quito.
- Bienes Raíces CLAVE. (Abril de 2018). *Estadísticas de la Feria MI CASA CLAVE*. Obtenido de <https://www.clave.com.ec/2018/06/08/estadisticas-de-la-feria-mi-casa-clave/>

- Gobierno Parroquial Alangasí. (2019). *La Parroquia, Información*. Obtenido de Alangasí:  
<http://alangasi.gob.ec/la-parroquia/datos-generales>
- Gobierno de Pichincha. (28 de Marzo de 2017). Obtenido de La inaugurada obra “Armenia 1” mejorará el tránsito vehicular en el Valle de Los Chillos:  
<http://www.pichinchaldia.gob.ec/actualidad/item/2713-inauguracion-de-armenia-1-mejorara-el-transito-vehicular-en-el-valle-de-los-chillos.html>
- Alcaldía Quito. (s/f). Obtenido de IRM (INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA):  
<https://pam.quito.gob.ec/PAM/pdfs/GuiaTramites/Gestión%20Urbana/STHV-001%20IRM.pdf>
- BBVA. (16 de Agosto de 2016). *¿Qué tiene que ver la Macroeconomía con nuestra vida diaria?* Obtenido de <https://www.bbva.com/es/ver-la-macroeconomia-nuestra-vida-diaria/>
- Banco Mundial. (24 de Septiembre de 2018). *Ecuador: Panorama General*. Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/country/ecuador/overview#1>
- Gobierno del Ecuador. (2018). Obtenido de PLAN DE PROSPERIDAD:  
<https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/08/Plan20Prosperidad20RV.pdf>
- Fondo Monetario Internacional. (2008). *¿Qué es el producto interno bruto?* Obtenido de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2008/12/pdf/basics.pdf>
- Economipedia. (2019). *Inflación*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/inflacion.html>
- INEC. (2019). *Índice de Precios de la Construcción*. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/indice-de-precios-de-la-construccion/>
- INEC. (2019). Obtenido de Índice de Precios al Consumidor:  
<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/indice-de-precios-al-consumidor/>
- INEC. (2019). Obtenido de Históricos IPC: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/historicos-ipc/>
- Jurado, K., Erazon, J., & Gonzalez, M. (2018). *ResearchGate*. Obtenido de Riesgo País Ecuador: Principales Determinantes Y Su Incidencia:  
[https://www.researchgate.net/publication/28791893\\_Riesgo\\_Pais\\_Ecuador\\_Principales\\_Determinantes\\_Y\\_Su\\_Incidencia](https://www.researchgate.net/publication/28791893_Riesgo_Pais_Ecuador_Principales_Determinantes_Y_Su_Incidencia)

- Euromoney. (4 de Enero de 2019). *World Risk Average*. Obtenido de <https://www.euromoneycountryrisk.com/#supertop>
- INEC. (Febrero de 2019). *Resultados: Índice de Precios al Consumidor*. Obtenido de [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/2019/Febrero-2019/01%20ipc%20Presentacion\\_IPC\\_feb2019.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/2019/Febrero-2019/01%20ipc%20Presentacion_IPC_feb2019.pdf)
- INEC. (Septiembre de 2018). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo*. Obtenido de [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2018/Septiembre-2018/092018\\_Mercado%20Laboral.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2018/Septiembre-2018/092018_Mercado%20Laboral.pdf)
- INEC. (Octubre de 2018). *Encuesta de Edificaciones 2017*. Obtenido de [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Economicas/Encuesta\\_Edificaciones/2017/2017\\_EDIFICACIONES\\_PRESENTACION.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Encuesta_Edificaciones/2017/2017_EDIFICACIONES_PRESENTACION.pdf)
- INEC. (Septiembre de 2018). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo*. Obtenido de [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2018/Septiembre-2018/092018\\_Mercado%20Laboral.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2018/Septiembre-2018/092018_Mercado%20Laboral.pdf)
- Contraloría General del Estado. (2019). *Salario Mano de Obra*. Obtenido de <http://www.contraloria.gob.ec/Informativo/SalariosManoObra>
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (5 de Abril de 2019). Obtenido de Consulta de Obligaciones: <http://consultas.quito.gob.ec/DetalleObligacion/1/1/1/109/Predial%20Urbano/Pagado/2019-01-15/22917572/SD/TL/>